

PROJEKTO
PAVADINIMAS: **110/35/10 kV Sedos TP**

ADRESAS: **Mažeikių r. sav., Sedos sen., Užėžerės k.**

STATINIO
KATEGORIJA: **II grupės nesudėtingas statinys**

STATYBOS RŪŠIS: **Naujo statinio statyba (pastato),
elektros tinklų rekonstravimas**

STATINIO
PASKIRTIS: **Gamybos ir pramonės paskirties pastatas,
elektros tinklai iki 35 kV įtampos**

UŽSAKOVAS: **AB „Energijos skirstymo operatorius“**

STATYTOJAS: **LITGRID AB**

INVESTICINIO
PROJEKTO Nr.: **1T4024050292**

PROJEKTAVIMO
STADIJA: **Techninis projektas**

PROJEKTO DALIS: **Perdavimo tinklo dalis**

PROJEKTO Nr.: **2016-87-TP-PT**

PROJEKTO LAIDA: **A**

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2016-87-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	2016-87-TP-SP	0	Sklypo plano dalis	
3.	2016-87-TP-SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	
4.	2016-87-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	
5.	2016-87-TP-E1	0	35 kV ir 10 kV linijų dalis	
6.	2016-87-TP-RAV	0	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
7.	2016-87-TP-EEA	A	Elektros energijos apskaitos dalis	
8.	2016-87-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
9.	2016-87-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	2016-87-TP-AGS	0	Apsauginės ir gaisrinės signalizacijos dalis	
11.	2016-87-TP-PT	A	Perdavimo tinklo dalis	
12.	2016-87-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTA

PROJEKTO DALIES VADOVAS

ATESTATO

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas


A	2016 11	Konkursui, pagal pateiktas LITGRID AB pastabas
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><div>Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</div><div>K. Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</div></div>	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
110/35/10 kV Sedos TP		
<div></div>		
ojekto sudėties žiniaraštis		
A		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	2016-87-TP-PT.PSŽ
		LAPŲ
		1
		1

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2016-87-TP-PT.PSŽ	1	A	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2016-87-TP-PT.BSŽ	2	A	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2016-87-TP-PT.PDL	1	A	Projekto derinimų lapas	
4.	2016-87-TP-PT.AR	8	A	Aiškinamasis raštas	
5.	2016-87-TP-PT.SS	2	A	Teleinformacijos apimtys tarp ST ir PT	
6.	2016-87-TP-PT.SŽ	3	A	Sąnaudų žiniaraštis	
7.	2016-87-TP-PT.TS	9	A	Techninės specifikacijos	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2016-87-TP-E.B-01	1	0	Vienlinijinė schema	
2.	2016-87-TP-PT.B-01	1	0	Transformatoriaus T-1(2) apsaugų struktūrinė schema	
3.	2016-87-TP-PT.B-02	1	0	T-1(2) galios transformatorių ARĮ struktūrinė schema	
4.	2016-87-TP-PT.B-03	1	A	Kintamos srovės savųjų reikmių maitinimo schema	
5.	2016-87-TP-PT.B-04	1	0	Perdavimo tinklo kintamos srovės savųjų reikmių skydo (PT KSSRS) principinė schema	
6.	2016-87-TP-PT.B-05	1	0	Grandinių atskyrimo spintos GAS-1(2) principinė schema	
7.	2016-87-TP-PT.B-06	1	0	ST TSPĮ sujungimo su PT TSPĮ struktūrinė schema	
8.	2016-87-TP-PT.B-07	1	0	110/35/10 kV Sedos TP planas	

A	2016 11	Konkursui, pagal pateiktas LITGRID AB pastabas
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</div> <div>K. Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</div>	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
110/35/10 kV Sedos TP		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		
ŽYMUO		
lt	LITGRID AB	2016-87-TP-PT.BSŽ
	LAPAS	LAPŲ
	1	2

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.		9	Statybos skaičiuojamoji kaina	
2.		1	Igaliojimas	
3.	SD-5308	4	Projektavimo sąlygos 110/35/10 kV Sedos transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui	

DOKUMENTO ŽYMUO 2016-87-TP-PT.BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	A

PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

Eil. Nr.	Vardas pavardė	Parašas	Data
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

DOKUMENTO ŽYMUO 2016-87-TP-PT.PDL	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	1	A

1. BENDRA DALIS

Projekto perdavimo tinklo dalis parengta pagal:

1. AB „Energijos skirstymo operatorius“ patvirtintą projektavimo užduotį 110/35/10 kV Sedos transformatorių pastotės (toliau TP) rekonstravimui, investicinio projekto Nr. 1T4024050292;

2. LITGRID AB projektavimo sąlygas 110/35/10 kV Sedos transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui;


Šioje projekto dalyje yra pateikti techniniai sprendimai 110/35/10 kV Sedos TP perdavimo tinklo dalies pakitimams, dėl skirstomojo tinklo dalies rekonstrukcijos.

Po rekonstrukcijos, nuosavybės ir turto eksploatavimo riba tarp LITGRID AB ir AB ESO išlieka esama – ant galios transformatoriaus 110 kV įvadų gnybtų.

Techninio projekto perdavimo tinklo dalis parengta pagal privalomuosius normatyvinius dokumentus, kurie pateikti **1.1 lentelėje**.

1.1 lentelė: Privalomieji normatyviniai dokumentai.

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrumpa
1.	Statybos įstatymas	2013.07.16d. Nr. I-1240
2.	Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį	STR 1.01.09:2003
3.	Statinio projektavimas	STR 1.05.06:2010
4.	Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai	STR 1.05.08:2003
5.	Žemės darbai	STR 1.07.02:2005
6.	Statybos darbai	STR 1.08.02:2002
7.	Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas	STR 1.09.04:2007
8.	Statinio statybos techninė priežiūra	STR 1.09.05:2002
9.	Statinio avarijos tyrimas ir likvidavimas	STR 1.10.01:2002
10.	Statybos užbaigimas	STR 1.11.01:2010
11.	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	STR 1.12.06:2002
12.	Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005
13.	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	STR 1.04.02:2011
14.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015

A	2016 11	Konkursui, pagal pateiktas LITGRID AB pastabas
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</div> <div>K. Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enerpro.lt</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Sedos TP
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Aiškinamasis raštas
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UZSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2016-87-TP-PT.AR
		LAPAS 1
		LAPŲ 8

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrumpa
15.	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST 1569:2012
16.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008
17.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Žin., 2010 Nr. 99-5167
18.	Statybą leidžiantys dokumentai	STR 1.07.01:2010
19.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Žin., 2012, Nr. 18-816
20.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Žin., 2012 Nr. 2-58
21.	Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė	STR 1.06.03:2002
22.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	Žin., 2001 Nr. 54-1930
23.	LR Ryšiu reguliavimo tarnybos įsakymas „Elektroniniu ryšiu infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“	2011 10 14 Nr. 1V-987
24.	Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir “CE” ženklinimas	STR 1.01.04:2002
25.	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Žin., 2007, Nr. 10-403

2. PERDAVIMO TINKLO SAVOSIOS REIKMĖS

Pagal LITGRID AB 2015-12-30 pateiktas projektavimo sąlygas Nr. SD-5308, LITGRID AB pusėje, projektuojamas naujas perdavimo tinklo (toliau PT) kintamos srovės savųjų reikmių skydas (toliau KSSRS) su ARI, kuriame įrengiamos PT savosios reikmės. PT savosios reikmės bus maitinamos iš nemažiau kaip dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių (iš dviejų savųjų reikmių transformatorių, prijungtų prie skirtingų 10 kV šynų sekcijų) su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika. Rekonstrukcijos metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikmių maitinimas. Naujam PT KSSR skydo maitinimui numatoma AB ESO teritorijoje įrengti PT savųjų reikmių komercinės apskaitos spintą (toliau PT SRKAS), kuri pavaizduota: 2016-87-TP-PT.B-03.

Nuo skirstomojo tinklo (toliau ST) teritorijoje sumontuotų naujų 10/0,4 kV kompensacinės ritės/savųjų reikmių transformatorių SRT/KRT-1(2) nutiesiami maitinimo kabeliai iki savųjų reikmių paskirstymo spintų SRPS-1(2) (AB ESO teritorija). Kiekvienoje SRPS-1(2) paskirstymo spintoje bus po du automatiniai jungikliai: nuo vieno bus maitinamos ST KSSRS, o nuo kito – PT SRKAS ir toliau naujas PT KSSRS. PT SRKAS bus montuojamas ST teritorijoje. PT SRKAS bus įrengti ir du elektros energijos komercinės apskaitos skaitikliai (abiems šynų sekcijoms), kurie prijungiami per bandymų gnybtyną. Elektros apskaitai bus naudojami Lietuvoje įteisinti daugiafunkciniai elektros energijos skaitikliai, turintys nepriklausomą srovės kilpos sąsają, automatizuotam elektros energijos apskaitos rodmenų nuskaitymui (CL1). PT SRKAS sumontuotiems prietaisams uždengti pritvirtinamos vidinės durelės su specialiomis kiaurymėmis skaitiklių duomenų nuskaitymui, automatinį jungiklių įjungimui/išjungimui. Vidinės durelės tvirtinamos ant vyrių ir atidaromos į tą pačią pusę, kaip ir išorinės durys. Vidinės durelės turi būti paruoštos plombavimui. PT SRKAS korpuso medžiaga bus karštai cinkuoti metalo lakštai, padengti milteliniais pilkos spalvos pagal RAL skalę 7035 dažais, lauko tipo, su užraktu, paruošta vieta plombavimui uždarytoje padėtyje, apsaugos laipsnis ne mažesnis kaip IP54.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.AR	2	8	A

Esami LIGRID AB 110 kV įrenginiai bus maitinami naujo PT KSSRS, kuris numatomas vienos šynų sekcijos su ARI, kirtikliais, automatiniais jungikliais ir kita reikalinga įranga. Nuo PT SRKAS nutiesiami du maitinimo kabeliai, naujo PT KSSR skydo maitinimui. Lauko tipo PT KSSRS korpusas bus iš nerūdijančio plieno arba cinkuotos plieninės skardos, arba sustiprinto stiklo pluoštu poliesterio atsparaus ultravioletiniams spinduliams. Spinta bus padengta milteliniais pilkos spalvos pagal RAL skalę 7035 dažais, su užraktu, apsaugos laipsnis ne mažesnis kaip IP54. Techniniai reikalavimai PT KSSR skydui pateikti: 2016-87-TP-PT.TS. Perdavimo tinklo kintamos srovės savųjų reikmių skydo (PT KSSRS) principinė schema pavaizduota: 2016-87-TP-PT.B-04.

3. RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA

Šiuo metu Sedos TP 110 kV trumpiklių ir skirtuvų įjungimo/išjungimo ritės yra maitinamos išlyginta įtampa. Esami įtampos išlyginimo blokai rekonstravimo metu bus išmontuoti, todėl **numatoma pakeisti (pervynioti) trumpiklių ir skirtuvų įjungimo/išjungimo rites**, kurios būtų maitinamos iš naujai statomo 110 V DC nuolatinės srovės savųjų reikmių skydo. Suveikus apsaugoms, įjungiamas 110 kV trumpiklis, tada atjungus jungtuvą kitame linijos gale (dingus srovei) – išjungiamas skirtuvas. Esami 110 kV trumpiklių, skirtuvų, skyriklių, žemiklių padėties kontaktai, bus naudojami skirstomojo tinklo blokuočių grandinėms.

Sedos 110/35/10 kV TP valdoma dviejų operatorių, t.y. 110 kV pusė – perdavimo tinklo, o galios transformatoriai T-1 ir T-2 bei 35 kV bei 10 kV pusė – skirstomojo tinklo. Ryšium, kad perdavimo tinklo grandinės bus sujungiamos su skirstomojo tinklo priklausomybėje esančiais įrenginiais, tam tikslui ant aptarnavimo bei atsakomybės ribos **tarp perdavimo ir skirstomojo tinklo statoma grandinių atskyrimo spinta (toliau GAS)**. Kadangi Sedos TP projektuojami du galios transformatoriai T-1(2), tai projektuojamos ir dvi atskiros grandinių atskyrimo spintos: GAS-1 ir GAS-2. Visi kabeliai, jungiantys perdavimo ir skirstomojo tinklo dalį, vedami per GAS. GAS įrengia ir ji yra nuosavybė tos pusės, kuri pirmoji rekonstruoja savo įrenginius. Šiuo atveju pirmasis rekonstrukciją atlieka skirstomasis tinklas (AB ESO). Iš Skirstomojo tinklo pusės į GAS turi būti atvestos šios grandinės:

1. ST NA įrenginių įtampos grandinės, prie kurių bus prijungtos 110 kV šyninių įtampos transformatorių IT-101 ir IT-102 atviru trikampių sujungtų matavimo apvijų įtampos grandinės;
2. ST grandinės NA, prie kurių bus prijungtos IT-101 ir IT-102 atviru trikampių sujungtų matavimo apvijų įtampos grandinių automatinį jungiklį padėties;
3. ST grandinės, prie kurių bus prijungtos 110 kV trumpiklių T-101-TRP ir T-102-TRP srovės kontrolės grandinės;
4. ST grandinės PT 110 kV skirtuvų (T-101 ir T-102) ir trumpiklių (T-101-TRP ir T-102-TRP) padėties signalų priėmimui;
5. ST 10 kV įvadinių narvelių jungtuvų vežimėlių padėties pagalbiniai kontaktai 110 kV įvadinių žemiklių (T-101-1ž ir T-102-2ž) operatyvinės blokuotės reikmėms;
6. ST 35 kV įvadinių narvelių skyriklių padėties pagalbiniai kontaktai 110 kV įvadinių žemiklių (T-101-1ž ir T-102-2ž) operatyvinės blokuotės reikmėms;
7. ST 10 kV įvadinių narvelių žemiklių padėties pagalbiniai kontaktai 110 kV įvadinių skyriklių (T-101-1 ir T-102-2) operatyvinės blokuotės reikmėms;
8. ST 35 kV įvadinių narvelių žemiklių padėties pagalbiniai kontaktai 110 kV įvadinių skyriklių (T-101-1 ir T-102-2) operatyvinės blokuotės reikmėms;
9. ST transformatorių apsaugų išjungimo relių kontaktų grandinės 110 kV trumpiklių T-101-TRP ir T-102-TRP įjungimui ir skirtuvų T-101 ir T-102 išjungimui;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	8	A

10. ST transformatorių apsaugų išjungimo relių kontaktų grandinės 110 kV jungtuvo T-101(2) išjungimui abiems elektromagnetams (perspektyva);

11. ST relinės apsaugos grandinės į PT jungtuvo rezervavimo įrenginio (JRĮ) paleidimui ir automatinio kartotinio įjungimo (AKĮ) draudimui (perspektyva);

12. ST relinės apsaugos grandinės PT apsaugų poveikio signalo priėmimui (perspektyva);

13. ST grandinės PT 110 kV jungtuvo (T-101(2)) padėties signalų priėmimui (perspektyva);

14. ST grandinės PT 110 kV įvado T-101(2) ARĮ paruoštas signalo priėmimui (perspektyva);

15. ST grandinės PT 110 kV įvado T-101(2) įjungimui dėl ARĮ (perspektyva).

Atitinkamai į GAS-1(2) spintos skiriamąjį gnybtyną iš perdavimo tinklo (PT) dalies įrenginių turi būti atvesta:

1. PT 110 kV šyninių įtampos transformatorių IT-101 ir IT-102 atviru trikampių sujungtų matavimo apvijų įtampos grandinės, reikalingos ST nukrovimo automatikos įgyvendinimui;

2. IT-101 ir IT-102 atviru trikampių sujungtų matavimo apvijų įtampos grandinių automatinį jungiklių padėtys;

3. PT 110 kV trumpiklių T-101-TRP ir T-102-TRP srovės grandinės, ST srovės kontrolei;

4. PT 110 kV skirtuvų (T-101 ir T-102) ir trumpiklių (T-101-TRP ir T-102-TRP) padėties signalai;

5. PT 110 kV įvadinių žemiklių (T-101-1ž ir T-102-2ž) padėties pagalbiniai kontaktai ST 10 kV ir 35 kV įvadinių narvelių operatyvinės blokuotės reikmėms;

6. PT 110 kV įvadinių skyriklių (T-101-1 ir T-102-2) padėties pagalbiniai kontaktai ST 10 kV ir 35 kV įvadinių narvelių operatyvinės blokuotės reikmėms;

7. PT 110 kV trumpiklių T-101-TRP ir T-102-TRP įjungimo ir skirtuvų T-101 ir T-102 išjungimo grandinės, nuo ST apsaugų išjungimo relių kontaktų;

8. PT T-101(2) jungtuvo abiejų elektromagnetų išjungimo grandinės, nuo ST apsaugų išjungimo relių kontaktų (perspektyva);

9. PT grandinės nuo ST jungtuvo rezervavimo įrenginio (JRĮ) paleidimo ir automatinio kartotinio įjungimo (AKĮ) draudimo (perspektyva);

10. PT apsaugų poveikis į ST (perspektyva);

11. PT 110 kV jungtuvo T-101(2) padėties signalai (perspektyva);

12. PT 110 kV įvado T-101(2) ARĮ paruoštas, signalo perdavimui į ST (perspektyva);

13. PT 110 kV įvado T-101(2) įjungimo grandinės nuo ST transformatorių ARĮ (perspektyva).

Grandinių atskyrimo spintos GAS-1(2) principinė schema pavaizduota: 2016-87-TP-PT.B-05.

Siekiant neleisti gnybtų spintose kauptis perteklinei drėgmei bei išlaikyti gnybtynų normalaus darbo režimo galimybes, numatoma įrengti automatiškai higrostatu valdomą elektrinį šildytuvą. Gnybtų spintos privalo būti prijungtos prie žeminimo kontūro bei jose turi būti sumontuota po specialią PE šyną, kontrolinių kabelių ekrano prijungimui. Gnybtų spintas ženklinti pagal pastotės operatyvinius pavadinimus. Vykdam darbus perdavimo tinklo nuosavybės pusėje esančiuose įrenginiuose, bet kokie pakeitimai turi būti derinami su perdavimo tinklo (LITGRID AB) atsakingomis tarnybomis.

Galios transformatoriaus T-1(2) relinė apsauga ir automatika

Paveikusios ST galios transformatoriaus T-1(2) apsaugos (diferencinė, maksimalios srovės apsauga, technologinės apsaugos) išjungs 35 kV ir 10 kV įvadinius jungtuvus bei perdavimo tinklo 110 kV įvadinių skirtuvą (įjungti trumpiklį). Perspektyvoje rekonstravus Sedos 110/35/10 kV TP LITGRID AB tinklo dalį, vietoj šiuo metu 110 kV įtampos pusėje esamų trumpiklių/skirtuvų, turės būti inicijuojamas jungtuvų išjungimas (į abu išjungimo elektromagnetus). ST transformatoriaus T-1(2) relinės apsaugos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2016-87-TP-PT.AR	4	8

spintoje, prijunginių išjungimo valdymui bus projektuojamos apsaugų išjungimo relės. Greitai veikiančios apsaugų išjungimo relės paduos išjungimo komandas į 35 kV ir 10 kV įvadinius jungtuvus bei į 110 kV įvadinių skirtuvą. Atskiri T-1(2) apsaugų išjungimo relių kontaktai perduos signalą į PT dėl JRĮ paleidimo ir AKĮ draudimo (perspektyvai rekonstravus Sedos TP PT dalį). 110 kV skirtuvą išjungs, 35 kV ir 10 kV įvadinių narvelių jungtuvo rezervavimo įtaisas (toliau JRĮ). Darbo projekte turi būti suprojektuotos grandinės 110 kV skirtuvų išjungimui (trumpiklių įjungimui). Skirtuvo išjungimo grandinės turi būti nuvestos atskiru kontroliniu kabeliu per skirstomojo ir perdavimo tinklo grandinių atskyrimo spintos (GAS) gnybtyną.

Galios transformatoriaus T-1(2) apsaugų struktūrinė schema pavaizduota: 2016-87-TP-PT.B-01.

Pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ projektavimo užduotį **galios transformatoriams T-1 ir T-2 projektuojamas automatinis rezervo įjungimas** (toliau ARĮ). Projektuojamas galios transformatorių darbo režimas, kada visi Sedos TP 35 kV ir 10 kV vartotojai galės būti maitinami per bet kurį vieną galios transformatorių, o antrajam esant rezerve ir automatiškai įsijungiant, įvykus gedimui tinkle (dingus įtampai perdavimo tinklo vienoje iš 110 kV šynų sekcijų) arba atsijungus darbiniam transformatoriui dėl nenumatytos gedimo priežasties. Galios transformatorių ARĮ vykdys, 110 kV įtampos pusės, rezervinės maksimalios srovės apsaugos, mikroprocesorinis apsaugų terminalas. Projektuojamas nuotolinis ir vietinis ARĮ valdymas. Rekonstravus 110/35/10 kV Sedos transformatorių pastotės AB „Energijos skirstymo operatorius“ dalį, **galios transformatorių ARĮ automatika bus išvesta ir bus galima vykdyti tik rekonstravus Sedos TP perdavimo tinklo LITGRID AB dalį**, įrengiant jungtuvus, vietoj šiuo metu 110 kV įtampos pusėje esamų trumpiklių/skirtuvų, įdiegiant mikroprocesorinę apsaugą ir kitas reikalingas grandines tinkamam galios transformatorių ARĮ išpildymui.

Perspektyvoje rekonstravus 110/35/10 kV Sedos transformatorių pastotę, galios transformatorių ARĮ turėtų būti vykdomas tokia, preliminarinė seka:

- Galios transformatorių ARĮ valdymo režimo parinkimas (Įjungti/0/Išjungti);
- Tinkamo ARĮ režimo parinkimas (Dirba T1/0/Dirba T2);
- Esant gedimui tinkle ar galios transformatoriuje ir esant įtampai priešingoje 110 kV šynų sekcijoje, išjungti darbinio galios transformatoriaus 110 kV ir 35 kV, 10 kV įvadų jungtuvus;
- Esant įtampai rezervinio galios transformatoriaus 110 kV šynų sekcijoje, įjungti 110 kV įvadinių jungtuvą ir su nustatytomis laiko delsomis 35 kV ir 10 kV įvadų jungtuvus.

Perspektyvoje rekonstravus Sedos TP ST ir PT dalis, PT įvadinių 110 kV jungtuvų įjungimą (išjungimą) dėl ST transformatorių ARĮ, projektuojama atlikti per kiekvieno PT 110 kV įvado mikroprocesorinę relinės apsaugos ir automatikos terminalą, kada bus suformuotos ir išduotos komandos iš ST galios transformatoriaus 110 kV įtampos pusės, rezervinės maksimalios srovės apsaugos terminalo. Signalų surinkimas ir komandų išdavimas dėl ST galios transformatorių ARĮ iš/į PT bus atliekamas laidiniais sujungimais per skirstomojo ir perdavimo tinklo aptarnavimo bei atsakomybės ribą - grandinių atskyrimo spintą GAS-1(2). ST transformatorių ARĮ logika turi būti vykdoma tik per vieną įjungimo ciklą ir po to turi užsiblokuoti, kad po nesėkmingo 110 kV įvado jungtuvo įjungimo dėl ARĮ, nebūtų kartojama.

T-1(2) galios transformatorių ARĮ struktūrinė schema pavaizduota: 2016-87-TP-PT.B-02.

4. OPERATYVINIO VALDYMO BLOKUOTĖ

Rekonstravus Sedos 110/35/10 kV TP AB „Energijos skirstymo operatorius“ tinklo dalį, esamose perdavimo tinklo 110 kV skyriklių ir įžemiklių valdymo blokuočių grandinėse, turi būti atlikti papildomi pakitimai, kad išvengti klaidingų valdymo operacijų, nuo neteisingos operacijų sekos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	8	A

Esamas PT 110 kV įžemiklių valdymas (T-101-1ž ir T-102-2ž) turi būti papildomai blokuojamas su 35 kV skirstyklos įvadinių narvelių (T-31 ir T-32) įjungtais skyrikliais bei su 10 kV skirstyklos įvadinių narvelių (T-11 ir T-12) įstūmtais jungtuvų vežimėliais.

Esamas PT 110 kV skyriklių valdymas (T-101-1 ir T-102-2) turi būti papildomai blokuojamas su 35 kV skirstyklos įvadinių narvelių (T-31 ir T-32) įjungtais įžemikliais bei su 10 kV skirstyklos įvadinių narvelių (T-11 ir T-12) įjungtais įžemikliais.

Visi valdymo blokuočių grandinių sujungimai tarp perdavimo tinklo ir skirstomojo tinklo bus atlikti per GAS-1(2) spintas.

5. ADN, DAKI, NA, NAKI

Sumažėjus dažniui tinkle, sutinkamai su LITGRID AB pateiktomis projektavimo sąlygomis skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui, 110/35/10 kV Sedos TP, turi būti vykdomas vartotojų **automatinis dažnio nukrovimas (ADN)**, išjungiant skirstomojo tinklo vartotojus ir **automatinis kartotinis išjungtų vartotojų įjungimas (DAKI)**, atsistačius elektros tinklo dažniui. Priklausomai nuo perdavimo tinklo dispečerinės tarnybos užduoties - nurodymo, vartotojų (10 kV ir 35 kV linijų jungtuvų) automatinis išjungimas pagal dažnį (ADN) vykdomas pakopomis (vartotojų grupėms). 10 kV ir 35 kV apkrovos išjungimui pagal dažnį, kontrolės funkciją atliks 10 kV ir 35 kV linijų relinės apsaugos ir valdymo įrenginiai (MRA). Projektuojamos dvi minimalaus dažnio ($f_{<}$, $f_{<=}$) ir viena maksimalaus dažnio ($f_{>}$) apsaugos suveikimo pakopos. Kad išvengti klaidingo ADN poveikio, projektuojamas ADN blokavimas pagal dažnio kitimo greitį (funkcija df/dt), kurios nustatymų ribos turi būti nuo 0,2 iki 8 Hz. Atsistačius tinklo dažniui, bus vykdomas atjungtų 10 kV ir 35 kV linijų dažninis automatinis kartotinis įjungimas (DAKI).

Sutinkamai su LITGRID AB pateiktomis projektavimo sąlygomis skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui 110/35/10 kV Sedos TP, projektuojama įrengti įtampos sumažėjimo perdavimo tinkle ribojimo sistemą, išjungiant vartotojus, sumažėjus 110 kV įtampai - **nukrovimo automatika (NA)** ir **išjungtų vartotojų automatinį kartotinį įjungimą (NAKI)** atsistačius elektros tinklo įtampai iki leistinos reikšmės. Įtampą bus matuojama 110 kV įtampos pusėje. Šiai automatikai bus panaudotos perdavimo tinklo 110 kV įtampos matavimo transformatorių apvijos, jungiamos atviro trikampio schema. Nuo perdavimo tinklo 110 kV įtampos transformatorių atviro trikampio antrinių grandinių turi būti nuvedami kabeliai iki grandinių atskyrimo spintos GAS-1(2) ir toliau per GAS-1(2) nuvedami kabeliai iki skirstomojo tinklo transformatorių apsaugų spintų. 110 kV įtampa bus kontroliuojama abiejuose 110 kV įvaduose, t. y. kiekvienam galios transformatoriui atskirai. Skirstomojo tinklo pagrindinės ir rezervinės apsaugos bus prijungtos prie 110 kV galios transformatoriaus įvaduose įmontuotų srovės transformatorių antrinių grandinių.

Nukrovimo automatikos logikai bus panaudoti galios transformatorių rezerviniai maksimalios srovės apsaugos, mikroprocesoriniai apsaugų terminalai, turintys minimalios ir maksimalios įtampos apsaugos kontrolės funkcijas. Kiekvieno galios transformatoriaus T-1(2) nukrovimo automatikos 110 kV įtampos pusės, rezervinės maksimalios srovės apsaugos, mikroprocesorinis apsaugų terminalas perduos atskiras komandas apkrovos išjungimui/įjungimui į 10 kV ir 35 kV šynų sekcijų prijunginius. Tam, kad būtų sumažinta suveikimo tikimybė, nuo neteisingo trumpojo jungimo, minimalios įtampos apsauga turi suveikti tik tada, kai įtampa sumažėja visose trijose fazėse. Jei įtampa visiškai dingsta, reikalinga užblokuoti automatikos darbą, kad ji klaidingai nesuveiktų. Atsistačius įtampai po NA suveikimo, turi suveikti maksimaliosios įtampos apsauga, kuri turi inicijuoti išjungtų jungtuvų įjungimą (NAKI).

Lietuvos elektros tinkluose nukrovimo automatikos nuostatai būna:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	A

- U išj. 90 kV (0,82 U_v) t = 2 ... 10 s;
- U įj. 100 kV (0,91 U_v) t = 20 ... 90 s.

Nukrovimo automatikos įvedimui/išvedimui bus pastatytas valdymo raktas su padėties signalizacija, skirstomojo tinklo galios transformatorių T-1(2) apsaugų spintose. Signalas apie šio perjungiklio padėtį bus perduotas į valdymo sistemą. NA komandos, bus perduodamos į kiekvieną 10 kV ir 35 kV skirstyklos išeinančios linijos MRA terminalą, jungtuvų išjungimui. Atsistačius įtampai 110 kV tinkle, bus perduodama komanda į kiekvieną 10 kV ir 35 kV linijų MRA terminalą, jungtuvų įjungimui.

6. LITGRID AB DARBŲ ORGANIZAVIMAS

110/35/10 kV Sedos TP LITGRID AB darbus siūloma vykdyti dviem etapais, darbai turi būti suderinti su AB „Energijos skirstymo operatorius“ pusėje vykstančiais rekonstrukcijos darbais:

110/35/10 kV Sedos TP rekonstravimo I-ojo etapo darbus siūloma vykdyti šia tvarka:

1. ST dalies rekonstrukcijai atjungtas T-1 (trukmė ~6 mėn.). Nuo T-1 110 kV išvadų atjungti šleifai. PT dalyje atjungtas T-101-1 ir T-101, įjungtas įžemiklis T-101-1ž;
2. Pakloti kabelius nuo įrengto PT SRKAS iki esamo perdavimo tinklo kintamos srovės savųjų reikmių skydo (2 d);
3. Automatinio jungiklio su padėties pagalbiniais kontaktais montavimas įtampos transformatoriaus IT-101 antrinėms atviro trikampio įtampos grandinėms (1 d);
4. Papildomų blokkontaktų montavimas (1 d);
5. KAS grandinių permontavimas (5 d);
6. 110 kV skirtuvų ir trumpiklių valdymo grandinių permontavimas nuo skirstomojo tinklo apsaugų (5 d);
7. ST dalies rekonstrukcijos darbai baigti, PT dalyje pakeitimai ryšium su ST dalies rekonstrukcija baigti. Gaunamas leidimas organizuoti T-1 įjungimą. Prijungiami šleifai prie T-1 110 kV išvadų. Pagal ESO parengtą ir su LITGRID AB suderintą įjungimo programą įjungiamas T-1.

110/35/10 kV Sedos TP rekonstravimo II-ojo etapo darbus siūloma vykdyti šia tvarka:

1. ST dalies rekonstrukcijos antram etapui atjungtas T-2 Nuo T-2 110 kV išvadų atjungti šleifai. PT dalyje atjungtas T-102-2 ir T-102, įjungtas įžemiklis T-102-2ž (90 d.);
2. Automatinio jungiklio su padėties pagalbiniais kontaktais montavimas įtampos transformatoriaus IT-101 antrinėms atviro trikampio įtampos grandinėms (1 d);
3. Papildomų blokkontaktų montavimas (1 d);
4. KAS grandinių permontavimas (5 d);
5. 110 kV skirtuvų ir trumpiklių valdymo grandinių permontavimas nuo skirstomojo tinklo apsaugų (5 d);
6. ST dalies rekonstrukcijos darbai baigti, PT dalyje pakeitimai ryšium su ST dalies rekonstrukcija baigti. Gaunamas leidimas organizuoti T-2 įjungimą. Prijungiami šleifai prie T-2 110 kV išvadų. Pagal ESO parengtą ir su LITGRID AB suderintą įjungimo programą įjungiamas T-2

Darbų eiliškumas ir darbų grupavimas etapuose gali būti keičiamas, jei tai neprieštarauja saugaus darbo nuostatomis ir elektros energijos tiekimo patikimumui (derinti su LITGRID AB).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.AR	7	8	A

Rekonstrukcijos laikotarpiu turi būti išlaikyta galimybė atjungti kitus perdavimo tinklo įrenginius, tame tarpe ir 110 kV OL Telšiai-Seda arba Seda-Varduva su atš. į Miglos TP. Pirmame darbų etape atjungiamas T-1 transformatorius ir pastotė maitinama per T-2 transformatorių iš 110 kV linijų Telšiai – Seda arba 110 kV OL Seda – Varduva per sekcijinį jungtuvą TL-100. Antru darbų etapu bus atjungiamas T-2 transformatorius ir pastotė maitinama per naują T-1 transformatorių iš 110 kV linijų Seda – Varduva arba 110 kV OL Telšiai – Seda per sekcijinį jungtuvą TL-100. Avarijos ar gedimų atveju prireikus atjungti maitinančio transformatoriaus 110 kV jungtuvą Sedos TP skirtomasis tinklas gali maitintis per 35 kV tinklą iš linijos Seda – Ylakiai iš 110/35/10 kV Skuodo TP

7. INFORMACIJOS SURINKIMAS IR PERDAVIMAS

Kol nėra atlikta Perdavimo tinklo rekonstrukcija teleinformacija iš Skirstomojo tinklo TSPĮ į PSO DVS yra perduodama konsoliduotu srautu iš Skirstomojo tinklo DVS

Perspektyvoje po Perdavimo tinklo rekonstrukcijos yra numatoma 110 kV prijunginių aparatų valdymo galimybė iš Skirstomojo Tinklo pusės. Tuo tikslu turi būti sujungiami Skirstomojo Tinklo TSPĮ ir po Perdavimo Tinklo rekonstrukcijos PT TSPĮ. TSPĮ tarpusavyje sujungiami per RS232 sąsajas protokolu IEC 60870-5-101 (Master ir Slave). Struktūrinė šio sujungimo schema pateikta brėžinyje: 2016-87-TP-PT.B-06.

110/35/10 kV Sedos pastotėje tarp Skirstomojo Tinklo ir būsimo Perdavimo Tinklo VP turi būti numatytas 8xMM daugiamodis šviesolaidinis kabelis. Šviesolaidinis kabelis yra užbaigiamas projektuojamomis skaidulų paskirstymo dėžutėmis (ODF). Tiek Perdavimo Tinklo pusėje, tiek Skirstomojo tinklo pusėje, TSPĮ sujungimams su ODF turi būti numatyti nauji suderinami tarpusavyje optoelektriniai keitikliai ir jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai kurie turi būti numatyti ir įvertinti Perdavimo tinklo rekonstrukcijos projekte.

Visiems skirstomojo tinklo priklausomybėje esantiems prijunginiams suprojektuotas nuotolinis operatyvinis valdymas iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ Mažeikių SCADA bei komutavimo aparatų padėties, nenormalaus darbo režimų ir gedimų signalizacija į šią SCADA.

Valdymo teisių keitimas (informacijos ir komandų apsiikeitimas vykdomas tarp Sedos pastotės Skirstomojo ir Perdavimo Tinklų TSPĮ) bus atliekamas iš Perdavimo Tinklo DV sistemų. Perdavimo Tinklo TSPĮ turi būti sukonfigūruotas informacijos apsiikeitimui su ST TSPĮ bei užprogramuota logika valdymo teisių perdavimui. Perduodamų signalų apimtys tarp Skirstomojo Tinklo ir Perdavimo Tinklo pateiktos Signalų sąrašė Nr. 2016-87-TP-PT.SS. Pateiktame signalų sąrašė yra informacija kuria keičiasi ST ir PT TSPĮ.

110kV įtampos galios transformatoriaus valdymui (įjungimui/išjungimui pagal iš anksto parengtas perjungimo operacijų sekas) numatoma reikalingų 110kV įrenginių valdymo galimybė. Ši funkcija bus vykdoma IEC60870-5-101 protokolu, tarp Perdavimo tinklo ir Skirstomojo tinklo TSPĮ. Perdavimo tinklo operatoriui suteikus valdymo teisę Skirstomajam tinklui, Skirstomasis tinklas pagal iš anksto parengtas perjungimo operacijų sekas galės atjungti transformatorių. Perdavus valdymo teises kitai nuotolinio įrenginių valdymo sistemai, nuotolinis 110 kV įtampos įrenginių valdymas iš kitų nuotolinių valdymo sistemų turi būti blokuojamas.

Projekto etapų vykdymo eilė sudaryta taip, kad pastotės valdymo sistema ir duomenų perdavimo traktas su LITGRID AB dispečerinio valdymo sistema (DVS) būtų sukonfigūruoti, išbandyti ir parengti darbui iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	A

1 lentelė. Informacinių signalų sąrašas

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Teleinformacijos signalo pavadinimas	Būsena			
Signalai perduodami iš PT į ST TSPĮ (Perspektyva)								
1.	Sedos TP	110	T-101	Jungtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
2.	Sedos TP	110	T-101-1	Skyriklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
3.	Sedos TP	110	T-101-1Ž	Ižemiklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
4.	Sedos TP	110	T-101	Jungtuvo būklė	-	Norma	Gedimas	-
5.	Sedos TP	110	T-101	T-101 apsaugos	-	Norma	Suveikė	-
6.	Sedos TP	110	T-101	T-101 valdymo režimas	Išjungtas	Nuotolinis	Vietinis	Klaida
7.	Sedos TP	110	T-101/T-102	Valdymas teisės	-	PT	ST	-
8.	Sedos TP	110	T-102	Jungtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
9.	Sedos TP	110	T-102-2	Skyriklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
10.	Sedos TP	110	T-102-2Ž	Ižemiklio padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
11.	Sedos TP	110	T-102	Jungtuvo būklė	-	Norma	Gedimas	-
12.	Sedos TP	110	T-102	T-102 apsaugos	-	Norma	Suveikė	-
13.	Sedos TP	110	T-102	T-102 valdymo režimas	Išjungtas	Nuotolinis	Vietinis	Klaida
14.	Sedos TP	110	T-1/T-2	ARI būsena	-	Ijungtas	Išjungtas	-
15.	Sedos TP	110	T-1/T-2	ARI	-	Norma	Suveikė	-
16.	Sedos TP	110	TL-100	Jungtuvo padėtis *		Ijungtas	Išjungtas	

*- Informacija bus perduodama tik iki PT dalies rekonstrukcijos

Signalai perduodami iš ST į PT TSPĮ *								
1.	Sedos TP	10	T-1	T-1 apsaugų poveikis į T-101 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-
2.	Sedos TP	10	T-2	T-2 apsaugų poveikis į T-102 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-
3.	Sedos TP	10	T-11	T-11 JRI poveikis į T-101 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-
4.	Sedos TP	10	T-12	T-12 JRI poveikis į T-102 išjungimą	-	Norma	Suveikė	-
5.	Sedos TP	10		NA	-	Norma	Suveikė	-
6.	Sedos TP	10		NAKI	-	Norma	Suveikė	-
7.	Sedos TP	10		ADN	-	Norma	Suveikė	-
8.	Sedos TP	10		DAKI	-	Norma	Suveikė	-
9.	Sedos TP	10		T1-Nž	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
10.	Sedos TP	10		T2-Nž	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida

A	2016 11	Konkursui, pagal pateiktas LITGRID AB pastabas
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS K. Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enero.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Sedos TP
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		LAIDA
		A
		Teleinformacijos apimtys tarp ST ir PT
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	2016-87-TP-PT.SS
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		2

2 lentelė. Valdymo komandų sąrašas

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Valdomas objektas	Komanda			
					0	01 (0)	10 (1)	11
Komandos perduodamos iš ST TSPĮ į PT TSPĮ po valdymo teisių perdavimo (perspektyva)								
1.	Sedos TP	110	T-101	Jungtuvas	-	Išjungti	Ijungti	-
2.	Sedos TP	110	T-101-1	Skyriklis	-	Išjungti	Ijungti	-
3.	Sedos TP	110	T-101-1ž	Ižemiklis	-	Išjungti	Ijungti	-
4.	Sedos TP	110	T-102	Jungtuvas	-	Išjungti	Ijungti	-
5.	Sedos TP	110	T-102-2	Skyriklis	-	Išjungti	Ijungti	-
6.	Sedos TP	110	T-102-2ž	Ižemiklis	-	Išjungti	Ijungti	-
7.	Sedos TP	110	TL-100	Jungtuvo valdymas *	-	Išjungti	Ijungti	-
*- valdymas vykdomas tik iki PT dalies rekonstrukcijos.								

3 lentelė. Matuojamų parametrų sąrašas

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Parametras	Matavimo vnt.	Atvaizdavimas ekrane
Matavimai perduodami iš PT TSPĮ į ST TSPĮ (perspektyva)						
1.	Sedos TP	110	T-101	Įtampa A	kV	Pastoviai
2.	Sedos TP	110	T-101	Įtampa B	kV	Pagal poreikį
3.	Sedos TP	110	T-101	Įtampa C	kV	Pagal poreikį
4.	Sedos TP	110	T-102	Įtampa A	kV	Pastoviai
5.	Sedos TP	110	T-102	Įtampa B	kV	Pagal poreikį
6.	Sedos TP	110	T-102	Įtampa C	kV	Pagal poreikį

4 lentelė. Šiuo metu perduodama informacija iš STO DVS į PSO DVS

Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Teleinformacijos signalo pavadinimas	Būsena			
Signalai								
1.	Sedos TP	110	T-101	Skirtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
2.	Sedos TP	110	T-102	Skirtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
3.	Sedos TP	110	TL-100	Jungtuvo padėtis	Tarpinė	Išjungtas	Ijungtas	Klaida
4.	Sedos TP	10	Kiti	10kV ADN poveikis	-	Norma	Suveikė	-
5.	Sedos TP	35	Kiti	35kV ADN poveikis	-	Norma	Suveikė	-
6.	Sedos TP		Kiti	Op. Įt. Dingimas RAA įreng.	-	Norma	Suveikė	-
Eil. Nr.	Pastotės pavadinimas	Įtampa (kV)	Prijunginys	Valdomas objektas	Komanda			
					0	01 (0)	10 (1)	11
Komandos								
1.	Sedos TP	110	TL-100	Jungtuvo valdymas	-	Išjungti	Ijungti	-

*- Iki Perdavimo tinklo dalies rekonstrukcijos signalų apimtys turės būti perduodamos į PSO DVS konsoliduotu srautu iš Skirstomojo tinklo DVS.


Iki rekonstruotos Skirstomojo tinklo dalies įrenginių įjungimo, turi būti peržiūrėtas ir atnaujintas iš AB ESO perkamas teleinformacijos sąrašas suderinant su LITGRID AB. DP signalų sąrašas turi būti parengtas pagal AB LITGRID keliamus reikalavimus „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“ skelbiamą www.litgrid.eu svetainėje.

Rengiant LITGRID AB dalies rekonstrukcijos projektą reikia atsižvelgti į tuo metų galiosiančius tarpusavio santykių nuostatus su AB ESO ir pagal tai patikslinti tarpusavio mainų signalų sąrašą

TL-100 valdymas po AB ESO rekonstrukcijos lieka AB ESO apimtyse, kol LITGRID AB nerekonstruos savo dalies. (nes negalima realizuoti valdymo iš LITGRID AB sistemos per AB ESO MicroSCADA).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.SS	2	2	A

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ĮRANGA PAGAL TECHNINES SPECIFIKACIJAS					
1.	Perdavimo tinklo kintamos srovės savųjų reikių skydas	PT KSSRS	kompl.	1	
2.	Automatiniai jungikliai su padėties pagalbiniais kontaktais įtampos transformatorių IT-101 ir IT-102 atviro trikampio antrinėms įtampos grandinėms	IT-101 a.j.; IT-102 a.j.	vnt.	2	(3P, B c-ha, 6 A)
3.	≥ 4NA+4NU – papildomi kontaktai 110 kV skyrikliui/ižemikliui	T-101(2)-1(2); T-101(2)-1(2)ž	kompl.	1	Esant galimybei panaudoti esamus
4.	≥ 4NA+4NU – papildomi kontaktai 110 kV trumpikliui	T-101(2)-TRP	kompl.	1	Esant galimybei panaudoti esamus
5.	≥ 4NA+4NU – papildomi kontaktai 110 kV skirtuvui	T-101(2)	kompl.	1	Esant galimybei panaudoti esamus
6.	Galios kabeliai varinėmis gyslomis (kabelių ilgis tikslinamas darbo projekte)	0,6/1 kV	m	160	
7.	Ekranuoti kontroliniai kabeliai varinėmis gyslomis (kabelių ilgis tikslinamas darbo projekte)	0,6/1 kV	m	600	
8.	Dirželis kabelių surišimui		vnt.	200	
9.	Aparatinis gnybtas (laidas – laidas)		vnt.	6	
10.	Aparatinis gnybtas (laidas – galios transformatoriaus išvadas)		vnt.	6	
11.	Plieno-aliuminio laidas	AS-150/24	m	60	
110 kV AS TERITORIJOS IŽEMINIMO ĮRENGIMAS EKRANUOTŲ KABELIŲ TINKLUI					
1.	Daugiavielis varinis laidininkas		m	100	
2.	Jungtis T „laidininkas-laidininkas”		vnt.	20	
3.	Laidininko prijungimo antgalis		vnt.	20	
4.	Jungtis T „laidininkas-juosta“		vnt.	2	
5.	Suvirinimo forma T “laidininkas-juosta”		vnt.	1	
6.	Egzoterminio suvirinimo milteliai		vnt.	4	

A	2016 11	Konkursui, pagal pateiktas LITGRID AB pastabas
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS K. Boršausko g. 59–B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		110/35/10 kV Sedos TP
		Sąnaudų žiniaraštis
		A
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	2016-87-TP-PT.SŽ
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		3

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
7.	Laikiklis laidininkui		vnt.	50	
DEMONTAVIMO DARBAI					
1.	Kabelių ir laidų demontavimas		m	1000	
MONTAVIMO DARBAI					
1.	Perdavimo tinklo kintamos srovės savųjų reikmių skydo montavimas	PT KSSRS	kompl.	1	
2.	Automatinių jungiklių su padėties pagalbiniais kontaktais montavimas įtampos transformatorių IT-101 ir IT-102 atviro trikampio antrinėms įtampos grandinėms	IT-101 a.j.; IT-102 a.j.	vnt.	2	
3.	≥ 4NA+4NU – papildomų kontaktų montavimas 110 kV skyrikliui/įžemikliui	T-101(2)- 1(2); T-101(2)- 1(2)ž	kompl.	1	Esant galimybei panaudoti esamus
4.	≥ 4NA+4NU – papildomų kontaktų montavimas 110 kV trumpikliui	T-101(2)- TRP	kompl.	1	Esant galimybei panaudoti esamus
5.	≥ 4NA+4NU – papildomų kontaktų montavimas 110 kV skirtuvui	T-101(2)	kompl.	1	Esant galimybei panaudoti esamus
6.	110 kV skirtuvų ir trumpiklių valdymo grandinių permontavimas dėl skirstomojo tinklo apsaugų	T-101(2); T-101(2)- TRP	kompl.	1	
7.	110 kV skirtuvų ir trumpiklių elektromagnetų pervyniojimas 110 V DC įtampai	T-101(2); T-101(2)- TRP	kompl.	1	
8.	110 kV skyriklių ir įžemiklių blokuočių valdymo grandinių permontavimas dėl skirstomojo tinklo	T-101(2)- 1(2); T-101(2)- 1(2)ž	kompl.	1	
9.	Kabelio klojimas įrengtomis konstrukcijomis, kai kabelio svoris 3 kg/1 m		m	110	
10.	Kabelio klojimas vamzdžiuose, blokuose, kabeliniuose kanaluose, kai kabelio svoris 3 kg/1 m.		m	650	
11.	Galios kabelio galų apdirbimas, kai gyslų skerspjūvis iki 70 mm ²		vnt.	10	
12.	Kontrolinių kabelių galų apdirbimas kai gyslų skerspjūvis ir skaičius yra 2,5/7		vnt.	160	
13.	Laidų ir kabelių gyslų galų prijungimas prie automatizacijos prietaisų be žiedų sudarymo		vnt.	300	
14.	Nusileidimų į galios transformatorių montavimas		3f. kompl.	2	
DERINIMO DARBAI					
1.	Perdavimo tinklo kintamos srovės savųjų reikmių skydo derinimas	PT KSSRS	kompl.	1	


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	A

2016-87-TP-PT.SŽ

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.	Įtampos transformatorių IT-101 ir IT-102 atviro trikampio antrinių įtampos grandinių derinimas	IT-101; IT-102	kompl.	1	
3.	110 kV skirtuvų ir trumpiklių valdymo grandinių derinimas	T-101(2); T-101(2)- TRP	kompl.	1	
4.	Operatyvinės 110 kV valdymo blokuotės grandinių derinimas		kompl.	1	
5.	Kompleksinis telesignalų, televaldymo, telematavimų veikimo patikrinimas		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO 2016-87-TP-PT.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	A

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
1	PERDAVIMO TINKLO 0,4 KV PASKIRSTYMO SPINTA	TRANSMISSION NETWORK 0,4 KV DISTRIBUTION CABINET	1	
1.1	- Standartai	- Standards	Taip Yes	
1.1.1	- Spintos gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu	- The cabinet's manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 9001 ^{b)}	
1.1.2	- 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)}	
1.1.3	- Spintos korpuso apsaugos laipsnis pagal (IP kodas)	- Cabinet's body protection degree (IP class) shall be according to	LST EN 60529 ^{a)}	
1.1.4	- Spintos korpuso mechaninio atsparumo laipsnis pagal	- Cabinet's body mechanic impact protection (IK class) shall be according to	LST EN 62262 ^{a)}	
1.1.5	- Spintos įžeminimas turi tenkinti	- Cabinet's earthing shall satisfy	LST EN 60445 ^{a)}	
1.2	- Techniniai reikalavimai spintai	- Technical parameters for cabinet	Taip Yes	
1.2.1	- Rekomenduojami spintos gabaritai (aukštis, plotis, gylis), mm.	- Recommended cabinet dimensions (height, width, depth), mm.	1250x750x390	
1.2.1.1	- Spintos gabaritai tikslinami darbo projekte	- Cabinet dimensions must be revised in the work project	Taip Yes	
1.2.2	- Eksploatavimo sąlygos ¹⁾ lauke ^{a)}	- Operating conditions ¹⁾ Outdoor ^{a)}	Taip Yes	
1.2.2.1	- Aplinkos temperatūra ¹⁾	- Ambient temperature ¹⁾	-35...+35° C ^{a)}	
1.2.3	- Spintos korpuso sąranka neardomos konstrukcijos ^{a)}	- Cabinet's body assembly non-dismountable construction ^{a)}	Taip Yes	
1.2.4	- Spintos korpusas, jo detalės ir durys turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno (AISI 304 arba analogiško) arba cinkuotos plieninės skardos (LST EN 10346 arba analogiško) lakštų, arba sustiprinto stiklo pluoštu poliesterio atsparaus ultravioletiniams spinduliams ^{a)}	- Cabinet's body, its components and doors shall be made from stainless steel (AISI 304 or equivalent) or zinc coated steel (LST EN 10346 or equivalent) metal sheets or fiberglass reinforced polyester resistant to ultraviolet rays ^{a)}	Taip Yes	

A	2016 11	Konkursui, pagal pateiktas LITGRID AB pastabas
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV.	 Energetikos projektai <small>K. Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714</small>	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Sedos TP	
	[Redacted]	
	[Redacted] Techninės specifikacijos	
	A	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKUOJAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2016-87-TP-PT.TS
		LAPAS 1
		LAPŲ 9

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
1.2.4.1	- Nerūdijančio plieno (AISI 304 arba analogiško) skardos lakštų storis turi būti ¹⁾ : 1,5 – 3 mm. ^{a)}	- Stainless steel (AISI 304 or equivalent) metal sheets thickness shall be ¹⁾ : 1,5 – 3 mm. ^{a)}	Taip Yes	
1.2.4.2	- Cinkuotos skardos (LST EN 10346 arba analogiško) lakštų storis turi būti ¹⁾ : 1,5 – 3 mm. ^{a)} Spinta nudažyta ¹⁾ milteliniais dažais, RAL 7035 spalva ^{a)}	- Zinc coated steel (LST EN 10346 or equivalent) metal sheets's thickness shall be ¹⁾ : 1,5 – 3 mm. ^{a)} Painting and color shall be ¹⁾ powder coated RAL 7035 ^{a)}	Taip Yes	
1.2.4.3	- Sustiprinto stiklo pluoštu poliesterio, atsparaus ultravioletiniams spinduliams lakštų storis turi būti ¹⁾ : 2 – 4 mm. ^{a)} Spinta spalva ¹⁾ : RAL 7035 ^{a)}	- Fiberglass reinforced polyester's, resistant to ultraviolet rays thickness shall be ¹⁾ : 2 – 4 mm. ^{a)} Color ¹⁾ : RAL 7035 ^{a)}	Taip Yes	
1.2.5	- 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)}	
1.2.6	- Spintos durys turi būti ¹⁾ vientisos, montuojamos ant vyrių su padėties fiksatoriumi ir užraktais ^{a)}	- Cabinet's doors shall be ¹⁾ solid, mounted on hinges with position lock and locks ^{a)}	Taip Yes	
1.2.6.1	- Atidarymo kampas turi būti ne mažesnis kaip, ⁰	- The opening angle shall be possible not less than, ⁰	110 ^{a)}	
1.2.6.2	- Durų padėties fiksatorius ¹⁾ atviros padėties, tvirtinamas spintos apačioje ^{a)}	- Door's position lock ¹⁾ open position, fixed on the bottom of the cabinet ^{a)}	Taip Yes	
1.2.6.3	- Durų užraktai ¹⁾ trikampė arba "Double-bit" tipo spyna, pasukama 90 kampu ^{0 a)}	- Door's locks ¹⁾ "Double-bit" type key ^{a)}	2	
1.3	- Vidinė montažinė plokštė įrangos montavimui	- Internal mounting plate for equipment installation	Taip Yes	
1.3.1	- Turi būti pagaminta iš vientiso cinkuoto arba nerūdijančio plieno metalo lakšto kurio storis turi būti ¹⁾ : 2 – 4 mm. ^{a)}	- It must be made of whole galvanized sheet of metal with a thickness ¹⁾ : 2 – 4 mm. ^{a)}	Taip Yes	
1.3.2	- Montažinė plokštė prie pagrindinio rėmo turi būti tvirtinama ¹⁾ varžtais ^{a)}	- Mounting plate attached to the main frame ¹⁾ by screws ^{a)}	Taip Yes	
1.4	- Kabelių įvedimo ir fiksavimo mechanizmo konstrukcija	- Cables entry and fixing mechanism design	Taip Yes	
1.4.1	- Kabelių įvedimas į spintą ¹⁾ : iš apačios ^{a)}	- The cables entry to the cabinet ¹⁾ : from the bottom ^{a)}	Taip Yes	
1.4.2	- Kabelių įvedimo plokštė spintos dugne ¹⁾ tvirtinama varžtais, tvirtinimo taškų kiekis, vnt. ≥ 6 ^{a)}	- Cables entry plate at the bottom of the cabinet ¹⁾ fixing by screws, number of mounting points, pcs. ≥ 6 ^{a)}	Taip Yes	
1.4.3	- Kabelių įtvirtinantys sandarikliai turi būti ¹⁾ užveržiami, individualūs kiekvienam kabeliui pagal jo skerspjūvį ^{a)}	- Cables seals shall be with ¹⁾ clamp screws, individual for each cable according its cross section ^{a)}	Taip Yes	
1.4.4	- Rezervinės kabelių įvedimo angos turi būti ¹⁾ su užveržiamais, kabelių įtvirtinančiais sandarikliais ir įvedimo angos aklėmis ^{a)} ≥ 4 ^{a)}	- Reserve cables entry holes shall be ¹⁾ with clamp screws with cable seals and entry holes blind flanges ^{a)} ≥ 4 ^{a)}	Taip Yes	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.TS	2	9	A

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
1.5	- Spintos viduje montuojamos papildomos įrangos komplektacija ²⁾	- Set of additional equipment mounted in the cabinet ²⁾	Taip Yes	
1.5.1	- Įžeminimo šyna ²⁾	- Earthing busbar ²⁾	Taip Yes	
1.5.1.1	- Įžeminimo šyna turi būti ²⁾ varinė ^{a)}	- Earthing busbar must be ²⁾ copper ^{a)}	Taip Yes	
1.5.1.2	- Įžeminimo šyna turi būti montuojama ²⁾ montažinės plokštės apačioje, horizontaliai ^{a)}	- Earthing busbar must be installed ²⁾ at the bottom of the cabinet. horizontally ^{a)}	Taip Yes	
1.5.1.3	- Įžeminimo šnyoje kabelių ekranų ir spintos dalių įžeminimo laidininkų prijungimui turi būti ne mažiau kaip ²⁾ 20 prijungimo vietų ne mažesniais kaip M5 dydžio varžtais ^{a)}	- For cables shielding and cabinet earthing conductors connection to the ground busbar shall not be less than ²⁾ 20 connection points with M5 screws ^{a)}	Taip Yes	
1.5.1.4	- Įžeminimo šnyoje išlyginamojo ir pastotės įžeminimo kontūro prijungimui turi būti ne mažiau kaip ²⁾ 2 prijungimo vietos, ne mažesnės nei 25 mm ² ^{a)}	- For potential equalization and substation earth network conductors connection to the ground busbar shall not be less than ²⁾ 2 connection points, not less than 25 mm ² ^{a)}	Taip Yes	
1.5.2	- Spintos vidaus apšvietimas ²⁾	- Cabinet's internal lighting ²⁾	Taip Yes	
1.5.2.1	- Šviestuvo tipas - LED ^{a)}	- Lighting lamp type - LED ^{a)}	Taip Yes	
1.5.2.2	- Šviestuvo galia: 5 – 15 W ^{a)}	- Lighting lamp power: 5-15 W ^{a)}	Taip Yes	
1.5.2.3	- Vardinė maitinimo įtampa	- Rated power supply voltage	230 V AC ^{a)}	
1.5.2.4	- Šviestuvą įjungiamas/išjungimas įjungimo/išjungimo jungikliu ranka ^{a)}	- Lighting lamp on/off switch by hand ^{a)}	Taip Yes	
1.5.2.5	- Šviestuvo montavimo vieta – spintos viršuje ^{a)}	- Lighting lamp installation location top of the cabinet ^{a)}	Taip Yes	
1.5.3	- Dėklas dokumentams ir brėžiniams turi būti tvirtinamas ant vidinės durų pusės ²⁾ plastmasinis, A4 formato ^{a)}	- Tray for documents and drawings shall be fixed with on the inside of the door ²⁾ plastic, A4 format ^{a)}	Taip Yes	
1.5.4	- Kištukinis lizdas (230 VAC), maitinamas per 30 mA nuotėkio srovės automatinį jungiklį su B 16 A apsaugos charakteristika ²⁾	- Socket (230 VAC) unit, powered by a 30 mA residual current circuit breaker with B 16 A protection characteristic ²⁾	1 ^{a)}	
1.5.5	- Automatinis antikondensacinis šildymas, su suveikimo nustatymo, pagal drėgmės ir temperatūros santykį, galimybe ²⁾ higrostatas su ne mažesnę nei 60 W galios šildymo elementu ^{a)}	- Automatic anti-condensation heating, with trigger by the humidity and temperature ratios opportunity ²⁾ hygrostat with not lower than 60 W heater ^{a)}	Taip Yes	
1.5.6	- Vidinio montažo laidai turi būti klojami ²⁾ PVC loveliuose ^{a)}	- Internal wiring leads shall be installed in ²⁾ PVC trays ^{a)}	Taip Yes	
1.5.7	- Užvedamų kabelių tvirtinimui šoninėse sienelėse turi būti naudojami ²⁾ spintos korpuso gamintojo originalūs tvirtinimo elementai pagal katalogą ^{a)}	- For cables fastenning on the side walls shall be used ²⁾ Cabinet's manufacture original fastening elements according its catalog ^{a)}	Taip Yes	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.TS	3	9	A

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
1.5.8	- Automatiniai jungikliai su signaliniais kontaktais 1NA+1NU ²⁾	- MCB must have one normally open (NO) and one normally closed (NC) auxiliary contacts ²⁾	Taip Yes	
1.5.8.1	- U _N =400 V; 3 – faziai; I _N =32 A; „C“ch-a ²⁾	- U _N =400 V; 3 - phase; I _N =32 A; „C“ tripping characteristics ²⁾	2	
1.5.8.2	- U _N =400 V; 3 – faziai; I _N =16 A; „C“ch-a ²⁾	- U _N =400 V; 3 - phase; I _N =16 A; „C“ tripping characteristics ²⁾	4	
1.5.8.3	- U _N =400 V; 3 – faziai; I _N =6 A; „B“ch-a ²⁾	- U _N =400 V; 3 - phase; I _N =6 A; „B“ tripping characteristics ²⁾	2	
1.5.8.4	- U _N =230 V; 1 – fazis; I _N =16 A; „C“ch-a ²⁾	- U _N =230 V; 1 - phase; I _N =16 A; „C“ tripping characteristics ²⁾	2	
1.5.8.5	- U _N =230 V; 1 – fazis; I _N =10 A; „C“ch-a ²⁾	- U _N =230 V; 1 - phase; I _N =10 A; „C“ tripping characteristics ²⁾	2	
1.5.8.6	- Reikiamas kiekis automatinių jungiklių	- The required quantity of circuit breakers (MCB)	Taip Yes	
1.5.8.7	- Automatinių jungiklių srovės ir suveikimo charakteristikos turi būti parenkamos darbo projekto eigoje ir užtikrinti jų selektyvų veikimą	- Current of MCB and tripping characteristics must be choosen in work project and ensure selective working ²⁾	Taip Yes	
1.5.9	- Kirtiklis su signaliniais kontaktais 1NA+1NU ²⁾	- Switches must have one normally open (NO) and one normally closed (NC) auxiliary contacts ²⁾	Taip Yes	
1.5.9.1	- U _N =400 V; 3 – faziai; I _N =80 A ²⁾	- U _N =400 V; 3 - phase; I _N =80 A ²⁾	Taip Yes	
1.5.10	- Viena šynų sekcija ²⁾	- One busbar ²⁾	Taip Yes	
1.5.10.1	- Šynų sekcijoje palikti tris rezervines vietas automatinių jungiklių sumontavimui ²⁾	- Busbar must have three reserved places for MCB mounting ²⁾	Taip Yes	
1.5.11	- Automatinis rezervo įjungimas (ARĮ) ²⁾	- Automatic load transfer (ALT) ²⁾	Taip Yes	
1.5.11.1	- Kontaktorius su pagalbiniais kontaktais 2NA+2NU ²⁾	- Contactor must have two normally open (NO) and two normally closed (NC) auxiliary contacts ²⁾	Taip Yes	
1.5.11.1.1	- U _N =400 V; 3 – faziai; I _N =63 A ²⁾	- U _N =400 V; 3 - phase; I _N =63 A ²⁾	Taip Yes	
1.5.11.2	- Įtampos kontrolės relė ²⁾	- Voltage control relay ²⁾	2	
1.5.11.2.1	- Matuojama įtampa: 100 – 450 V AC ²⁾	- Measured voltage: 100 – 450 V AC ²⁾	Taip Yes	
1.5.11.2.2	- Suveikimo laikas: 0,1s - 10 s ²⁾	- Pick-up time: 0,1 s -10 s ²⁾	Taip Yes	
1.5.11.2.3	- Pagalbiniai kontaktai 2NA+2NU ²⁾	- Two normally open (NO) and two normally closed (NC) auxiliary contacts ²⁾	Taip Yes	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.TS	4	9	A

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
1.6	- Techniniai reikalavimai antrinių RAA grandinių tarpiniams gnybtams ir jų rinklėms ²⁾	- Technical requirements for secondary relay protection and automatinio circuits terminal blocks and assemblies ²⁾	Taip Yes	
1.6.1	- 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)}	
1.6.2	- Srovės, įtampos, valdymo ir signalinių grandinių gnybtai su testavimo/diagnostikos įrangos prijungimo galimybe, neatjungus prijungtų vidinio montažo ir kabelių laidininkų ²⁾ testavimo įrangos prijungimo jungtys, kaip numatyta gnybtų gamintojo kataloge ^{a)}	- Current, voltage, control and signalling circuits terminals with testing/diagnostic equipment connection possibility, without disconnecting the connected to this terminals internal wiring and cable conductors ²⁾ test equipment connection terminals connections as provided by the manufacturer catalog ^{a)}	Taip Yes	
1.6.3	- Laidų prijungimas prie gnybtų kontaktų ²⁾ varžtu prisukami gnybtai ^{a)}	- Wire connection to terminals contacts ²⁾ screw-type terminals ^{a)}	Taip Yes	
1.6.4	- Antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtai ²⁾	- Secondary control and signaling circuit terminals ²⁾	Taip Yes	
1.6.4.1	- Vardinė gnybto įtampa, V	- Rated terminal voltage, V	$\geq 300^a)$	
1.6.4.2	- Vardinė gnybto srovė, A	- Rated terminal current, A	$\geq 16^a)$	
1.6.4.3	- Gnybto skerspjūvis laido prijungimui nuo 0,5 iki 4 mm ²	- Terminal cross-section for the wire connection from 0,5 to 4 mm ²	Taip Yes	
1.6.4.4	- Trumpalaikis gnybto terminis atsparumas 1 s trukmės srovės impulsui, kA	- Short-time terminal thermal withstand current of 1 second duration current pulse, kA	$\geq 0,18^a)$	
1.6.4.5	- Gnybto izoliacijos atsparumas viršįtampiams, kV	- Terminal insulation withstand overvoltage, kV	$\geq 6^a)$	
1.6.4.6	- Grandinės nutraukimui gnybto konstrukcija su izoliuotas vertikalus kirtiklis ^{a)}	- Circuit termination in terminal construction with isolated vertical lifting bridge ^{a)}	Taip Yes	
1.6.4.7	- Minimalus ir maksimalus laido priveržimo jėgos momentas kaip numatyta gnybtų kataloge, Nm ^{a)}	- The minimum and maximum wire tightening torque as provided in the terminals manufacturer catalog Nm ^{a)}	Taip Yes	
1.6.5	- Visi spintoje montuojami įtaisai ir gnybtų rinklės turi būti ant ²⁾ DIN 35 bėgelio prie montažinės plokštės ^{a)}	- All in enclosure mounted devices and terminal assemblies shall be on ²⁾ on the DIN 35 rail, mounted to the mounting plate ^{a)}	Taip Yes	
1.6.6	- Projektuojamas atstumas nuo įtaisų, gnybtų rinklių montuojamų ant DIN 35 bėgelio iki PVC lovelio ne mažesnis nei, mm. ²⁾	- The projected distance from mounted on a DIN 35 rail devices and terminals assemblies to the PVC tray not less than, mm ²⁾	$\geq 50^a)$	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.TS	5	9	A

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
1.7	- Aplinkos temperatūros svyravimų metu susidarantiems slėgio skirtumams kompensuoti ir susikaupusiai drėgmei šalinti spintos korpuso abiejuose šonuose turi būti ¹⁾ slėgio kompensatoriai, išlaikantys spintos korpuso apsaugos laipsnį IP54 ^{a)}	- To compensate resulting pressure caused by ambient temperature fluctuations and prevent enclosure from moisture, on both sides of the cabinet shall be ¹⁾ pressure compensators, provided to keep enclosure protection degree IP54 ^{a)}	Taip Yes	
2	TECHNINIAI REIKALAVIMAI PASTOTĖS ANTRINIŲ GRANDINIŲ KONTROLINIAMS KABELIAMS	THE TECHNICAL REQUIREMENTS FOR CONTROL CABLES FOR INTERCONNECTION OF SUBSTATION SECONDARY CIRCUITS		
2.1	Standartai:	Standards:		
2.1.1	Valdymo ir matavimo kabeliai turi atitikti vieną iš nurodytų standartų LST EN 1702 (HD 603 S1) LST EN 1791 (HD 627) IEC 60502 DIN VDE 0276-603	Control and measuring cables must meet the one of the following standards LST EN 1702 (HD 603 S1) LST EN 1791 (HD 627) IEC 60502 DIN VDE 0276-603	Taip Yes	
2.1.2	Kabelių degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6)	Class of reaction to fire performance for cable shall be not less than (according EN 13501-6)	Cca	
2.2	Aplinkos sąlygos:	Ambient conditions:		
2.2.1	Eksplotavimo sąlygos: Patalpoje, po žeme, vandenyje, atvira ore	Operating conditions : Indoor, underground, in water, open air	Taip Yes	
2.2.2	Leistina instaliavimo temperatūra ne žemesnė, kaip: -5°C	Permissible installation temperature shall be not less than: -5°C	≥-5°C	
2.2.3	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne aukštesnė, kaip: +160°C	Permissible short circuit temperature (when short circuit duration up to 5sec) shall be not higher than: +160°C	≤+160°C	
2.3	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija	Main characteristic and construction		
2.3.1	Vardinė įtampa U0/U >450/750 V	Rated voltage U0/U >450/750 V	>450/750 V	
2.3.2	Bandymo įtampa ≥2500V	Test voltage ≥2500V	≥2500V	
2.3.3	Minimalus kabelio lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip Dx12	The minimum cable bending radius shall be not less than: Dx12	Dx12	
2.3.4	Kabelio išorinio apvalkalo izoliacija	Cable outer sheath insulation	PVC	
2.4	Kabelio ekranavimas	Cable shielding	Taip Yes	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.TS	6	9	A

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
2.4.1	Jungtims tarp pastotės valdymo pulto ir atviros skirstyklos (AS) įrenginių Koncentracinė varinė juosta	For connections between substation control room and switchyard equipment Concentric copper tape	Taip Yes	
2.4.2	Jungtims valdymo pulto (PVP) viduje: Be koncentracinės varinės juostos	For inside connections in the substation control room: Without Concentric copper tape	Taip Yes	
2.4.3	Laidininkų izoliacija (pagal HD 603.1) PVC	Conductor's insulation (according HD 603.1) PVC	PVC	
2.5	Gyslų žymėjimas (pagal LST HD 308 arba LST 1554 (HD 186))	Cable core marking (according LST HD 308 arba LST 1554 (HD 186))	Taip Yes	
2.5.1	Kai gyslų skaičius kabelyje ≤5 Spalvinis	Cables with up to 5 cores: Colour coded	Taip Yes	
2.5.2	Kai gyslų skaičius kabelyje ≥5: Skaitinis	Cables with more than 5 cores: Numerical	Taip Yes	
2.5.3	Laidininkų tipas (pagal LST EN 60228 arba VDE 0293) Monolitinė apvali atkaitinto vario gysla	Conductor type (according LST EN 60228 arba VDE 0293) Single round monolithic annealed copper wire	Taip Yes	
2.6	Laidininko skerspjūvis	Conductor cross section	Taip Yes	
2.6.1	Garantinis laikas ne mažesnis kaip 2 metai	Warranty time not less than 2 years		
3	IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE	UP TO 1 kV PLASTIC CABLES FOR LAYING IN GROUND, INDOOR AND OUTDOOR		
3.1.1	Standartas: LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1	Standard: LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1	Taip Yes	
3.1.2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje. Pateikti: Akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; Pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas	Type tests must be performed in an Europe accredited lab. Accredited laboratory – is considered a laboratory that is accredited by Accreditation Organisation (European co-operation for Accreditation) a recognized accreditation body of testing field. Submit: An accredited certification body product certificate; Full performed (according to the relevant standard version) type tests protocol copies	Taip Yes	
3.1.3	Vardinė įtampa U_0/U	Rated voltage U_0/U	≥ 0,6/1 kV	
3.1.4	Maksimalioji įtampa	Maximum voltage	1,2 kV	

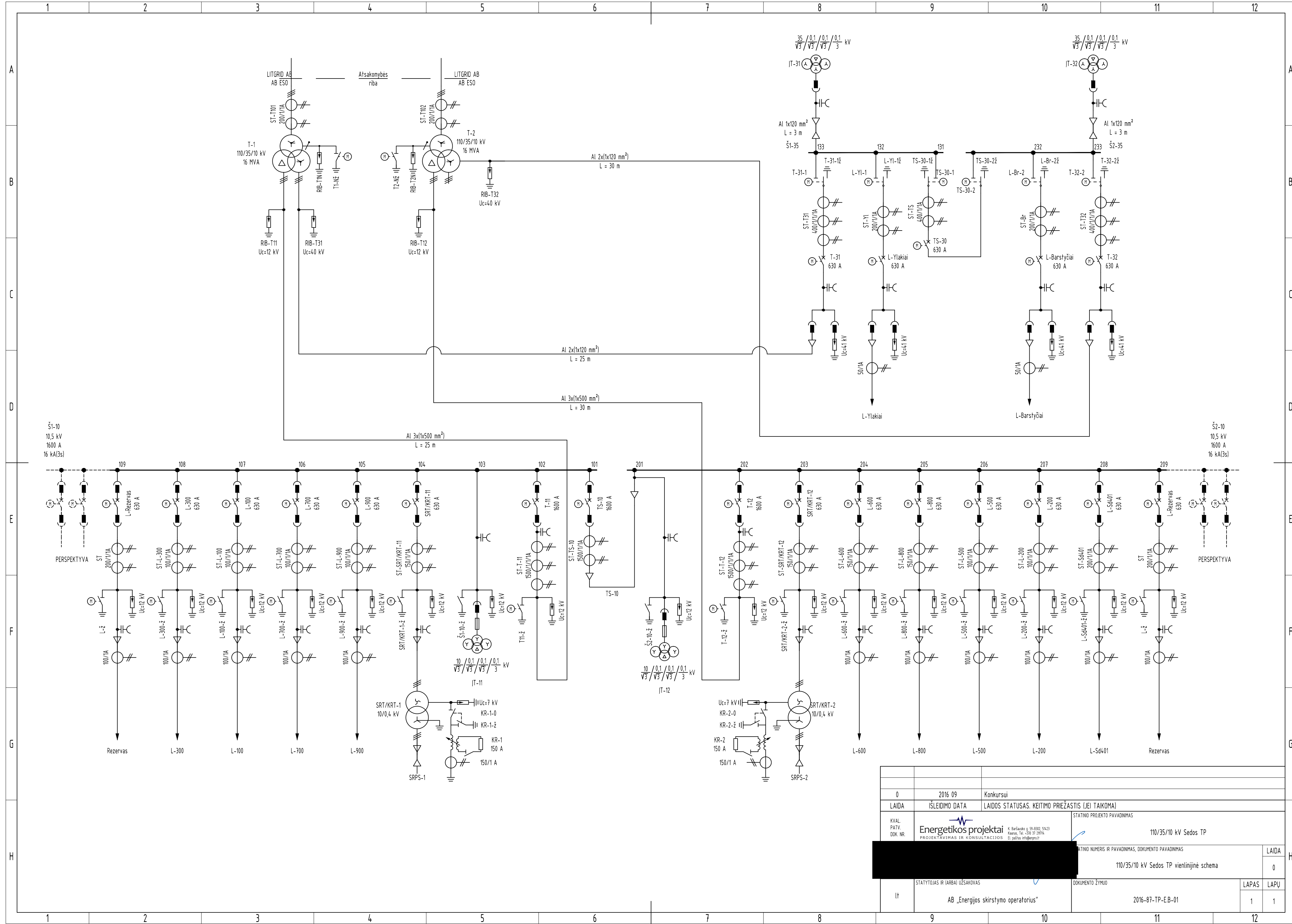
DOKUMENTO ŽYMUO 2016-87-TP-PT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	9	A

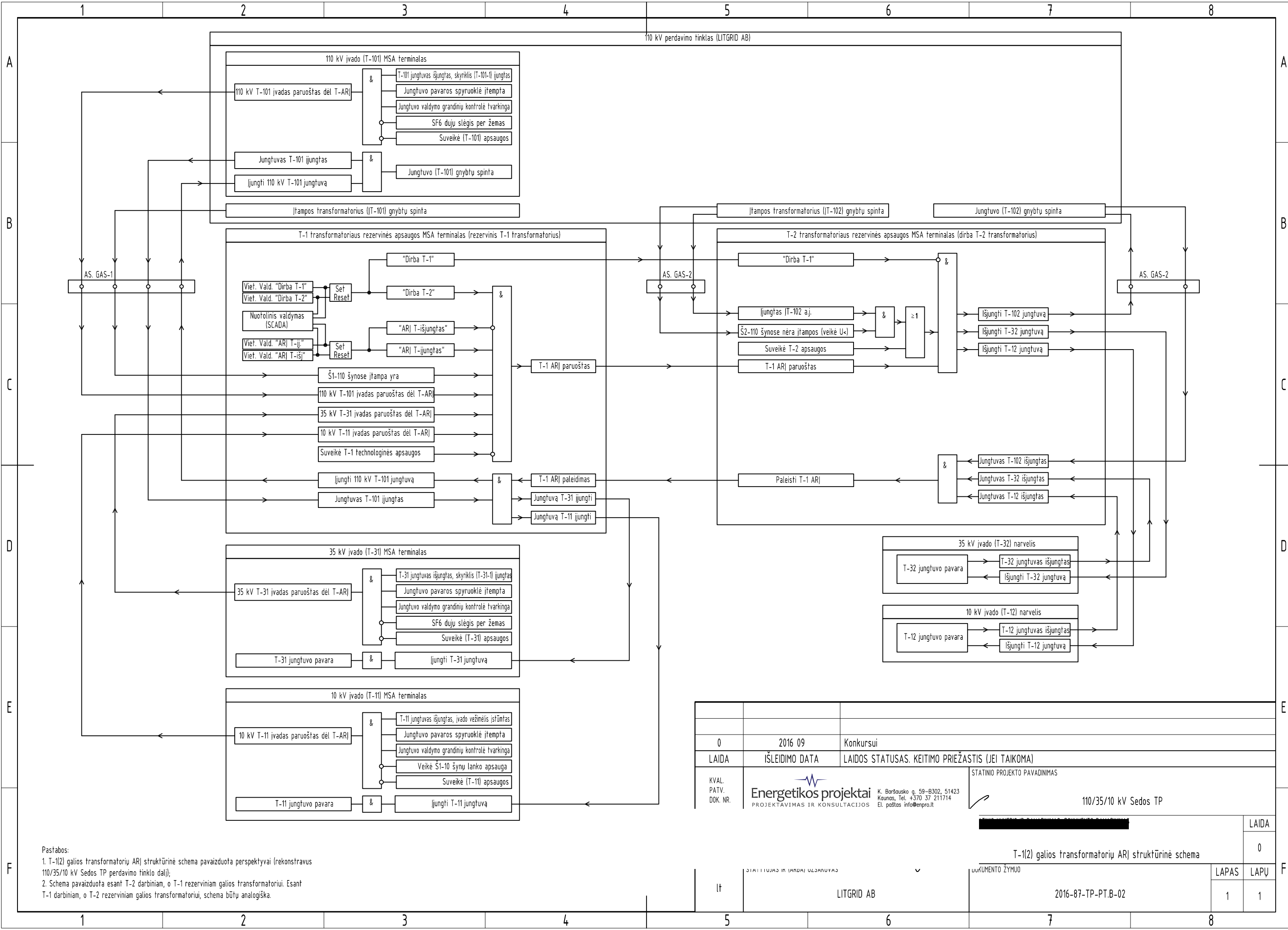
Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
3.1.5	Eksploatavimo sąlygos: Patalpose; Žemėje; Atvirame ore	Operating conditions: Indoor; In ground; Outdoor	Taip Yes	
3.1.6	Aplinkos temperatūra	Ambient temperature	-35°C ..+35°C	
3.1.7	Kabelio konstrukcija	Cable construction		
3.1.8	Laidininkų skaičius	Number of conductors	4	
3.1.9	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario	Conductor must be made from annealed cooper	Taip Yes	
3.1.10	Laidininko tipas - 1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą	Conductor type - 1 or 2 class according IEC 60228 standard	Taip Yes	
3.1.11	Laidininkų izoliacija	Conductor insulation	XLPE	
3.1.12	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas: Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	The colour marking of cores of the cable: According LST 1555 (LST HD 308) or IEC 60757	Taip Yes	
3.1.13	Išorinis apvalkalas - juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE	The outer shell - black UV resistant PVC or UV resistant flame retardant PE	Taip Yes	
3.1.14	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo - užpildas	The protective layer between the insulation and jacket - filling	Taip Yes	
3.1.15	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	Maximum long term cable conductor temperature	+ 90 °C	
3.1.16	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	Maximum cable temperature during short circuit (5 s)	+ 250 °C	
3.1.17	Žemiausia klojimo temperatūra	Lowest laying temperature	-5 °C	
3.1.18	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai - nustatoma užsakant pagal 3.1.22 skyrių	Cable construction and technical parameters - determined on chapter 3.1.22		
3.1.19	Minimalus lenkimo spindulys D - išorinis kabelio skersmuo	Minimum bending radius D – outer cable diameter	≤ 12xD	
3.1.20	Tarnavimo laikas	Service time	≥ 40 metų/ ≥ 40 years	
3.1.21	Garantinis laikas	Warranty time	≥ 2 metai/ ≥ 2 years	
3.1.22	Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai	Up to 1000 V cables with plastic insulation technical parameters		
3.1.22.1	Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Conductor cross-section, mm ²	4x35	

DOKUMENTO ŽYMUO 2016-87-TP-PT.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	9	A

Eil. Nr./ Seq. №.	Reikalavimai	Requirements	Reikšmė/ Kiekis Value/ Quantity	Atitikimas/ Compliance
3.1.22.2	Laidininko konstrukcija	Conductor construction	SM	
3.1.22.3	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω /km	The resistance at 20 °C, Ω /km	0,524	
3.1.22.4	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A	Long-term cores (+70°C) operating current in the ground , A	174	
3.1.22.5	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A	Long-term cores (+90°C) operating current in the air, A	162	
4	PRISTATOMA ĮRANGA TURI ATITIKTI IEC STANDARTUS	THE SUPPLIED EQUIPMENT MUST CORRESPOND TO IEC STANDARDS		
5	RANGOVAS PRIVALO PILNAI SUKONFIGŪRUOTI IR SUDERINTI SAVŲJŲ REIKMIŲ PASKIRSTYMO ĮRENGINIUS. RANGOVO SPRENDIMAI TURI BŪTI SUDERINTI SU UŽSAKOVU	THE BUILDER MUST BE FULLY CONFIGURED AND COMPATIBLE DISTRIBUTION CABINET DEVICES. BUILDER DECISIONS MUST BE AGREED WITH THE CUSTOMER		
6	PRISTATOMA DOKUMENTACIJA	SUPPLY DOCUMENTATION		
6.1	- Įrenginių ir įtaisų montavimo instrukcijos ir vartotojo vadovai	- Equipment installation guides and manuals	Taip Yes	
6.2	- Spintos korpuso atitikties sertifikatas išduotas ES akredituotos laboratorijos patvirtinti atitiktį standartams IEC 60529, IEC 62262	- Cabinet‘ body conformity certificate issued by the EU accredited laboratory approve compliance to IEC 60529, IEC 62262 standards	Taip Yes	
6.3	- 0,4 kV Paskirstymo spintos principinės ir montažinės schemos, gnybtynai Užsakovo patvirtinimui	- 0,4 kV Distribution cabinet drawings of principle schemes and wiring diagrams, terminals for client to confirm	Taip Yes	
6.4	- Visų siūlomų įrenginių vartotojo (operatoriaus) vadovai turi būti pateikiami lietuvių kalba	- All manuals of offered equipment must be presented in Lithuanian language	Taip Yes	
6.5	- Visa galutinė dokumentacija (principinės ir montažinės schemos, bandymų ir derinimo protokolai) pateikiama lietuvių kalba popieriniame pavidale ir kompaktinėje plokštelėje (CD)	- All documentation (drawings of principle schemes and wiring diagrams, measurements and test reports) is presented on paper and computer media (CD) in Lithuanian language	Taip Yes	

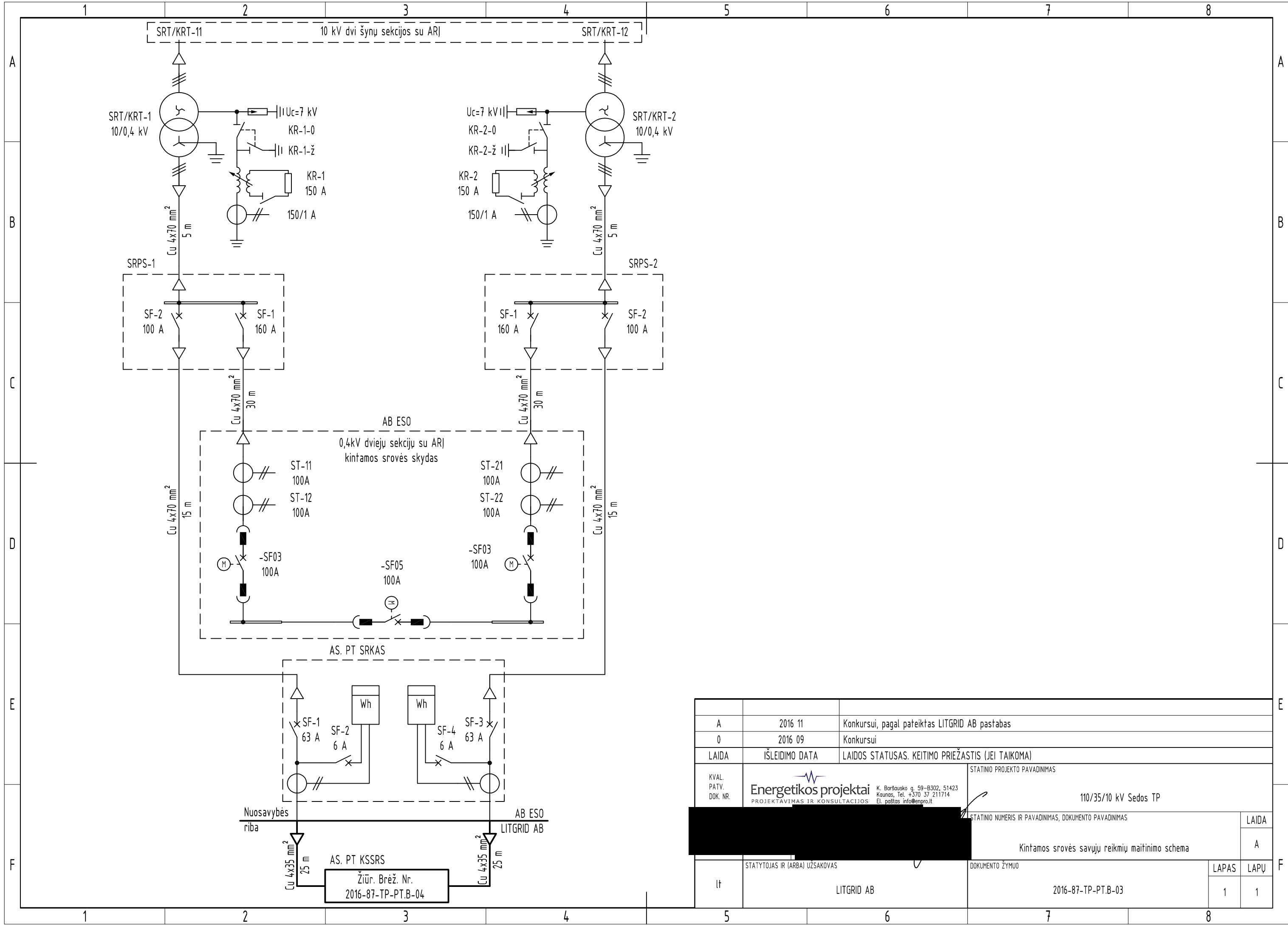
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2016-87-TP-PT.TS	9	9	A



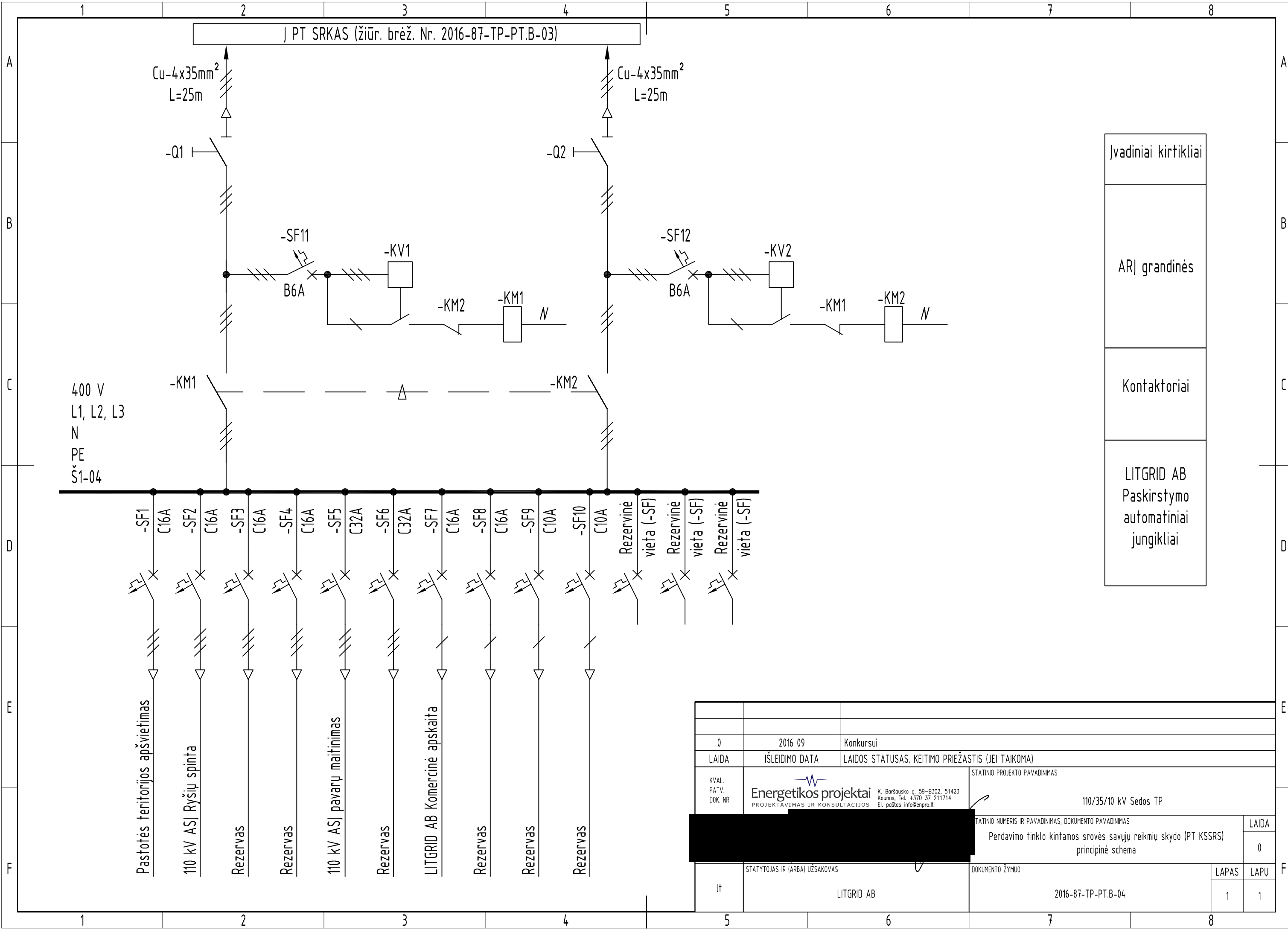



Pastabos:
1. T-1(2) galios transformatorių ARJ struktūrinė schema pavaizduota perspektyvai (rekonstravus 110/35/10 kV Sedos TP perdavimo tinklo dalį);
2. Schema pavaizduota esant T-2 darbiniam, o T-1 rezerviniam galios transformatoriui. Esant T-1 darbiniam, o T-2 rezerviniam galios transformatoriui, schema būtų analogiška.

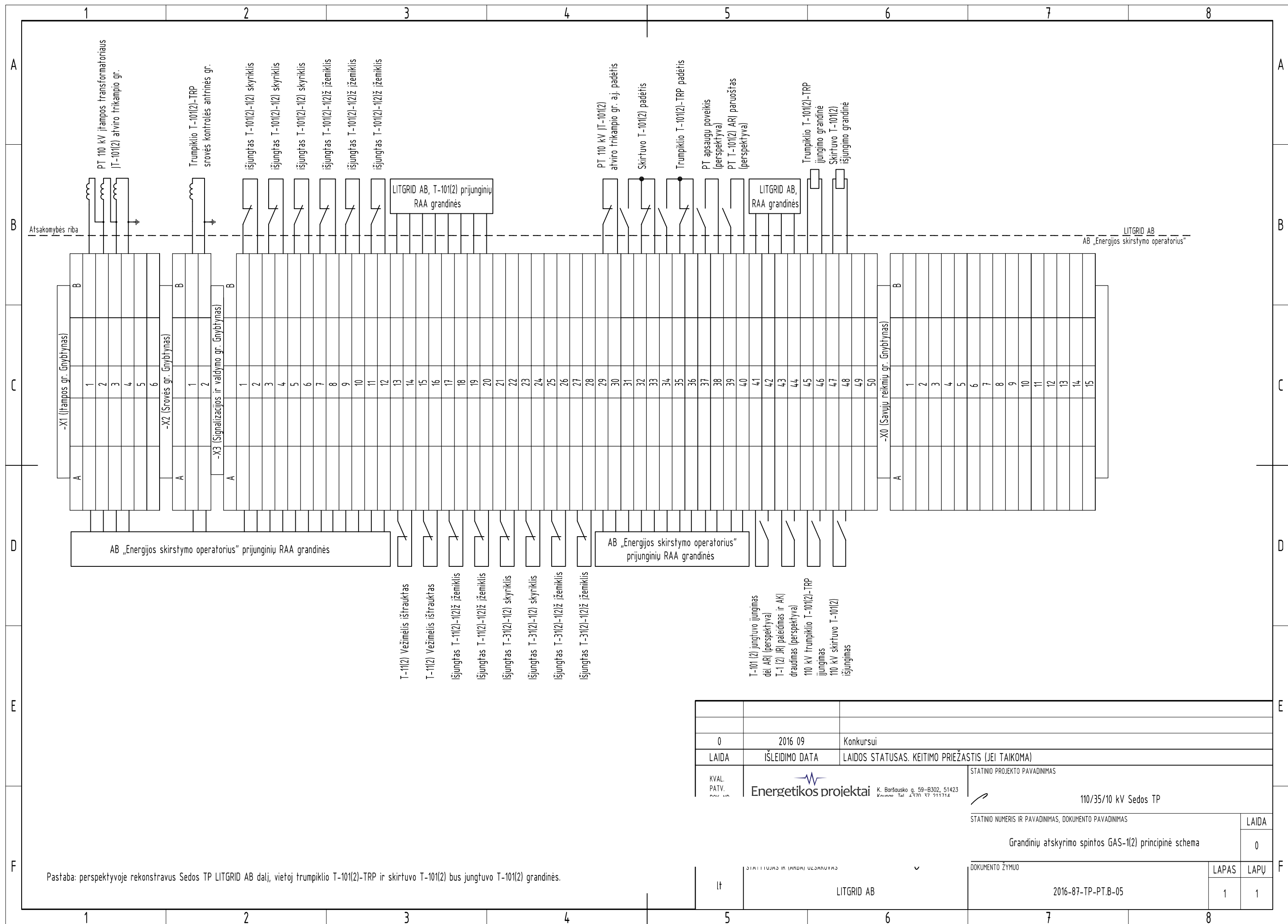
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Sedos TP T-1(2) galios transformatorių ARJ struktūrinė schema	
LITGRID AB		LAPAS 1
2016-87-TP-PT.B-02		LAPŲ 1

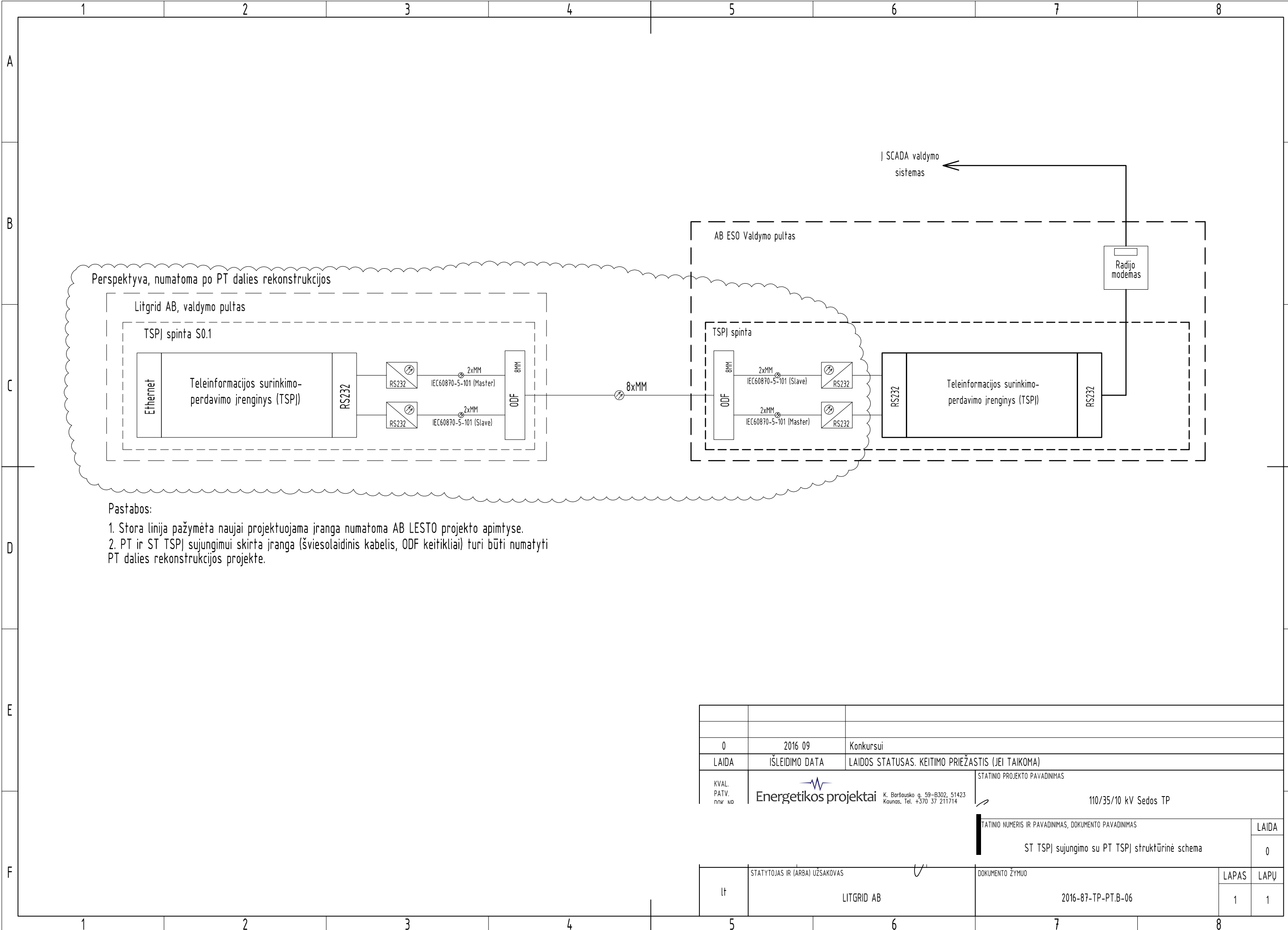



A	2016 11	Konkursui, pagal pateiktas LITGRID AB pastabas
0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS K. Boršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		110/35/10 kV Sedos TP
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAPAS
Kintamos srovės savųjų reikmių maitinimo schema		LAPŲ
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
lt	LITGRID AB	2016-87-TP-PT.B-03
		1
		1

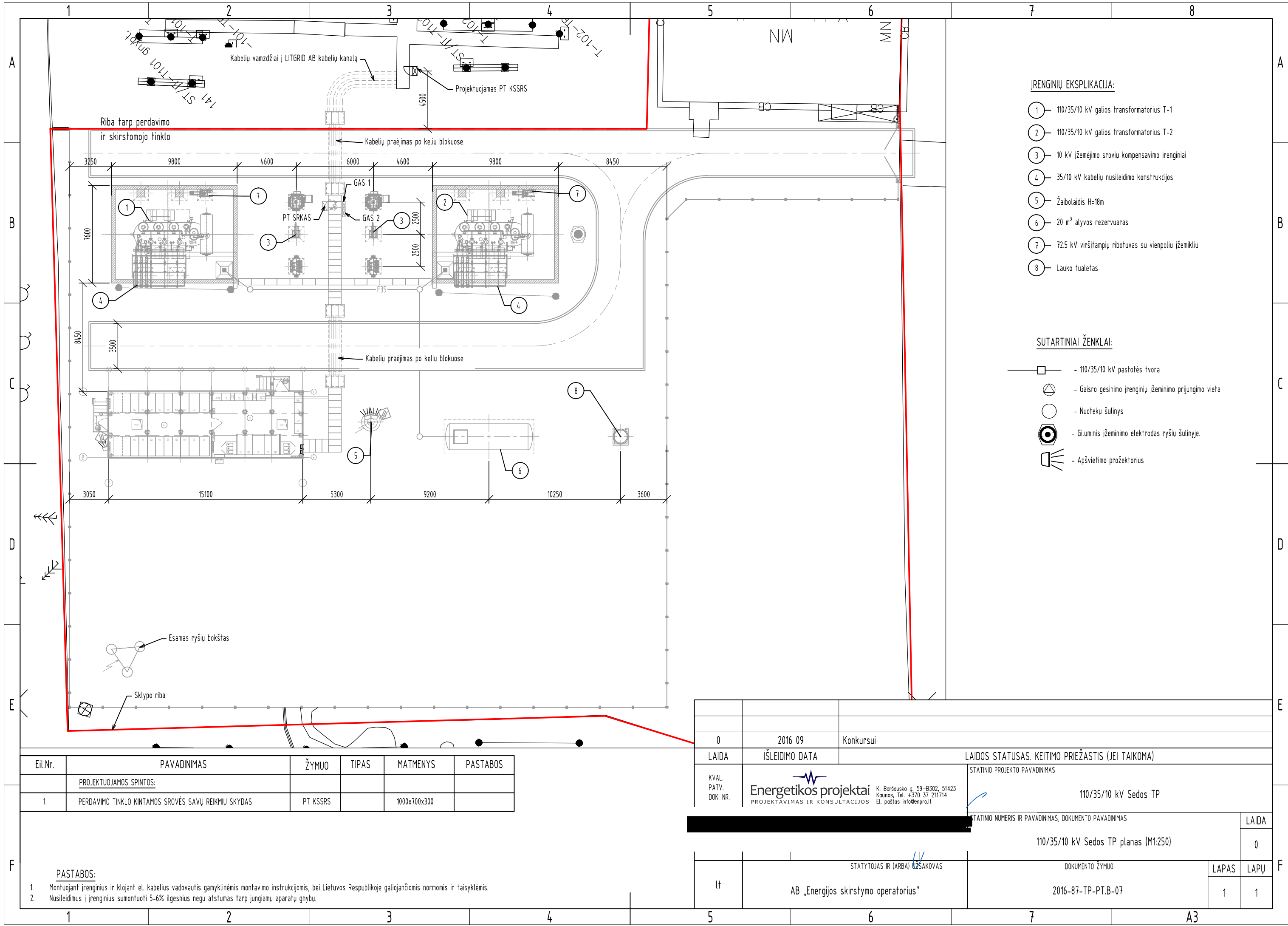


0	2016 09	Konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</div> <div><div></div><div>K. Baršausko g. 59-B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpra.lt</div></div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Sedos TP
		<div>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS</div> <div>Perdavimo tinklo kintamos srovės sąvųjų reikių skydo (PT KSSRS) principinė schema</div> <div>LAIDA</div> <div>0</div>
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	<div>DOKUMENTO ŽYMUO</div> <div>2016-87-TP-PT.B-04</div> <div>LAPAS</div> <div>1</div> <div>LAPŲ</div> <div>1</div>





0	2016 09	Konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. nr/k. m.d.	<div>Energetikos projektai</div> <div>K. Baršausko g. 59–B302, 51423 Kaunas, Tel. +370 37 211714</div>		<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</div> <div>110/35/10 kV Sedos TP</div>	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			LAIDA	
			0	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
lt	LITGRID AB		2016-87-TP-PT.B-06	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



SĄMATA

PATVIRTINTA:_____ TŪKST.LT.

UŽSAKOVO ATSAK. ATSTOVAS_____

PAREIGOS, V. PAVARDĖ

2015M._____MEN. __D.

SUVESTINIS STATYBOS KAINOS APSKAIČIAVIMAS

Sudaryta pagal 2016.03 kainas

Statinių grupė **2016-87-PT 110/35/10 kV Sedos TP**

2016.11.30

Lapas 1

Statybos objektų, darbų ir išlaidų aprašymas	Sąmatinė kaina(tūkst. EUR)			Sąmatinė kaina su PVM (tūkst. EUR)
	Statybos montavimo darbai	Įrenginiai	Kitos išlaidos	

III. Statinių ir jo dalių statyba bei įrengimas

1 Perdavimo tinklo dalis (LITGRID AB)

7_____

Viso III:

Viso II-III:

IV. Projektavimas ir inžinerinės paslaugos

Inžinerinės paslaugos 10.00%

Viso IV:_____

Viso II-IV:

VI. Rezervas

Užsakovo rezervas 10.00%

Viso VI:_____

Viso II-VI:

Tikrino: Paulius Žymančius

OBJEKTINĖ SĄMATA

Sudaryta pagal 2016.03 kainas

Statinių grupė 2016-87-PT 110/35/10 kV Sedos TP

Statiny s 1 Perdavimo tinklo dalis (LITGRID AB)

2016.11.30 Lapas: 1

Lokalinės sąmatos Nr.	Lokalinės sąmatos pavadinimas	Skaičiuojamoji kaina (tūkst. EUR)			
		Statybos montavimo darbai	Įrenginiai	Viso su PVM	Viso be
1	Įranga ir medžiagos				
2	Demontavimo darbai				
3	Montavimo darbai				
4	Derinimo darbai				

Iš viso:

SUDERINTA: _____ TŪKST.LT.

TVIRTINU: _____ TŪKST.LT.

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

2015M. MĖN. D.

2015 M. MĖN. D.

LOKALINĖ SĄMATA

Sudaryta pagal 2016.03 kainas

SĄMATA

Statinių grupė 2016-87-PT 110/35/10 kV Sedos TP

Statiny 1 Perdavimo tinklo dalis (LITGRID AB)

Žiniaraštis 1 Įranga ir medžiagos

2016.11.30 Suma žiniarašč Lapas 1

Sąm. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis	Kaina EUR			
					D.ūžm.	Medžiagos	Mechanizm	Iš viso
1 Įranga pagal technines specifikacijas								
1	M-1	Automatiniai jungikliai su padėties pagalbiniais kontaktais įtampos transformatorių JT-101 ir JT-102 atviro trikampio antrinėms įtampos grandinėms	vnt.	2.0				
2	M-2	Papildomi kontaktai 110 kV skyrikliui/žemikliui	kompl.	1.0				
3	M-3	Papildomi kontaktai 110 kV trumpikliui	kompl.	1.0				
4	M-4	Papildomi kontaktai 110 kV skirtuvui	kompl.	1.0				
5	M-5	0,6/1 kV galios kabeliai varinėmis gyslomis	m	160.0				
6	M-6	0,6/1 kV ekranuoti kontroliniai kabeliai varinėmis gyslomis	m	600.0				
7	M-7	Dirželis kabelių surišimui	vnt.	200.0				
8	M-8	Aparatinis gnybtas (laidas - laidas)	vnt.	6.0				
9	M-9	Aparatinis gnybtas (laidas - galios transformatoriaus išvadas)	vnt.	6.0				
10	M-10	Plieno-aluminio laidas AS-150/24	m	60.0				
11	262157	Perdavimo tinklo kintamos srovės sąvų reikmių skydas (PTKSSRS)	vnt	1.0				

Skyriuje 1

Statybvietės išlaidos 9.00%

Iš viso tiesioginės išlaidos

Pelnas 5.00%(6285)

Iš viso netiesioginės išlaidos

Bendra vertė be PVM

Pridėtinės vertės mokestis 21.00%

Bendra vertė su PVM

2 110 kV AS teritorijos įžeminimo įrengimas ekranuotų kabelių tinklui

1	M-11	Daugiavielis varinis laidininkas	m	100.0
2	M-12	Jungtis T "laidininkas-laidininkas"	vnt.	20.0
3	M-13	Laidininko prijungimo antgalis	vnt.	20.0
4	M-14	Jungtis T "laidininkas-juosta"	vnt.	2.0
5	M-15	Suvirinimo forma T "laidininkas-juosta"	vnt.	1.0
6	M-16	Egzoterminio suvirinimo milteliai	vnt.	4.0
7	M-17	Laikiklis laidininkui	vnt.	50.0

Skyriuje 2

Sam. eil.	Darbo kodu	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis	Kaina EUR			
					D.užm.	Medžiagos	Mechanizm	Iš viso

Statybvietės išlaidos 9.00%

Iš viso tiesioginės išlaidos

Pelnas 5.00%(614)

Iš viso netiesioginės išlaidos

Bendra vertė be PVM

Pridėtinės vertės mokestis 21.00%

Bendra vertė su PVM

SUDERINTA: _____ TŪKST.LT.

TVIRTINU: _____ TŪKST.LT.

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

2015M. MĖN. D.

2015 M. MĖN. D.

LOKALINĖ SĄMATA

SĄMATA

Sudaryta pagal 2016.03 kainas

Statinių grupė 2016-87-PT 110/35/10 kV Sedos TP

Statiny 1 Perdavimo tinklo dalis (LITGRID AB)

Žiniaraštis 2 Demontavimo darbai

2016.11.30 Suma žiniaraščiu _____ lapas 1

Sam. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis	Kaina EUR			
					D.užm.	Medžiagos	Mechanizm	Iš viso

1 Demontavimo darbai

1	N21-24	Kabelių ir laidų demontavimas k1=0.3, k2=0.3, k3=0.0	100m	10.0				
---	--------	---	------	------	--	--	--	--

Skyriuje 1

Papildomų medžiagų vertė 3.00%
Papildomų mechanizmų vertė 3.00%
Sezoniniai darbai 15.00% (0)
Specifiniai darbai 17.00%
Papildomas darbo užmokestis 8.00%

Viso:

Soc.draudimo išlaidos 31.00% _____

Statinio statybos išlaidos

Viso:

Statybvietės išlaidos 9.00%

Iš viso tiesioginės išlaidos

Pridėtinės išlaidos 30.0

Pelnas 5.

Iš viso netiesioginės išlaidos

Pridėtinės vertės mokestis 21.00%

Viso žiniaraštyje 2

Sudarė

SUDERINTA: _____ TŪKST.LT.

TVIRTINU: _____ TŪKST.LT.

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

2015M. MĖN. D.

2015 M. MĖN. D.

LOKALINĖ SĄMATA

Sudaryta pagal 2016.03 kainas

SĄMATA**Statinių grupė** **2016-87-PT 110/35/10 kV Sedos TP****Statiny** **1 Perdavimo tinklo dalis (LITGRID AB)****Žiniaraštis** **3 Montavimo darbai**

2016.11.30

Suma žiniaraščiu _____

Lapas 1

Sam. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis	Kaina EUR			
					D.ūžm.	Medžiagos	Mechanizm	Iš viso
1 Montavimo darbai								
1	N21-548	Iki 100 A galios automatinių jungiklių montavimas spintose k3=0.0	vnt	14.0				
2	N21-387	4NA+4NU - papildomų kontaktų montavimas 110 kV skyrikliui/ižemikliui k3=0.0	vnt	1.0				
3	N21-387	4NA+4NU - papildomų kontaktų montavimas 110 kV trumpikliui k3=0.0	vnt	1.0				
4	N21-387	4NA+4NU - papildomų kontaktų montavimas 110 kV skirtuvui k3=0.0	vnt	1.0				
5	N21-622	Laidų komplektavimas ir tiesimas TP spintose, dėžėse, ant skydų, kai laidų skerspjūvis iki 4 mm2 (100m laido) k3=0.0	100m	10.0				
6	N21-624	Laidų ir kabelių iki 4 mm2 skerspjūvio gyslų su antgaliais prijungimas prie aparatų gnybtų TP spintose k3=0.0	100vnt	6.0				
7	N21-20	Kabelio tiesimas įrengtom konstrukcijom arba loviais, tvirtinant visu ilgiu, kai 1m kabelio masė iki 3kg k3=0.0	100m	1.1				
8	N21-24	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse, kai kabelio masė iki 3kg k3=0.0	100m	6.5				
9	N21-32	Dviejų-keturių gyslų kabelio su gumine izol.sausas galų paruošimas įtampai iki 1kV, kai skerspjūvis iki 70mm2 k3=0.0	vnt	10.0				
10	N21-61	Kontrolinio kabelio iki 7 gyslų, 2.5 mm2 skerspj. gumine ar polietil. izol. sausas galų paruoš. su bandažinėm movom k3=0.0	vnt	160.0				
11	N51-134	Laidų ir kabelių gyslų galų prijungimas prie automatizacijos prietaisų, be žiedų padarymo ir aplitavimo k3=0.0	100vnt	3.0				
12	M8-23-1	NUSILEIDIMAS, KILPA ARBA JUNGĖ (3 FAZES), KAI LAIDO SKERSPIUVIS IKI 300MM2 IR FAZEJE 1 LAIDAS K3=0.0	vnt	2.0				
13	N21-118	Įvadinių spintų (dėžių) montavimas	vnt	1.0				

Skysiuje 1

Papildomų medžiagų vertė 3.00%

[illegible]

Viso žiniaraštyje 3

SUDERINTA: _____ TŪKST.LT.

TVIRTINU: _____ TŪKST.LT.

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

ATSAKINGAS ATSTOVAS _____

2015M. MĖN. D.

2015 M. MĖN. D.

LOKALINĖ SĄMATA

SĄMATA

Sudaryta pagal 2016.03 kainas

Statinių grupė 2016-87-PT 110/35/10 kV Sedos TP

Statiny 1 Perdavimo tinklo dalis (LITGRID AB)

Žiniaraštis 4 Derinimo darbai

2016.11.30 Suma žiniaraščiui _____ pas 1

Sam. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis	Kaina EUR			
					D.užm.	Medžiagos	Mechanizm	Iš viso
1 Derinimo darbai								
1	D1-631	Trumpiklio arba skyriklio antrinės komutacijos schemos tikrinimas (schema)	vnt.	4.0				
2	D1-630	Komutacinių aparatų elektromagnetinio blokavimo schemos tikrinimas (1 aparatui)	vnt.	4.0				
3	D1-635	Relinės apsaugos ir automatikos įrenginių užrašų atnaujinimas	vnt.	10.0				
4	D1-636	Kontrolinių kabelių užrašų atnaujinimas (1 kabelio žymė)	vnt.	10.0				
5	D1-637	Laidų ir kabelių gyslų markiravimas	vnt.	60.0				
6	D1-638	Iki 1 kV tiesioginio veikimo tripolio jungiklio iki 100 A su MSA tikrinimas	vnt.	12.0				
7	D1-247	Trifazio įtampos transformatoriaus antrinių grandinių sistema	vnt	2.0				
8	D1-671	Signalo teleperdavimo arba telepriėmimo įrenginio tikrinimas	vnt.	1.0				
9	D1-667	Iki 1 kV grandinių įtampos kontrolės signalizacijos tikrinimas (grandinė)	vnt.	26.0				
10	D1-649	Iki 1 kV automatinio rezervinio maitinimo įjungimo įrenginio tikrinimas k1=1.3	vnt.	1.0				
11	D1-663	Trilaidės sistemos rezervinio maitinimo schemos iš kito maitinimo šaltinio su reliniu-kontakt. perjungikliu tikrinimas k1=1.3	vnt.	1.0				
12	D1-608	Apsaugų funkcijų ir automatikos (logikos schemos su 10 elementarių elementų) derinimas k1=1.3	vnt.	1.0				

Skyriuje 1

- Papildomų medžiagų vertė 3.00%
- Papildomų mechanizmų vertė 3.00%
- Sezoniniai darbai 15.00% (0)
- Specifiniai darbai 17.00%
- Papildomas darbo užmokestis 8.00%

Viso:

Soc.draudimo išlaidos 31.00% (_____)

Statinio statybos išlaidos

Viso:

Statybietės išlaidos 9.00%

Iš viso tiesioginės išlaidos

Pridėtinės išlaidos 30.00%(677+54)

Sam. eil.	Darbo kodas	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis	Kaina EUR			
					D.užm.	Medžiagos	Mechanizm	Iš viso

Pelnas 5.0

Iš viso netiesioginės išlaidos

Bendra vertė be PVM

Pridėtinės vertės mokestis 21.00%

Bendra vertė su PVM

Viso žiniaraštyje 4

Suda



Litgrid

AB LESTO
GAUTA
2015-12-31 Nr. CB- 9484

Litgrid AB
A. Juozapavičiaus g. 13
LT-09311, Vilnius
T +370 5 278 2777
F +370 5 272 3986
info@litgrid.eu

www.litgrid.eu

Įmonės kodas
302564383
PVM mokėtojo kodas
LT100005748413

AB LESTO
El. paštas: info@lesto.lt

2015-12-30 Nr. SD- 5308
2015-12-02 Nr. 40290-2812

PROJEKTAVIMO SĄLYGOS 110/35/10 KV SEDOS TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS SKIRSTOMOJO TINKLO DALIES REKONSTRAVIMUI

Pareiškėjas: AB LESTO

Paskirtis: Projektavimo sąlygų reikalavimai 110/35/10 kV Sedos transformatorių pastotės (toliau - TP) skirstomojo tinklo (toliau - ST) dalies rekonstrukcijos ir perdavimo tinklo (toliau - PT) dalies pakeitimų dėl ST dalies rekonstrukcijos techniniams projektams rengti.

Galiojimo laikas: Šios projektavimo sąlygos galioja 3 (tris) metus nuo jų išdavimo datos.

Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba: nuosavybės ir turto eksploatavimo ribą tarp LITGRID AB ir AB LESTO išlaikyti esamą - ant galios transformatoriaus 110 kV įvadų gnybtų.

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Parengti atskirą PT dalies pakeitimų dėl ST dalies rekonstrukcijos techninį projektą ir techninius sprendinius suderinti su LITGRID AB.

1.2. Suprojektuoti ST pusės įžeminimo kontūro sujungimą su PT įžeminimo kontūru.

1.3. Įrengti dviejų pakabinamų spynų sistemos užraktą, kuris leistų atrakinti pagrindinius vartus atrakinus vieną spyną (AB LESTO arba LITGRID AB raktu).

1.4. Rengiant techninį projektą, 110 kV skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą objekto patikimumo klasę. Turi būti suprojektuota ir įrengiama skirstyklos apsaugos nuo žaibo sistema ST dalyje, galios transformatorių apsaugai, įvertinant esamų portalų ir žaibosaugos demontavimą virš galios transformatorių. Parenkamas žaibolaidžių kiekis, jų techninės charakteristikos, montavimo aukštis, išdėstymas.

1.5. Rekonstruojant skirstomojo tinklo dalį nepabloginti lietaus vandens nuvedimo nuo visos pastotės (įrengti drenažo tinklus).

1.6. PT dalies techninis projektas turi būti rengiamas ir įforminamas, vadovaujantis šiomis projektavimo sąlygomis, Statybos įstatymo, STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“, STR 1.05.08:2003 „Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis.

1.7. PT dalies techninio projekto rengėjas (toliau - Projektuotojas) turi atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su techninio projekto parengimu, įskaitant prijungimo sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą.



Litgrid

1.8. Visos techninio projekto rengimo, ekspertizės, projekto vykdymo ir jo priežiūros išlaidos turės būti apmokėtos Pareiškėjo.

1.9. PT dalies techniniame projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai, numatyti preliminarūs atskirų etapų (darbų), bei veikiančių įrenginių atjungimo terminai.

1.10. Projekte rengiant darbų organizavimo dalį turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinantys, kad bus išlaikyti saugūs atstumai nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių, mechanizmų bei kėlimo mašinų iki PT įrenginių dalių turinčių įtampą.

1.11. PT dalies pakeitimų techniniai sprendiniai turi būti pateikiami atskirame techniniame projekte kartu su sąmata ir sustambintu darbų žiniaraščiu (darbų žiniaraštis pateikiamas elektroninėje formoje (*.xlsx)).

1.12. Pagal šias projektavimo sąlygas techninį projektą rengiantis Projektuotojas privalės atlikti projekto vykdymo priežiūrą.

1.13. PT dalies dėl ST dalies rekonstrukcijos techninio projekto sprendinius derinimui pateikti vienu spausdintu ir skaitmeniniu egzemplioriumi *.pdf formatu (CD, DVD ar USB) laikmenoje, kurioje projektinės dokumentacijos sudėtis (bylos pavadinimas) privalo atitikti popierinio varianto sudėtį.

1.14. Su PSO suderintas techninis projektas turi būti neatlygintinai perduotas PSO vienu spausdintu egzemplioriumi (su originaliais techninį projektą parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu) ir vienu skaitmeniniu egzemplioriumi *.pdf formatu, sąmatą ir sustambintą darbų žiniaraštį - Excel (*.xls) formatu, brėžinius - *.dwg formatu (CD, DVD ar USB) laikmenoje. Bylų vardai ir bylų išdėstymo tvarka kompiuterinėje laikmenoje turi atitikti spausdintą projekto originalą. Kiekvienos techninio projekto bylos lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, projekto bylos dokumentų sudėties žiniaraštyje nurodant projekto bylos dokumentų lapų numerius (kiekvienoje projekto byloje turi būti bylos turinys).

1.15. Projektavimo metu, atsiradus būtinybei, atsižvelgiant į kiekvieną konkretų atvejį LITGRID AB pasilieka sau teisę pakeisti projektavimo sąlygas arba sąlygų punktus.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PERDAVIMO TINKLO DALIAI

2.1. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

2.1.1. PT savosioms reikmėms elektros energija turi būti tiekama ne mažiau kaip iš dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių (iš dviejų savųjų reikmių transformatorių, prijungtų prie skirtingų TP 10 kV šynų) su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika.

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

2.1.3. PT SR kabelių pajungimui suprojektuoti PT SR spintą ir įrengti PT SR komercinę apskaitą.

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

2.1.5. Numatyti 110 kV aparatus gnybtus laidinės šynutės prijungimui prie galios transformatorių 110 kV įvadų.

2.2. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai



Litgrid

2.2.1. Suprojektuoti 110 kV trumpiklio - skirtuvo įjungimo/atjungimo nuo ST relinių apsaugų grandines ir sumontuoti iki GAS.

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

2.2.3. Atlikti kitus reikiamus RAA pakeitimus PT dalyje ryšium su ST dalies rekonstrukcija.

2.3. Reikalavimai duomenų mainams, valdymui, signalizacijai ir matavimams

2.3.1. Informacijos, perduodamos iš 110/35/10 kV Sedos TP ST TSP į PT, apimtys turi būti tikslinamos techninio projekto rengimo metu vadovaujantis „LITGRID AB ir AB LESTO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatais“. Turi būti išsaugotos esamos teleinformacijos, perduodamos iš ST DVS į PT DVS apie PT dalies įrenginius, apimtys.

2.3.2. Informaciją iš ST TSP į PT perduoti konsoliduotu srautu iš ST DVS.

2.3.3. Signalų 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.

2.3.4. Iki rekonstruotos ST dalies įrenginių įjungimo, turi būti peržiūrėtas ir atnaujintas iš AB LESTO perkamos teleinformacijos sąrašas suderinant su LITGRID AB.

3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI

3.1. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

3.1.1. ST galios transformatoriaus pagrindines ir rezervines apsaugas jungti prie 110 kV galios transformatoriaus įvaduose įmontuoto srovės transformatoriaus antrinių grandinių.

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

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

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

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

3.1.3. 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 (JRI) paleidimui ir automatinio kartotinio įjungimo (AKI) draudimo komandos suformavimui nuo ST RAA apsaugų suveikimo;

3.1.4. Numatyti reikiamą kiekį kontaktų galios transformatoriaus 110 kV dalies skyriklių, įžemiklių saugos blokuočių grandinių realizavimui.

3.1.5. Visas bendras PT ir ST priklausančias RAA grandines jungti per gnybtų atskyrimo spintą (GAS), ties bendrovių teritorijų riba kiekvienam transformatoriui atskirai.



Litgrid

3.2. Reikalavimai TSPĮ

3.2.1. ST TSPĮ numatyti dvi RS232 sąsajas duomenų mainams IEC 60870-5-101 (Master, Slave) protokolu perspektyviniam sujungimui su PT TSPĮ.

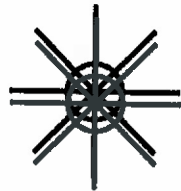
3.2.2. ST TSPĮ projektuoti pagal 2015-04-23 patvirtintų „LITGRID AB ir AB LESTO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatų“ 3 priedo reikalavimus.

3.3. Kiti reikalavimai

3.3.1. Numatyti ir įgyvendinti technines ir organizacines priemones, kurios viso projekto vykdymo metu užtikrintų reikiamą vartotojų maitinimo patikimumo lygį bei neribotų jokių Perdavimo tinklo įrenginių atjungimų. Šios priemonės turi būti numatytos atitinkamoje ST dalies techninio projekto byloje.

Perdavimo tinklo departamento direktorius ;

Originalas nebus siunčiamas



Litgrid

Litgrid AB
A. Jurbazavicius g. 13
LT-08311 Vilnius
T: +370 5 272 2777
F: +370 5 272 3986
info@litgrid.eu

www.litgrid.eu

Įmonės kodas
302564383
PVM mokėtojo kodas
LT100005748413

UAB „Energetikos projektai“
El. paštas: donatas.milaknis@enpro.lt

2016-12-28 Nr. SD-5951
2016-12-19 Nr. GD-3694

DĖL PROJEKTINIŲ SPRENDIMŲ DERINIMO

Perdavimo sistemos operatorius LITGRID AB derina UAB „Energetikos projektai“ pateikto techninio projekto „110/35/10 kV Sedos TP“ bylos 2016-87-TP-PT Laida A ir sustambinto darbų kiekių žiniaraščio sprendinius.

Perdavimo tinklo departamento direktoriaus

Originalas nebus siunčiamas