

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

**Užsakovas:** LITGRID AB

**Projekto rengėjas:**

**Statinio projekto pavadinimas:** 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA, LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOSEN., OLENDRŲ K. 4

**Statinio adresas:** ALYTAUS APSKR. LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOSEN., OLENDRŲ K. 4

**Statinio projekto Nr.:** 2021/69

**Investicinis Nr.:** PPRK18061

**Statinio kategorija:** YPATINGASIS STATINYS

**Statybos rūšis:** REKONSTRUKCIJA

**Statinio projekto etapas:** TECHNINIS PROJEKTAS

**Statinio pavadinimas:** ELEKTROS TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖS PASTATAI IR INŽINERINIAI STATINIAI

**Statinio projekto dalis:** ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS (ER)

**Bylos (segtuvo) žymuo:** 2021/69-XX-RTP-ER

**Bylos (segtuvo) laidos žymuo:** 0

**Bylos (segtuvo) išleidimo data:** 2021 07

**Projektą rengė:**

## 1. BENDRIEJI DUOMENYS

### 1.1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Bendrieji duomenys	BD-1
1.1.	Turinys	BD-1
1.2.	Projekto ir projekto dalių bylų sudėties žiniaraštis	BD-1
1.3.	Tekstinių dokumentų žiniaraštis	BD-2
1.4.	Brėžinių žiniaraštis	BD-2
1.5.	Pridedamųjų dokumentų žiniaraštis	BD-4
1.6.	Atliktų pritarimų, suderinimų sąrašas	BD-4
2.	Aiškinamasis raštas	AR-1
3.	Techninės specifikacijos	TS-1
4.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	SŽ-1
5.	Darbų techninės specifikacijos	DTS-1

### 1.2. PROJEKTO IR PROJEKTO DALIŲ BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2021/69-XX-RTP-BD	Bendroji dalis	
2.	2021/69-XX-RTP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
3.	2021/69-XX-RTP-E	Elektrotechnikos dalis	
4.	2021/69-XX-RTP-EL	Elektros linijų dalis	
5.	2021/69-XX-RTP-RAA	Relinės apsaugos ir automatikos dalis	
6.	2021/69-XX-RTP-SP	Sklypo plano ir architektūros dalis	
7.	2021/69-XX-RTP-SK	Konstrukcijų dalis	
8.	2021/69-XX-RTP-PVA	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis	
9.	2021/69-XX-RTP-ER	<b>Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis</b>	
10.	2021/69-XX-RTP-AGS	Apsauginės-gaisro signalizacijos dalis	
11.	2021/69-XX-RTP-EEA	Elektros energijos apskaita	
12.	2021/69-XX-RTP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
<b>AB Energijos skirstymo operatoriaus dalis</b>			

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos
13.	2021/69-XX-RTP-ST-T1	Pakeitimai skirstomojo tinklo dalyje	
14.	2021/69-XX-RTP-ST-T2	Pakeitimai skirstomojo tinklo dalyje. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	

### 1.3. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2021/69-XX-RTP-ER-BD	6	Bendrieji duomenys	
2.	2021/69-XX-RTP-ER-AR	15	Aiškinamasis raštas	
3.	2021/69-XX-RTP-ER-TS	95	Techninės specifikacijos	
4.	2021/69-XX-RTP-ER-SZ	13	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
5.	2021/69-XX-RTP-ER-DTS	8	Darbų techninės specifikacijos	

### 1.4. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-01	1	Šeštokų TP. Duomenų perdavimo įrangos struktūrinė schema	
2.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-02	1	MPLS maršrutizatorių struktūrinė schema	
3.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-03	1	SDH multiplekserių sujungimo ir telekomandų perdavimo struktūrinė schema	
4.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-04	1	Šeštokų TP. RKKS ir šviesolaidinio kabelio trasos	
5.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-05	1	Šeštokų TP. 110 kV skirstyklos valdymo pulto planas	
6.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-06	1	Šeštokų TP. Skirstomojo tinklo VP planas	
7.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-07	1	Šeštokų TP. Šviesolaidinių kabelių klojimo schemas	
8.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-08	2	Šeštokų TP. Šviesolaidinių skaidulų sujungimai	
9.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-09	1	Šeštokų TP. Preliminarus įrangos išdėstymas S1.3 ryšių spintoje	
10.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-10	1	Šeštokų TP. S1.3 ryšių spintos maitinimo grandinės iš NSSRS	

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
11.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-11	1	Šeštokų TP. S1.3 ryšių spintos nuolatinės srovės maitinimo grandinių signalinių kontaktų sujungimo schema	
12.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-12	1	Šeštokų TP. S1.3 ryšių spintos maitinimo grandinės iš KSSRS	
13.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-13	1	Šeštokų TP. S1.3 ryšių spintos kintamos srovės maitinimo grandinių signalinių kontaktų sujungimo schema	
14.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-14	1	KapsųTP. Papildomai montuojama ryšių įranga ryšių spintoje S1.2	
15.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-15	1	KapsųTP. Papildomai montuojamos ryšių įrangos maitinimas ryšių spintoje S1.2	
16.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-16	1	Buktos TP. Papildomai montuojama ryšių įranga ryšių spintoje S1.1	
17.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-17	1	Buktos TP. Papildomai montuojamos ryšių įrangos maitinimas ryšių spintoje S1.1	
18.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-18	1	Loginė TDPT tinklo sujungimų schema	
19.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-19	1	Šeštokų TP. 110 kV OL Šeštokai-Bukta atrama Nr.1. Preliminarus movos SB-01 sumontavimo brėžinys	
20.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-20	1	Šeštokų TP. 110 kV OL Šeštokai-Bukta linijinis portalas. Preliminarus movos SB-P ir RKKS šulinio PRŠ1 sumontavimo brėžinys	
21.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-21	1	Šeštokų TP. 110 kV OL Alytus-Šeštokai atrama Nr.145. Preliminarus movos AS-145 sumontavimo brėžinys	
22.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-22	1	Šeštokų TP. 110 kV OL Alytus-Šeštokai linijinis portalas. Preliminarus movos AS-P ir RKKS šulinio PRŠ3 sumontavimo brėžinys	
23.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-23	1	Šeštokų TP. 110 kV OL Alytus-Šeštokai linijinis portalas. Preliminarus movos AS-P ir RKKS šulinio PRŠ4 sumontavimo brėžinys	



Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
24.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-24	1	Šeštokų TP. 110 kV OL Šeštokai - Lazdijai atrama Nr.1. Preliminarus movos SL-01 sumontavimo brėžinys	
25.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-25	1	Šeštokų TP. 110 kV OL Šeštokai - Lazdijai linijinis portalas. Preliminarus movos SL-P ir RKKS šulinio PRŠ5 sumontavimo brėžinys	
26.	2021/69-XX-RTP-ER.BR-26	1	Ryšių šulinio žymėjimo lentelės ir ŽTŠK movos žymėjimų pavyzdžiai	

### 1.5. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	-	1	Ryšio nutraukimo darbų plano pavyzdys	-

### 1.6. ATLIKTŲ PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo ir pavadinimas	Atsakingas asmuo
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Nuorašai tikri: Statinio projekto vadovas Tomas Stasiukaitis

## PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
----------------	--	----------	-----------------	---------

DIREKTORIUS

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA, LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4				
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	XX (VISI STATINIAI)				0
	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS. BENDRIEJI DUOMENYS				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2021/69-XX-RTP-ER-BD		LAPAS 6
					LAPŲ 6

## 2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 2.1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis projektas parengtas LITGRID AB užsakymu. Vadovaujantis užsakovo LITGRID AB patvirtinta projektavimo užduotimi ir pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus ir taisykles. Projekte pateikiami esminiai 110/35/10 kV Šeštokų TP rekonstravimo techniniai sprendimai.

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

### 2.2. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01 - 2020-12-31
2.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01 - 2020-06-30
3.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2019-05-01
4.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01
5.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2019-10-01
6.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2011-06-03
7.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 Galiojanti suvestinė redakcija 2020-04-11 - 2020-06-30
8.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016 Galiojanti suvestinė redakcija 2018-07-01
9.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 Galiojanti suvestinė redakcija 2020-04-02 - 2020-12-31
10.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2): 1999 Galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05
11.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2020-05-01
12.	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2018-08-15

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
13.	LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymas „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“	2011 10 14 Nr. 1V-987
14.	LR Energetikos ministro įsakymas. Strateginę ar svarbią reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių energetikos ministro valdymo sričiai priskirtų įmonių ir įrenginių informacinės saugos reikalavimai	Galiojanti suvestinė redakcija 2013-11-01
15.	Projektavimo užduotis „110/35/10 kV Šeštokų transformatorių pastotės 110 kV skirstyklos rekonstrukcijai“ investicijų projekto Nr. PPRK18061. LITGRID AB	

## 2.3. FIZINIAI SUJUNGIMAI

### 2.3.1. Esama duomenų perdavimo įranga

Šiuo metu Šeštokų TP, AB ESO valdymo pulte, ryšių aparatinėje yra sumontuota Litgrid AB TSPĮ spinta. Spintoje yra sumontuota TSPĮ ir ryšių įranga ir šviesolaidinių kabelių šviesolaidinių skaidulų paskirstymo įrenginiai ODF-1 ir ODF-2.

Pastotės teritorijoje yra įrengta ryšių kabelių kanalų sistema (RKKS), nuo esamo valdymo pulso kabelių kanalo iki 110 kV OL atramų (žiūrėti brėžinį 2021/69-XX-RTP-ER.BR-04):

- Šeštokai - Alytus atramos Nr.145;
- Šeštokai - Bukta atramos Nr.1;
- Šeštokai - Lazdijai atramos Nr.1.

Pastotėje yra nutiesti esami šviesolaidiniai kabeliai:

- 24 vienmodžių skaidulų šviesolaidinis kabelis nuo 110 kV OL Šeštokai - Alytus atramoje Nr.145 prie pastotės teritorijos sumontuotos jungiamosios movos AS-145 iki AB ESO valdymo pulte, ryšių aparatinėje esamos Litgrid AB TSPĮ spintos ODF-1;
- 24 vienmodžių skaidulų šviesolaidinis kabelis nuo 110 kV OL Šeštokai - Bukta atramoje Nr.1 prie pastotės teritorijos sumontuotos jungiamosios movos SB-01 iki AB ESO valdymo pulte, ryšių aparatinėje esamos Litgrid AB TSPĮ spintos ODF-2;
- 24 vienmodžių skaidulų šviesolaidinis kabelis nuo 110 kV OL Šeštokai - Alytus atramoje Nr.145 prie pastotės teritorijos sumontuotos jungiamosios movos AS-145 iki 110 kV OL Šeštokai - Lazdijai atramoje Nr.1 sumontuotos jungiamosios movos SL-01.

Rekonstrukcijos eigoje nutiesus ŽTŠK intarpus tarp 110 kV OL atramose projektuojamų movų ir 110 kV OL linijų portaluose projektuojamų movų, įrengus naują RKKS pastotės teritorijoje nuo naujai įrengiamo modulinio pastato iki įrengiamų 110 OL linijų portalų. Nutiesus projektuojamus šviesolaidinius kabelius, atlikus šviesolaidinių skaidulų perjungimus ir naujos ryšio įrangos prijungimus, esami šviesolaidiniai kabeliai, esami RKKS vamzdžiai ir RKKS šuliniai išmontuojami. Esamos movos ir Litgrid AB TSPĮ spinta išmontuojamos ir grąžinamos į Litgrid AB nurodytą vietą.

### 2.3.2. ŽTŠK intarpų projektiniai sprendiniai

Kad nutiesti esamus žaibosaugos trosus šviesolaidinius kabelius (ŽTŠK) iki naujai projektuojamų 110 kV OL linijinių portalų projektuojami ŽTŠK intarpai:

- ŽTŠK nuo 110 kV OL Šeštakai - Alytus atramoje Nr.145 esamos movos AS-145, kuri keičiama nauja iki projektuojamo 110 kV OL Šeštakai – Alytus linijinio portalo, projektuojamos movos AS-P;
- ŽTŠK nuo 110 kV OL Šeštakai - Bukta atrama Nr.1 esamos movos SB-01, kuri keičiama nauja iki projektuojamo 110 kV OL Šeštakai – Bukta linijinio portalo, projektuojamos movos SB-P;
- ŽTŠK nuo 110 kV OL Šeštakai - Lazdijai atrama Nr.1 esamos movos SL-01, kuri keičiama nauja iki 110 kV OL projektuojamo Šeštakai – Lazdijai linijinio portalo, projektuojamos movos SL-P;

110 kV OL esami ŽTŠK atsargų suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginiai atramose perkeliama žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movą.

110 kV OL portaluose projektuojami nauji ŽTŠK atsargų suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginiai, komplektuojami su reikiama tvirtinimo elementais ir detalėmis. Ant įrenginių suvyniojama nemažiau 36 m ŽTŠK technologinės atsargos.

ŽTŠK prie atramų ir portalų konstrukcijų tvirtinami specialiai tam skirtais gnybtais pritaikytais atitinkamo diametro ŽTŠK tvirtinti.

ŽTŠK ir šviesolaidiniai kabeliai (toliau – ŠK) į movą įvedami ir tvirtinami naudojant tam skirtus įvadinius portus, atitinkančius įvedamų kabelių diametrus.

Tiesiant ŽTŠK būtina griežtai laikytis gamintojo nurodymų montavimo darbams, neviršyti leistinos tempimo ir gniuždymo jėgos montavimo metu ir nemažinti leistino šviesolaidinio kabelio lenkimo spindulio.

ŽTŠK intarpai vaizduojami brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-04.

Esami ir projektuojami ŽTŠK su 24 skaidulų vienmodėmis skaidulomis. Skaidulų sujungimo schemas pateikiamos brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-08.

Šeštokų TP esami ŽTŠK ir ŠK kabeliai yra veikiantys, todėl projektuojant kiekvieno šviesolaidinio įvado įrengimą įvertinti, kad apie planuojamą ne ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas turi pranešti Užsakovui iš anksto, likus ne mažiau kaip vienas mėnuo iki numatytų darbų pradžios.

Esant poreikiui skaidulų laikinam sujungimui gali būti naudojami šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai.

### 2.3.3. Ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) įrengimas

Šviesolaidinių kabelių tiesimui pastotės projektuojama ryšių kabelių kanalų sistema (RKKS). RKKS projektuojama tarp taškų:

- Nuo 110 kV OL Šeštakai – Alytus linijinio portalo iki Litgrid AB VP;
- Nuo 110 kV OL Šeštakai – Bukta linijinio portalo, iki Litgrid AB VP;
- Nuo 110 kV OL Šeštakai – Alytus linijinio portalo iki 110 kV OL Šeštakai - Lazdijai portalo.

Projektuojamos RKKS trasos pateikiamos brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-04 brėžinyje.

Projektuojamas RKKS sudaro:

- Ryšių kabelių kanalų sistemos šuliniai PRŠ1, PRŠ2, PRŠ3, PRŠ4, PRŠ5;

- Ø110mm HDPE vamzdžiai;
- RKKS žymėjimo reikmenys.

Prieš atliekant RKKS diegimo darbus, pagal suderinto projekto brėžinį 2021/69-XX-RTP-ER.BR-04 pažymima:

- Projektuojamos RKKS trasos ašinė tranšėjos linija;
- Trasos kertami kabeliai ir kiti požeminiai inžineriniai tinklai ir įrenginiai.

Projektuojama RKKS klojama ne mažesniame 0,7 m gylyje.

Tranšėjoje 0,3 m virš Ø 110 mm HDPE vamzdžių klojama įspėjamoji juosta įspėjimui apie galimą kasinėjimo žalą.

Iškasamos duobės projektuojamiems šuliniams, įrengiamas smėlio pagrindas. Šuliniai gamykloje turi būti padengti hidroizoliacine medžiaga. Šuliniuose pagal gamintojo reikalavimus išgręžiamos skylės Ø 110 mm HDPE vamzdžių įvedimui, vamzdžių įvadai į šulinius hermetizuojami užbetuojant arba hermetizuojami gaisro nepalaikančiomis hermetizavimo putomis. Sumontuoto RKKS šulinio dangčio paviršius turi sutapti su grunto paviršiumi. RKKS šulinių dangčiai turi būti rakinami. Ø 110 mm HDPE vamzdžiai į VP įvedami prieš liejant VP pamatinę plokštę. Ø 110 mm HDPE vamzdžiai į VP pro pamatinę plokštę įvedami išlenkiant lanku mechaniniu būdu, jei dėl standumo mechanškai vamzdžio sulenkti neįmanoma, tada turi būti naudojamos to pačio gamintojo, kaip ir Ø 110 mm HDPE vamzdžio 45 laipsnių kampinės movos, kad nesudarytų sunkumų praveriant projektuojamus šviesolaidinius kabelius su apsauginiu vamzdeliu. Vamzdžių angos hermetizuojamos gaisro nepalaikančiomis hermetizavimo putomis.

Įrengiant RKKS nepažeisti esamų inžinerinių tinklų ir įrenginių. RKKS trasos susikirtimo vietas su esamais inžineriniais tinklais atsikasti rankiniu būdu. Vykdyti žemės darbus šalia esančių požeminių ar antžeminių statinių ir inžinerinių tinklų leidžiama tik dalyvaujant šių statinių ir inžinerinių tinklų savininkams. Įrengiant RKKS vadovautis „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklėmis (patv. RRT direktoriaus 2011 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 1V-978)“.

#### 2.3.4. Šviesolaidinių kabelių tiesimas

Šviesolaidiniai kabeliai Šeštokų TP teritorijoje tiesiami:

- 24 SM šviesolaidinis kabelis iš LITGRID AB VP, S1.3 ryšių spintos, ODF1 į 110 kV OL Šeštokai - Alytus portalą, projektuojamą movą AS-P;
- 24 SM šviesolaidinis kabelis iš LITGRID AB VP, S1.3 ryšių spintos, ODF2 į 110 kV OL Šeštokai – Bukta portalą, projektuojamą movą SB-P;
- 24 SM šviesolaidinis kabelis iš 110 kV OL Šeštokai - Alytus portalo, movos AS-P1 į 110 kV OL Šeštokai - Lazdijai portalą, projektuojamą movą SL-P;
- 8 MM šviesolaidinis kabelis iš LITGRID AB VP, S1.2 TSPĮ spintos, ODF1 į AB ESO VP, ryšių aparatinę, TSPĮ spintą, ODF1.

8 MM šviesolaidinis kabelis tiesiamas esamais bei naujai diegiamais kabelių kanalais. Lauke, kabeliniuose kanaluose, kabelis tiesiamas įveriant į apsauginį Ø 32 mm HDPE vamzdį apsaugai nuo mechaninių poveikių. Valdymo pultų ribose kabeliai, kabelinėmis konstrukcijomis vedami įvėrus į degimą nepalaikančią Ø 25 mm PA arba PVC vamzdį apsaugai nuo ugnies. Šviesolaidinis kabelis įvedamas ir suvirinamas skaidulų sujungimo ir paskirstymo įrenginyje ODF.

Nuo S1.3 ryšių spintos iki projektuojamos RKKS 24 SM šviesolaidiniai kabeliai vedami 110 kV valdymo pulto rūsyje, kabelinėmis konstrukcijomis, įvėrus į degimą nepalaikančią Ø 25 mm PA arba PVC vamzdį apsaugai nuo ugnies. Toliau 24 SM šviesolaidiniai kabeliai vedami

naujai projektuojamomis RKKS, įveriant į apsauginį Ø 32 mm HDPE vamzdį apsaugai nuo mechaninių poveikių iki ryšių šulinių PRŠ1, PRŠ3, PRŠ4, PRŠ5 šalia 110 kV OL portalų. Šuliniuose be apsauginio vamzdžio suvyniojama 24 m šviesolaidinio kabelio technologinės atsargos, kurios sumontuojamos šuliniuose PRŠ1, PRŠ3, PRŠ4, ant tam skirtų konsolių, toliau šviesolaidiniai kabeliai veriami į Ø 32 mm HDPE vamzdžius ir veriami į projektuojamus Ø 50 mm plieninius-cinkuotus vamzdžius, kurie specialiais laikikliais tvirtinami prie portalų konstrukcijų. Šviesolaidiniai kabeliai Ø 32 mm HDPE apsauginiuose vamzdžiuose vedami ant portalų tvirtinami specialiais laikikliais ir suvyniojami ant portalų projektuojamų kabelių atsargos suvyniojimo įrenginių, vedami Ø 32 mm HDPE apsauginiuose vamzdžiuose iki pat movų, įvedami į projektuojamas movas, movose šviesolaidinių kabelių skaidulos suvirinamos su esamo ŽTŠK skaidulomis.

Ryšių spintos viduje, prie spintos šono, paliekamos tik minimalios ŠK atsargos, reikalingos ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos.

Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandarinami ugniai atspariomis sandarinimo putomis pagal Bendrųjų priešgaisrinių saugos taisyklių reikalavimus.

Tiesiant šviesolaidinius kabelius būtina griežtai laikytis gamintojo nurodymų montavimo darbams, neviršyti leistinos tempimo ir gniuždymo jėgos montavimo metu ir nemažinti leistino šviesolaidinio kabelio lenkimo spindulio. Nepažeisti gretimai nuvestų esamų kabelių ir komunikacijų. Ryšių kabelių kanalų trasą įrenginėti pagal: 2011 10 14 Nr. 1V-987 LR Ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus įsakymas „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės“.

Šeštokų TP esami ŽTŠK ir ŠK kabeliai yra veikiantys, todėl projektuojant kiekvieno šviesolaidinio įvado įrengimą įvertinti, kad apie planuojamą ne ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas turi pranešti Užsakovui iš anksto, likus ne mažiau kaip vienas mėnuo iki numatytų darbų pradžios.

### 2.3.5. Ethernet/MPLS duomenų perdavimo įrangos diegimo sprendiniai

Pagal LITGRID AB patvirtintą projektavimo užduotį, projektuojami duomenų perdavimo įrenginiai, kurie prijungiami prie esamo duomenų tinklo ir užtikrins duomenų perdavimą iš Šeštokų TP į Litgrid AB pagrindinį dispečerinį centrą Viršuliškių skg. 99B, Vilniuje ir rezervinį dispečerinį centrą Biruliškių k., Kauno raj., 330/110/10 kV TP.

Šioje projekto dalyje numatomi duomenų perdavimo įrenginiai užtikrins:

- Duomenų perdavimą iš Šeštokų TP TSPĮ ir momentinės apskaitos valdiklio į PSO DVS sistemą;
- komercinės elektros energijos apskaitos duomenų perdavimą į Perdavimo tinklo komercinės apskaitos duomenų surinkimo serverį Viršuliškių skg. 99B, Vilniuje;
- RAA apsaugų terminalų monitoringo duomenų perdavimą į Perdavimo tinklo RAA aptarnaujančio personalo kompiuterį;
- Bendros paskirties komutatoriaus ir MPLS maršrutizatoriaus monitoringo ir valdymo duomenų perdavimą į tinklo administratoriaus kompiuterį;
- PDT tinklo įrengimą, monitoringo ir valdymo duomenų perdavimą į PDT tinklo administratoriaus kompiuterį;
- kompiuterinio tinklo darbo vietos įrengimą prisijungimui prie PSO duomenų tinklo;
- apsauginės-gaisrinės signalizacijos, įeigos kontrolės įrenginių, taip pat vaizdo stebėjimo sistemos duomenų perdavimą į esamą Perdavimo tinklo vaizdo stebėjimo sistemą ir įeigos kontrolės serverį;
- NSSRS izoliacijos kontrolės įrenginių duomenų perdavimą į RAA aptarnaujančio personalo kompiuterį;



- fotovoltinių modulių keitiklių monitoringo duomenų perdavimą į fotovoltinių modulių keitiklių valdymo ir stebėsenos sistemos serverį;
- duomenų mainus tarp Perdavimo ir Skirstomojo tinklo TSPĮ.

Ryšių įrangos montavimui VP patalpoje įdiegiama 19“ vidaus tipo spinta S1.3, su rakinamomis durimis, dvipusio aptarnavimo, su ventiliacija, apšvietimu bei apsauga nuo dulkių. Naujai diegiama spinta turi būti įžeminta prijungiant jas prie pastotės įžeminimo kontūro pagal EIJBT reikalavimus.

Kad užtikrinti patikimą ryšių įrangos maitinimą spintoje S1.3, įranga maitinama iš pastotės NSSRS skydo rezervuotos =110V įtamos iš abiejų šynų sekcijų. =48V nuolatine įtampa maitinamiems įrenginiams spintoje S1.3 įrengiami įtamos =110V/ =48V keitikliai, kurie suteikia galimybę patikimai maitinti ryšių įrangą iš dviejų nepriklausomų =48V šaltinių. Spintoje sumontuojami paskirstymo skydeliai, kuriuose sumontuojami apsauginiai automatiniai jungikliai ir paskirstymo gnybtiniai. Konfigūravimo ar testavimo įrangos prijungimui, įrengiami kištukiniai lizdai nerezervuoti ~230V įtampai.

PDT komutatoriai diegiami TSPĮ spintoje ir RAA spintose R1 ir R8, maitinami nuo skirtingų NSSRS sekcijų.

Spintoje diegiami įrenginiai turintys įžeminimo prijungimo vietą, prijungiami prie spintoje diegiamos įžemimo šynelės. Įrenginių maitinimo schema pateikta 2021/69-XX-RTP-ER.BR-10 brėžinyje.

Šeštokų TP duomenų tinklo prijungimui prie esamo Litgrid AB duomenų tinklo, VP spintoje S1.3 projektuojamas MPLS maršrutizatorius GW. MPLS maršrutizatorius prie LITGRID AB duomenų tinklo bus jungiamas per šviesolaidines skaidulas su Alytaus TP esamu MPLS maršrutizatoriumi pe702g-alytus330, kuris yra prijungtas prie esamo Litgrid AB duomenų tinklo ir Kapsų TP projektuojamu MPLS maršrutizatoriumi. Šeštokų TP projektuojamas MPLS maršrutizatorius prie pastotės duomenų tinklo elektrine vytytos poros sąsaja sujungiamas su projektuojamu bendros paskirties (BP) Ethernet tinklo komutatoriumi SW.

Tiesiogiai prie BP komutatoriaus SW elektrinių sąsajų, turi būti prijungta: TSPĮ, PDT komutatoriai SSW1.1 ir SSW2.1, kištukinis 2xRJ-45 lizdas, apsaugos Ethernet komutatorius, NSSRS izoliacijos kontrolės įrenginiai, fotovoltinių modulių keitikliai, momentinės apskaitos duomenų (MDV) valdiklis ir komercinės apskaitos (KDV).

TSPĮ spintoje sumontuojami PDT komutatoriai SSW1.1 ir SSW2.1. RAA spintose R1 ir R8 sumontuojami PDT komutatoriai SSW1.2 ir SSW2.2, skirti pastotės duomenų technologiniam tinklui organizuoti. RAA apsaugų terminalai prie PDT komutatorių prijungiami šviesolaidiniais daugiamodžiais kabeliais. Prie PDT komutatorių variniais ekranuotais vytytos poros kabeliais prijungiamas pastotės laiko sinchronizavimo įrenginys (PLSĮ), TSPĮ ir BP komutatorius. PDT komutatoriai tarpusavyje sujungiami šviesolaidiniais daugiamodžiais kabeliais.

Duomenų perdavimo įrangos struktūrinė schema pateikta brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-01.

Esamų ir naujai diegiamų MPLS maršrutizatorių konfigūravimo, paleidimo ir testavimo darbus atliks Litgrid AB specialistai.

### 2.3.6. SDH duomenų perdavimo įrangos diegimo sprendiniai

Pagal projektavimo užduotį turį būti suprojektuotas telekomandų perdavimas tarp ŠeštokųTP ir Alytaus TP 110 kV OL Šeštokai - Alytus apsaugų realizavimui, todėl Šeštokų TP RAA dalyje 2021/69-XX-RTP-RAA, valdymo pulte, RAA spintoje R2 yra projektuojamas telekomandų perdavimo įrenginys, taip pat toks pat įrenginys Alytaus TP, 110 kV valdymo pulte, R12 spintoje. Projektuojami telekomandų perdavimo įrenginiai turės elektrines E1 (G.703)

duomenų perdavimo sąsajas, duomenis perduos E1 duomenų srautu. Kad perduoti E1 srautą iš Šeštokų TP į Alytaus TP, Šeštokų TP projektuojamas SDH multiplekseris, optinėmis sąsajomis STM-1 srautu bus įterpiamas tarp veikiančių Alytaus TP SDH multiplekserio Alytus330-2 Huawei OSN 1500 ir Kvietišio TP SDH multiplekserio Kvietiskis110 Huawei OSN 500, panaudojant tas pačias skaidulas.

Šeštokų TP, valdymo pulte RAA spintoje R2 projektuojamas telepagreitinimo įrenginys E1 sąsaja vytos poros ekranuotu duomenų kabeliu sujungiamas su valdymo pulte, ryšių spintoje S1.3, projektuojamo SDH multiplekserio E1 sąsaja.

Šeštokų TP projektuojamas SDH multiplekseris sumontuojamas valdymo pulte, ryšių spintoje S1.3. Maitinamas iš dviejų nepriklausomų 48 VDC maitinimo šaltinių. Įžeminamas prie spintos įžeminimo šynelės. Naujas SDH multiplekseris privalo turėti licenciją ir turi būti integruotas į esamą Huawei monitoringo sistemą. Esamų ir naujai diegiamo SDH multiplekserių konfigūravimo, paleidimo ir testavimo darbus atliks Litgrid AB specialistai.

SDH multiplekserių sujungimo ir telepagreitinimo duomenų perdavimo struktūrinė schema pateikiama brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-03.

### **2.3.7. Duomenų perdavimas tarp Perdavimo tinklo ir Skirstomojo tinklo TSPĮ**

Šiuo projektu numatomi duomenų mainai tarp Perdavimo tinklo ir Skirstomojo tinklo TSPĮ. Tam tikslui Perdavimo tinklo TSPĮ numatomos dvi RS232 sąsajos duomenų mainams IEC 60870-5-101 protokolu. Duomenys bus perduodami per daugiamodes šviesolaidines skaidulas. Šiam tikslui įgyvendinti Perdavimo tinklo VP, S1.2 TSPĮ spintoje ir Skirstomojo tinklo, VP, ryšių patalpoje, TSPĮ spintoje turi būti sumontuoti optoelektriniai keitikliai RS232/optika. Nutiesiamas 8 MM šviesolaidinis daugiamodis kabelis tarp Perdavimo tinklo VP, S1.2 TSPĮ spintos ir Skirstomojo tinklo VP, ryšių aparatinės TSPĮ spintos. Šviesolaidiniai kabeliai įvedami ir suvirinami ODF. Optoelektriniai keitikliai elektroninėmis sąsajomis prijungiami prie TSPĮ, optinėmis sąsajomis jungiamaisiais šviesolaidiniais kabeliais prie ODF.

Naujai projektuojamos ryšių įrangos sujungimo struktūrinė schema pateikta brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-01.

### **2.3.8. Papildomai montuojama įranga Kapsų TP**

Projektuojamų MPLS maršrutizatorių grandinei sujungti Kapsų TP, valdymo pulte, S1.2 ryšių spintoje projektuojamas MPLS maršrutizatorius (žiūr. brėž. 2021/69-XX-RTP-ER.BR-14). Maršrutizatorius maitinamas nuo dviejų nepriklausomų 48 VDC maitinimo šaltinių, panaudojant skydeliuose esamus rezervinius automatinius jungiklius. Spintoje diegiamas MPLS maršrutizatorius per įžeminimo prijungimo gnybtą, prijungiamas prie spintoje esamos įžeminimo šynelės. Maršrutizatorius per šviesolaidinių sąsajų modulius, jungiamaisiais vienmodžiais šviesolaidiniais kabeliais sujungiamas su S1.3 ryšių spintoje esamu ODF-1. Toliau per šviesolaidinę liniją sujungiamas su Šeštokų TP projektuojamu MPLS maršrutizatoriumi ir Buktos TP projektuojamu MPLS maršrutizatoriumi. MPLS maršrutizatorių grandinė pateikiama brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-02.

Esamų ir naujai diegiamų MPLS maršrutizatorių konfigūravimo, paleidimo ir testavimo darbus atliks Litgrid AB specialistai.

### **2.3.9. Papildomai montuojama įranga Buktos TP**

Projektuojamų MPLS maršrutizatorių grandinei sujungti Buktos TP, valdymo pulte, S1.1 ryšių spintoje projektuojamas MPLS maršrutizatorius (žiūr. brėž. 2021/69-XX-RTP-ER.BR-16). Maršrutizatorius maitinamas nuo spintoje esamo nepertraukiamo 230 VAC maitinimo šaltinio,

esamame maitinimo skydelyje A1 sumontuojant papildomus automatinius jungiklius. Spintoje diegiamas MPLS maršrutizatorius per įžeminimo prijungimo gnybtą, prijungiamas prie spintoje esamos įžemino šynelės. Maršrutizatorius per šviesolaidinių sąsajų modulius, jungiamaisiais vienmodžiais šviesolaidiniais kableliais sujungiamas su S1.1 ryšių spintoje esamu ODF-1. Toliau per šviesolaidinę liniją sujungiamas su Kapsų TP projektuojamu MPLS maršrutizatoriumi ir Kvietiško TP esamu MPLS maršrutizatoriumi pe703g-kvietiskis110. MPLS maršrutizatorių grandinė pateikiama brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-02.

Esamų ir naujai diegiamų MPLS maršrutizatorių konfigūravimo, paleidimo ir testavimo darbus atliks Litgrid AB specialistai.

### **2.3.10. Papildomai montuojama įranga Alytaus TP**

Projektuojamų MPLS maršrutizatorių grandinei sujungti Alytaus TP, valdymo pulte, ryšių patalpoje, S1.5 ryšių spintoje esamas MPLS maršrutizatorius pe702g-alytus330 papildomas optinių sąsajų moduliu. Maršrutizatorius per šviesolaidinių sąsajų modulį, jungiamuoju vienmodžiu šviesolaidiniu kabeliu sujungiamas su S1.2 ryšių spintoje esamu ODF-1. Toliau per šviesolaidinę liniją sujungiamas su Šeštokų TP projektuojamu MPLS maršrutizatoriumi. MPLS maršrutizatorių grandinė pateikiama brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-02.

Alytaus TP, 330 kV VP, RA, S1.4 ryšių spintoje esamas SDH multiplekseris Alytus330-2 Huawei OSN 1500 STM1 sąsaja sujungtas su Alytaus TP, 110 kV VP, RA, S0.1 ryšių spintoje esamu SDH multiplekseriu Huawei OSN 500, kuris E1 sąsaja vytos poros ekranuotu duomenų kabeliu sujungiamas su valdymo pulte, RAA spintoje R12, projektuojamo telepagreitinimo įrenginio E1 sąsaja. SDH multiplekserių sujungimo ir telepagreitinimo duomenų perdavimo struktūrinė schema pateikiama brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-03.

Esamų ir naujai diegiamų MPLS maršrutizatorių konfigūravimo, paleidimo ir testavimo darbus atliks Litgrid AB specialistai.

### **2.3.11. Papildomai montuojama įranga Kvietiško TP**

Projektuojamų MPLS maršrutizatorių grandinei sujungti Kvietiško TP, valdymo pulte, PT ryšių aparatinėje, S2.1 ryšių spintoje esamas MPLS maršrutizatorius pe703g-kvietiskis110 papildomas optinių sąsajų moduliu. Maršrutizatorius per šviesolaidinių sąsajų modulį, jungiamuoju vienmodžiu šviesolaidiniu kabeliu sujungiamas su S1.1 ryšių spintoje esamu ODF-1. Toliau per šviesolaidinę liniją sujungiamas su Buktos TP projektuojamu MPLS maršrutizatoriumi. MPLS maršrutizatorių grandinė pateikiama brėžinyje 2021/69-XX-RTP-ER.BR-02.

Esamų ir naujai diegiamų MPLS maršrutizatorių konfigūravimo, paleidimo ir testavimo darbus atliks Litgrid AB specialistai.

## **2.4. LOGINIAI SUJUNGIMAI**

### **2.4.1. Segmentų atskyrimas VLAN technologija**

Šeštokų TP projektuojami tinklo segmentai, OSI antrame lygmenyje vienas nuo kito, privalo būti atskirti naudojant VLAN žymėjimo standartą (IEEE 802.1Q). Projektuojamame BP komutatoriuje SW, turi būti sukonfigūruoti VLAN, kurie pateikti lentelėje Nr.3.

Projektuojamo Ethernet tinklo perduodamų duomenų kokybei užtikrinti turi būti naudojami QoS mechanizmai, kurie leidžia realizuoti paketų prioretizavimą tinkle pagal jo DiffServ požymį. Šiame projekte projektuojami galiniai IP tinklo įrenginiai neturi galimybės paketus

pažymėti DSCP, todėl žymėjimą turės atlikti projektuojamas BP komutatorius. Komutatorius paketų žymėjimą atlieka pagal įeinančio srauto prievado numerį.

CoS žymės nustatymas atliekamas taip, kad reikiamo segmento IP paketai patektų į reikiamą išsiunčiamų paketų eilę. Komutatoriuose duomenų srautai į portų eiles statomi pagal CoS bitus.

**Lentelė Nr.1** CoS reikšmių prioritetai

CoS reikšmė	0	1	2	3	4	5	6	7
Prioriteto eilė	1		2		3		4	
	Žemas		Normalus		Vidutinis		Aukštas	

Turi būti naudojami QoS mechanizmai, kurie leidžia realizuoti paketų DiffServ ir CoS požymių žymėjimą bei reklasifikavimą. Projektuojamame BP komutatoriuje turi būti sukonfigūruota CoS reikšmių koreliacija su DSCP reikšmėmis.

**Lentelė Nr.2** CoS ir DSCP reikšmių koreliacija

DSCP reikšmė	0	8	16	24	32	40	48	56
CoS reikšmė	0	1	2	3	4	5	6	7

Taip pat turi būti naudojami QoS mechanizmai, kurie leidžia realizuoti:

- Garantuotą pralaidumą ir reikiamus paketų vėlinimo, fluktuacijų bei praradimo reikšmes.
- Projektuojamuose komutatoriuose aukščiausio prioriteto duomenų srautams turi būti naudojamas Expedited Forwarding paketų aptarnavimo mechanizmas.
- Statistinių paketų perdavimo prioritetizavimą keliose eilėse, įvertinant paketų DiffServ svorį.
- Prioritetizuotų srautų užimamų resursų kontrolę, apribojant jų užimamą pralaidumą ir reklasifikuojant perteklinius srautus.

Įrenginių priskyrimas konkrečiam VLAN ir jų srautų prioritetų reikšmės CoS/DSCP patektos lentelėje Nr. 3.

**Lentelė Nr.3** Projektuojami VLAN

Įranga	Priskiriamas VLAN	Prioriteto eilė CoS/DSCP	Paskirtis
TSPĮ ir momentinių matavimų valdiklis	TSPI	6/48	Teleinformacijos duomenų perdavimui
Komercinės apskaitos valdiklis	KAS	4/32	Apskaitos duomenų perdavimui
Projektuojamas BP komutatorius SW1	MNG	7/56	Komutatorių administravimui
PDT komutatoriai	PDT MNG	7/56	PDT komutatorių administravimui
PLSĮ, TSPĮ, Relinės automatinės apsaugos komplektai, izoliacijos kontrolės įrenginiai	RAA	6/48	Ryšiui tarp PDT įrenginių, laiko sinchronizavimui, RAA įrenginių nuotoliniam stebėjimui ir valdymui, izoliacijos kontrolės įrenginių duomenų perdavimui
Darbo vietų kompiuteriai	OFFICE	0/0	Kompiuterinio tinklo darbo vietų duomenų perdavimui
Apsaugos centralė	SEC1	5/40	Apsaugos centralės duomenų perdavimui
Vaizdo stebėjimo sistema	SEC2	5/40	Vaizdo stebėjimo duomenų perdavimui
Įeigos kontrolės įrenginiai	SEC3	5/40	Įeigos kontrolės įrenginių duomenų perdavimui

Įranga	Priskiriamas VLAN	Prioriteto eilė CoS/DSCP	Paskirtis
Fotovoltinių modulių keitikliai	AMS	5/40	Fotovoltinių modulių keitiklių monitoringo duomenų perdavimui

#### 2.4.2. Duomenų maršrutizavimas ir apsauga duomenų perdavimo tinkle

Šeštokų TP projektuojamo BP komutatoriaus SW II OSI lygmens srautai (VLAN) terminuojami projektuojamame Šeštokų TP MPLS maršrutizatoriuje GW. Maršrutizatoriuje VLAN srautai priskiriami virtualiems maršrutizatoriams VRF ir perduodami III OSI lygmens MPLS VPN duomenų tinklu. VRF pateikti lentelėje Nr.4.

**Lentelė Nr.4** VLAN priskyrimas VRF

VLAN	VRF	Paskirtis
MNG, PDT MNG	vrf mng	BP ir PDT Ethernet komutatorių stebėjimas ir valdymas.
RAA	vrf raa	RAA monitoringo duomenų perdavimas ir valdymas, PLSĮ laiko sinchronizacija, izoliacijos kontrolės įrenginių duomenų perdavimas
TSPI	vrf tspi	TSPĮ ir MDV duomenų perdavimas į PSO DVS sistemą ir stebėjimas
KAS	vrf kas	KDV įrenginio duomenų perdavimas, valdymas bei stebėjimas
OFFICE	vrf office	Kompiuterinio tinklo darbo vietų duomenų perdavimui
SEC1, SEC2, SEC3	vrf sec	Apsauginės, gaisrinės signalizacijos, įeigos kontrolės įrenginių bei vaizdo stebėjimo duomenų perdavimas
AMS	vrf ams	Fotovoltinių modulių keitiklių monitoringo duomenų perdavimui

MPLS maršrutizatoriai turi būti sukonfigūruoti taip, kad duomenys pateikti lentelėje Nr.5, būtų perduodami iki CC1 (DC) arba CC2 (RDC) maršrutizatorių ugniasienių, atliekančių saugumo ir maršrutizavimo funkcijas, toliau srautai perduodami iki galutinių vartotojų arba duomenų serverių.

Duomenų srautai tarp skirtingų segmentų turi būti aprašomi pagal:

1. Duomenų srauto modelį, priklausomai nuo duomenų perdavimo būdo:

- „peer-to-peer“;
- „client-server“;
- „cooperative computing“;
- „distributed computing“.

2. Priklausomai nuo reikalavimų duomenų perdavimui, srautai gali priklausyti vienai iš šių grupių:

- Realus laiko – labai jautrūs bet kokiam uždelsimui arba uždelimo svyravimams;
- Kontroliuojami – apibrėžtas pralaidumas, reikalingas normaliam funkcionavimui;
- Nekontroliuojami – veikia be pralaidumo arba uždelimo garantijų.

3. Patikimumo lygį:

- Labai aukštas (99.99) arba 1 valanda prastovos per metus;
- Aukštas (99.9) arba 9 valandos prastovos per metus;
- Vidutinis (99.0) arba 3,5 dienos prastovos per metus;
- Žemas (<99.0) arba daugiau kaip 3,5 dienos prastovos per metus.

4. Pagal tinklo uždelimo reikalavimus. DVS prijunginiai perduoda kritinę realaus laiko teleinformaciją, todėl jie turi griežtus reikalavimus uždelsimui::



- Kritiniai duomenų srautai – iki 4 milisekundžių;
- Realus laiko duomenų srautai – iki 10 milisekundžių;
- Kontroliuojami duomenų srautai – iki 1 sekundės;
- Nekontroliuojami duomenų srautai – iki 10 sekundžių.

Visi minėti parametrai (patikimumas, uždelsimas) skirtingiems tinklo duomenų srautams tarp segmentų ir galinių taškų yra pateikti lentelėje Nr.5.

**Lentelė Nr. 5** Tinklo duomenų srautai tarp segmentų ir galinių taškų bei jų reikalavimai

Srautas	Protokolas	Modelis	Grupė	Patikimumas	Pralaidumas	Uždelsimas	Svyravimas	Praradimas	Saugumas
TSPI	IEC 60870-5-104 (TCP 2404)	Client-server	Realus laiko, kritiniai	<99.9	N*256 Kbps (N – srautų sk.)	<4 m s	Nesvarbus	Negalimas	Aukštas
KAS	IEC 1142	Client-server	Kontroliuojami	<99.0	Iki 128 Kbps	<10ms	Nesvarbus	Iki 0.5%	Vidutinis
MNG	SNMP (TCP/UDP 161/162), Telnet (TCP 23), SSH (TCP 22), HTTP (TCP 80)	Peer-to-peer	Kontroliuojami	<99.9	Iki 128 Kbps	<4 m s	Nesvarbus	Negalimas	Aukštas
PDT MNG	SNMP (TCP/UDP 161/162), Telnet (TCP 23), SSH (TCP 22), HTTP (TCP 80)	Peer-to-peer	Kontroliuojami	<99.9	Iki 128 Kbps	<4 m s	Nesvarbus	Negalimas	Aukštas
RAA	IEC 61850, SNTP (UDP 123), HTTP (TCP 80), SNMP (TCP/UDP 161/162), SSH (TCP 22)	Client-server Peer-to-peer	Realus laiko, kritiniai	<99.9	N*64 Kbps (N – srautų sk.)	<4 m s	Nesvarbus	Negalimas	Aukštas
OFFICE	TCP/UDP	Client-server	Nekontroliuojami	<99.0	Iki 10 Mbs	<1 s	Nesvarbus	Iki 1%	Vidutinis
SEC1	TCP/UDP	Client-server	Kontroliuojami	<99.9	Iki 128 Kbps	<1 s	Nesvarbus	Negalimas	Aukštas
SEC2	TCP/UDP, MPEG4, G711	Client-server	Realus laiko, kritiniai	<99.9	N*6,25 Mbps (N–srautų sk.)	<4 m s	Svarbus	Negalimas	Aukštas
SEC3	TCP/UDP	Client-server	Kontroliuojami	<99.9	Iki 128 Kbps	<1 s	Nesvarbus	Negalimas	Aukštas
AMS	HTTP (TCP 80), HTTPS (TCP 443)	Client-server	Kontroliuojami	<99.0	Iki 256 Kbps	<10ms	Nesvarbus	Negalimas	Vidutinis

Reikiamas paslaugų saugumas (nuo nesankcionuoto prisijungimo ar kenkėjiškos veiklos tinkle) užtikrinamas panaudojant komutatorių funkciją ACL, kurios pagalba įeinantis ir išeinantis paketai gali būti nufiltruojami pagal atitinkamus parametrus (angl. Access control list). Filtravimas galimas pagal siuntėjo/gavėjo MAC adresą, siuntėjos/gavėjo IP adresą, TCP/UDP porto numerį.

Pastoties LAN vartotojų identifikavimui BP komutatorius turi turėti galimybę pritaikyti IEEE 802.1x protokolą, kuriuo bendraus su RADIUS serveriais identifikuojant vartotoją. Papildomai apsaugai gali būti naudojami DHCP inspection, IP IGMP snooping, MAC adresų filtrai, IP

adresų filtrai, TCP/UDP portų filtrai. MAC adresų susiejimui su IP adresais naudojamas ARP (Address Resolution Protocol) protokolas.

BP komutatorius turi siųsti pranešimus SNMP v3 protokolu į LITGRID AB valdymo sistemą Cisco Prime Infrastructure apie ryšio sąsajų sutrikimus, komutatoriaus maitinimo įtampos dingimus ir kitas kritines klaidas, kurios gali sutrikdyti transformatorinėje pastotėje esančių įrenginių darbą.

Užsakovo tinkle IP multicast paketų srautas gali būti naudojamas perduodant transformatorinių pastočių video stebėjimo signalui, video bei balso konferencijoms sudaryti. IGMP (angl. Internet Group Management Protocol) snooping technologijos paskirtis yra apriboti ir valdyti multicast srautą komutatoriuose antrojo OSI lygmens tinkluose. Nepritaikius šios technologijos multicast srautas perduodamas į visas komutatoriaus ethernet sąsajas net ir į tas kurios multicast srauto nereikalauja, taip bereikalingai apkraunamas tinklas. IGMP snooping apsaugo tinklą nuo perkrovų ir tuščiai eikvojamų ne tik komutatoriaus ir tinklo pralaidumo resursų, bet ir galinių įrenginių (darbo stočių, serverių) procesorių skaičiavimo resursų.

Sekančios apsaugos funkcijos, t.y. IP adresų TCP ir UDP portų filtrai, turi būti realizuojami CC1 (DC) ir CC2 (RDC) ugniasienėse.

Bazinė ugniasienės taisyklė privalo uždrausti visą komunikaciją tarp SCADA sistemų ir kitų segmentų, išskyrus duomenų srautus, kurie aprašyti lentelėje Nr.5. Pačių ugniasienių valdymas turi atitikti tinklo įrangos valdymo rekomendacijas.

Sudarant paketų filtravimo taisyklės turi būti laikomasi šių reikalavimų:

1. Paketai, kurių informacija neatitinka maršrutizatoriaus taisyklių, turi būti nepraleidžiami per maršrutizatorių į kitą tinklo segmentą.
2. Turi būti uždraustos taisyklės, leidžiančios sąsajas tarp potinklų, išskyrus tik tarp konkrečių galinių taškų.
3. Visi nereikalingi protokolai privalo būti blokuoti.
4. Kur tik yra galimybė, sąsajai turi būti naudojama DMZ zona.
5. Jei tik yra galimybė, protokolas, kuriuo leidžiama komunikuoti tarp SCADA sistemų segmento ir DMZ, turi būti uždraustas tarp DMZ ir kitų segmentų.
6. Komunikacija tarp SCADA sistemų segmento ir Interneto privalo būti uždrausta ir leidžiama tik pagal specialią procedūrą, įvertinus galimas rizikas ir pan.

Rekomenduojama griežtai valdyti ir prižiūrėti lokalias sąsajas.

Naudojamą IP adresaciją, VLAN duomenis, papildomų taisyklių sąrašus ir kitus komutatorių konfigūracijos sprendimus su Užsakovu suderina Rangovas ar konfigūravimo darbus atliekanti organizacija, kuri pateikia Užsakovui elektroninių ryšių (konfigūracijos) projektą.

### 2.4.3. Pastotės duomenų tinklas

Pastotės technologinį duomenų tinklą (PDT) sudaro komutatoriai. PDT komutatorių paskirtis - ethernet tipo duomenų apsikeitimo tinklo sudarymas pastotėje. PDT komutatorius numatoma sumontuoti TSPĮ spintoje.

PDT komutatoriai šviesolaidiniais daugiamodžiais kabeliais turi būti sujungti su relinės apsaugos įrenginiais. Su BP komutatoriumi, PLSĮ, TSPĮ variniais ekranuotais vytos poros kabeliais. Kiekvienas RAA įrenginys turės po dvi IEC61850 ir IEC 62439 (PRP) protokolais dirbančias ethernet sąsajas (LAN1 ir LAN2). PDT tinklo prijunginių rezervavimui bus naudojamas IEC 62439 (PRP) protokolas. Prijunginys (RAA) dirbantis IEC 62439 PRP protokolu jungiamas į atskirus PDT tinklus (LAN1 ir LAN2) per atskirus PDT komutatorius žiūr. brėž. 2021/69-XX-RTP-ER.BR-01. Prijunginiai tarpusavyje keičiasi „dubliuotais“ paketais t.y. siunčiami du identiški su IEC 62439 (PRP) identifikatoriumi, vienodais MAC ir IP adresais

duomenų paketai per du PDT tinklus (LAN1 ir LAN2). Įrenginys (gavėjas) gauna abu duomenų paketus. Gauti paketai indentifikuojami vienas paketas perduodamas tolimesniam apdorojimui, o antras yra atmetamas visa tai vyksta 2 OSI modelio lygmenyje IEC 62439 (PRP) protokolo pagalba. Įrenginyje į aukštesnius OSI modelio lygmenis paketas perduodamas nedubliuotas. Pritaikius šį protokolo IEC 62439 (PRP) perdavimo mechanizmą užtikrinamas nepertraukiamas duomenų perdavimas tarp PDT įrenginių net esant vienam iš PDT (LAN1) arba PDT (LAN2) gedimui.

Kiekviena pastotės duomenų tinklo komutatoriaus sąsaja turi būti sukonfigūruota pagal jos paskirtį, priskiriant virtualų tinklą (VLAN). Nenaudojamos sąsajos turi būti išjungtos (shutdown). Projektuojamame PDT komutatoriuje, turi būti sukonfigūruoti VLAN ir srautų prioretizavimas (CoS). Parametrų reikšmės pateiktos lentelėje Nr.6.

**Lentelė Nr.6** PDT komutatoriuose projektuojami VLAN

Įranga	Priskiriamas VLAN	Prioriteto eilė CoS/DSCP	Paskirtis
PLSĮ, RAA įrenginiai, TSPĮ	RAA	6/48	1. TSPĮ ir RAA įrenginių laiko sinchronizacijai su pastotės laiko sinchronizavimo įrenginiu (PLSĮ). 2. RAA įrenginių prijungimui prie TSPĮ. 3. PLSĮ, laiko sinchronizacijai su valdymo sistemos serveriu. 4. RAA monitoringui
PDT komutatoriai	PDT MNG	7/56	PDT komutatorių administravimui ir monitoringui
RAA įrenginiai	GOOSE	6/48	GOOSE paketų apsikeitimui tarp RAA įrenginių

Aukščiausio prioriteto paslauga turi būti teikiama komutatorių administravimui. Aukšto prioriteto paslauga IEC 61850 protokolui, todėl visi RAA įrenginiai, GPS laiko sinchronizavimo įrenginys ir TSPĮ turi būti jungiami į vieną virtualų tinklą (VLAN) sąlyginio pavadinimu RAA, šiam tinklui skiriamas aukštas kokybės prioritetas ir sparta. RAA įrenginių GOOSE paketų apsikeitimui sukuriamas atskiras VLAN pavadinimu GOOSE, kad „multicast“ paketai netrukdytų SCADA duomenų mainams ir atvirkščiai SCADA duomenys netrukdytų greitam GOOSE paketų apsikeitimui tarp RAA įrenginių. GOOSE VLAN pagalba yra izoliuojami „multicast“ paketai kad nepatektų už PDT tinklo ribų. GOOSE VLAN tinklui skiriamas aukštas kokybės prioritetas ir sparta.

PDT komutatorių monitoringas atliekamas per maršrutizuojamą duomenų tinklą tiesiogiai prisijungiant prie įrenginių iš administruojančio personalo kompiuterio(ių). PDT komutatorių monitoringo duomenų srautui atskirti nuo kitų pastotės duomenų srautų, PDT komutatoriuose, BP komutatoriuje ir tarpiniuose II OSI lygio komutatoriuose sukonfigūruojamas VLAN (PDT MNG). VLAN (PDT MNG) artimiausiame maršrutizatoriuje priskiriamas virtualiam maršrutizatoriui vrf (vrf mng), taip maršrutizuojamu tinklu perduodamas iki administruojančio personalo kompiuterio(ių).

RAA ir PDT MNG virtualūs tinklai (VLAN's) (lentelė Nr.6) iš PDT komutatoriaus per sąsają su agreguotu mechanizmu (IEEE 802.3Q) perduodami į projektuojamą BP komutatorių.

Kadangi bus naudojami įrenginiai naudojantys IEC 62439 (PRP) protokolą, tai įrenginiai dirbantys PDT (LAN1) ir PDT (LAN2) tinkluose bus indentifikuojami tuo pačiu MAC adresu ir IP adresu, todėl jų dubliuoti paketai neturėtų patekti už PDT (LAN1) ir PDT (LAN2) ribų.

Jungiant PDT (SSW1.1 ir SSW2.1) komutatorius prie BP komutatoriaus, iš SSW2.1 komutatoriaus turi būti perduodamas tik PDT MNG VLAN, o RAA VLAN uždraustas, iš SSW1.1 komutatoriaus turi būti perduodami PDT MNG VLAN ir RAA VLAN. RAA VLAN - RAA



---

monitoringo ir PLSĮ valdymui ir sinchronizacijai iš PSO DVS sistemos, turi turėti ryšį su išoriniu tinklu. BP komutatoriuje realizuojamas duomenų atskyrimas ir filtravimas, kad paketai iš RAA VLAN į išorinį duomenų tinklą nebūtų perduodami, išskyrus tik PLSĮ (SNTP serverio) paketai skirti valdymui ir sinchronizavimui iš PSO DVS sistemos ir RAA monitoringo paketai. Atskyrimui naudojamos tokios technologijos, kaip IP IGMP snooping, MAC adresų filtrai ir kt..

Kad neapkrauti tinklo nereikalingais paketais, turi būti užtikrinamas duomenų srautų atskyrimas tarp PDT tinklo komutatorių ir BP komutatoriaus, kad GOOSE muticast ryšio žinutės nebūtų perduodamos už PDT tinklo ribų. GOOSE VLAN iš PDT komutatorių į BP komutatorių turi būti uždraustas.

Šeštųjų TP tinklo įrenginių stebėjimas bus vykdomas LITGRID AB valdymo sistemoje Cisco Prime Infrastructure. Nuotolinis komutatorių valdymas, programinės įrangos atnaujinimas, konfigūracijos keitimas, stebėjimas bus vykdomas per HTTPS arba SSH protokolus.

Rangovas turi atlikti PDT įrangos instaliavimo, konfigūravimo ir derinimo darbus.

## PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
----------------	--	----------	-----------------	---------

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA, LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4					
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA	
	XX (VISI STATINIAI)				0	
	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS. AIŠKINAMASIS RAŠTAS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO  2021/69-XX-RTP-ER-AR		LAPAS 15	LAPŲ 15

### 3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS / TECHNICAL SPECIFICATIONS

#### 3.1. BENDRIEJI DUOMENYS / GENERAL DATA

##### Ižanga

Šioje techninėje specifikacijoje pateikiami įrenginių kiekiai ir techniniai reikalavimai.

##### Gamintojo kvalifikacija

Gamintojas turi būti įvertintas ISO 9001, ISO 14001 arba ekvivalentiu sertifikatu.

##### Bendri reikalavimai

Pasiūlymuose Tiekėjas privalo nurodyti šalį ir gamyklą gamintoją pagal atskiras prekių grupes. Įrenginiai, narveliai ir narvelių įrenginiai turi būti pagaminti ir išbandyti pagal IEC standarto reikalavimus. Gamintojas turi pateikti narvelio įrenginių tarpusavio sujungimų brėžinius arba nuotraukas.

Turi būti pateiktas siūlomų aukštos įtampos įrenginių, relinės apsaugos ir valdymo sistemos bei ryšių įrenginių programinės ir aparatinės įrangos sudėtinių dalių detalus sąrašas (katalogas), nurodant jų kainas.

##### Dokumentacijos tiekimas

Konkursui Tiekėjas privalo pristatyti visų siūlomų įrengimų aprašymus su techniniais duomenimis lietuvių arba anglų kalba ir siūlomos įrangos atitikimo techninei specifikacijai lentelės su grafoje "atitikimas" nurodytais techniniais duomenimis ir įrenginiu, kuriame yra reikalaujama funkcija.

Dokumentacijos sąrašas turi būti pateiktas Užsakovui suderinti.

Po sutarties pasirašymo kiekvienam pristatomam įrenginiui tiekėjas privalo pateikti pilną dokumentaciją. Dokumentacija privalo būti pateikta keturiais egzemplioriais, lietuvių ir anglų kalba. Dokumentacija turi būti pateikiama lygiagrečiai Užsakovui ir Projektuotojui. Dokumentacijos tiekimo apimtis:

- išsamus techninis aprašymas ir techniniai duomenys,
- gabaritiniai ir surinkimo brėžiniai su tiksliais įrenginių pastatymo ir montavimo matmenimis;
- vartotojo vadovai,
- instrukcijos montavimo, aptarnavimo ir remonto darbams;
- relinės apsaugos ir valdymo įrenginių prijungimo schemas ir gnybtynai užsakovo suderinimui;
- pirminių įrengimų pavarų schemas ir gnybtynai;

Kartu su įrengimais pristatomi įrengimų bandymo sertifikatai.

##### Preface

This specification includes quantities and technical requirements for equipment.

##### Manufacturer qualifications

The Manufacturer must be certified by ISO 9001, ISO 14001 or equivalent certificate.

##### General requirements

The Supplier, in his proposal, must specify country and factory, which will produce goods for separate Lots. Devices, cubicles and cubicles device have to be made and tested according to IEC standard requirements. Manufacturer has to give cubicles devices interconnections schemes or pictures.

Detailed list of all offered high voltage equipment, hardware and software components of the relay protection and control system and communication devices must be presented. Price of each component must be specified in the list (catalog).

##### Documentation supply

The Supplier must present description and technical data for all proposed equipment in Lithuanian or English languages for the tender, and compliance tables of proposed equipment matching technical specification with technical data and the device that includes required function indicated in column "compliance".

Catalog of documents must be tooled with Customer.

After signing the contract The Supplier must provide comprehensive technical documentation for each device supplied. The documentation must be supplied in four sets, in Lithuanian or English language. The documentation must be supplied for Customer and Designer. Documentation included:

- comprehensive technical description and technical data,
- dimension and construction drawings with exact dimensions of the devices;
- user's manuals,
- instructions for mounting, service and maintenance works;
- diagrams and terminal lists of relay protection and control devices for customer approval;
- diagrams and terminal lists for high voltage equipment drive units;

Testing certificates must be supplied together with equipment.

### 3.2. TELEKOMUNIKACINĖS ĮRANGOS TECHNINIAI REIKALAVIMAI / TECHNICAL REQUIREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
1.	<b>MPLS MAŠRUTIZATORIUS/ MPLS ROUTER</b>	<b>3 KOMPL. / 3 SET.</b>			
1.1.	<b>1 kompl. montuojamas Šeštokų TP / 1 set must be installed in Šeštokai TP; 1 kompl. montuojamas Kapsų TP / 1 set must be installed in Kapsai TP; 1 kompl. montuojamas Buktos TP / 1 set must be installed in Bukta TP.</b>				
1.2.	<b>Standartai ir deklaracijos/ Standards and declarations</b>				
1.2.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate.	ISO 9001 <sup>a)</sup> arba lygiavertis/ or equivalent			
1.2.2.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The manufacturer's environment management system shall be evaluated by certificate.	ISO 14001 <sup>a)</sup> arba lygiavertis/ or equivalent			
1.2.3.	Giminiui turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad pagamintas gaminys atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas / Product	Directive 2014/35/EU (Low voltage).			
		Directive 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility).			
		CE ženklavimas ir atitikties deklaracija / CE marking and declaration of conformity <sup>b)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamos parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	must be subject to conformity assessment procedures that produced the product complies with the essential requirements of European standards and directives.					
1.3.	<b>Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions</b>					
1.3.1.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartą / Ambient conditions according to the standard.		ETSI EN 300 019-1-3 V2.4.1 arba lygevertį/ or equal			
1.3.2.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions.		Normalios, klasė 3.1/ normal, class 3.1			
1.3.3.	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / Maximal long-term operating temperature, °C		≥ +55			
1.3.4.	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / minimal long-term operating temperature, °C		≤ -25			
1.3.5.	Eksplotavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo)/ Operating ambient relative humidity (without condensation), %		≥ (5-95)			
1.4.	<b>Aparatinė įranga/ Hardware</b>					
1.4.1.	Tvirtinimas/ Mounting		19" rėme/frame			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
1.4.2.	Aukštis, U / height in U units	$\leq 2U$			
1.4.3.	Įrenginio korpuso įžeminimui turi būti numatyta / Earthing for a housing of a device must be with	Įžeminimo laidininko prijungimo vieta pažymėtos ženklų $\perp$ / The ground wire connection location marked with $\perp$			
1.5.	<b>Maitinimo šaltinis / Power supply</b>				
1.5.1.	Maitinimo modulių kiekis, vnt./ Quantity of power supply modules, units	2			
1.5.2.	Maitinimo moduliai/ Power supply modules	Vidiniai/ internal			
1.5.3.	Maitinimo modulių įėjimo grandinės / Input circuits of power supply modules	Atskirtos galvaniškai / Galvanically separated			
1.5.4.	Vardinė maitinimo įtampa / Nominal operating voltage:				
1.5.4.1.	Šeštųjų TP ir Kapsų TP	48 V DC			
1.5.4.2.	Buktos TP	230 V AC			
1.5.5.	Nuolatinės srovės maitinimo įžeminimo klasė / DC power supply grounding class	EF (neįžemintas nei vienas taškas/ no points are grounded)			
1.5.6.	Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtampos nuokrypis / allowed nominal power supply voltage deflection for reliable operation, %	Nuo / from -20 iki / to +15			
1.6.	<b>Elektromagnetinis suderinamumas / Electromagnetic compatibility (EMC)</b>				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
1.6.1.	Elektromagnetinio atsparumo parametrai pagal standartą / Electromagnetic immunity parameters according to the standard	EN61000-4 arba lygiavertis / or equal			
1.6.2.	Elektromagnetinio spinduliavimo parametrai pagal standartą / Electromagnetic emission parameters according to the standard	CISPR 22 Class A arba lygiavertis / or equal			
1.7.	<b>Maršrutizatoriaus savybės/ Router features</b>				
1.7.1.	Ethernet RJ45 prievadų 10/100/1000 BaseT IEEE802.3 su automatinio spartos parinkimu, kiekis vnt. / Ethernet RJ45 ports 10/100/1000 BaseT IEEE 802.3 quantity with auto negotiation, pcs	≥ 2			
1.7.2.	SFP prievadų 1000BaseX IEEE 802.3z, kiekis vnt. / SFP ports 1000BaseX IEEE 802.3z quantity, pcs.	≥ 4			
1.7.3.	Duomenų srauto maršrutizavimo pralaidumas, Gb/s / Traffic performance, Gbps	≥ 1			
1.7.4.	Prievadų didžiausio perduodamo elemento (MTU) dydis, B / WAN Interfaces MTU, B	≤9000			
1.7.5.	IPv4 maršrutų skaičius aparatinės lentelės / IPv4 routes count in routing table,	≥ 10000			
1.7.6.	Palaikomi maršrutizavimo protokolai / Routing protocols	- Statiniai maršrutai/ Static routes - RIPv1, RIPv2			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		- RIPng - OSPFv2, OSPFv3 - BGPv4 - IS-IS			
1.7.7.	OSPF kaimynų kiekis / OSPF number of adjacencies	≥ 60			
1.7.8.	ISIS kaimynų kiekis / ISIS number of adjacencies	≥ 40			
1.7.9.	BGP kaimynų kiekis / BGP number of neighbors	≥ 40			
1.7.10.	Įeinančių/išeinančių IP prefiksų filtravimo galimybės maršrutizavimo protokolams / Inbound/outbound IP prefix filtering for routing protocols	RIPv2, BGPv4			
1.7.11.	Perskirstytų IP maršrutų filtravimo galimybės pritaikius IP prefix filtrus / Redistributed routes filtering by applying IP prefix filtering	Iš RIPv2 į BGPv4 ir atvirkščiai / from RIPv2 to BGPv4 and vice versa			
1.7.12.	Atskiras maršrutizavimas per kiekvieną skirtingą virtualų maršrutizatorių / separate routing through each different virtual routers for routing protocols	RIPv2, BGPv4			
1.7.13.	Palaikomi tinklo ir transporto protokolai / Network, Transport Protocols	- IPSec, - PPPoE, - DNS, - DHCP, - L2TPv3, - MPLS-VPN			
1.7.14.	Multicast srautų maršrutizavimo protokolai/ Multicast routing	- IGMPv2, IGMPv3 - PIM-SM, PIM-SSM			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
1.7.15.	Duomenų srautų valdymo protokolai/ Traffic management	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paslaugų kokybė / Quality of Service (QoS)</li> <li>- Hierarchinis QoS / Hierarchical QoS</li> <li>- Sąlyginis maršrutizavimas / Policy-Based Routing (PBR)</li> </ul>			
1.7.16.	Paketų klasifikavimas, žymėjimas ir prioritizavimas. / Packets classification, labeling and priority	Pagal DSCP, L3 TOS, MPLS EXP reikšmes, IP adresą, TCP/UDP prievadus / By DSCP, L3 TOS, MPLS EXP values, IP address, TCP / UDP ports.			
1.7.17.	Pralaidumo ribojimas / Bandwidth limiting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Įeinančiam/išeinančiam duomenų srautui per fizinę/ virtualią sąsają pagal siuntėjo/gavėjo IP adresą, UDP/TCP prievadą / Incoming/outgoing traffic bandwidth limiting at physical/virtual interface according to sender / receiver IP address, UDP/TCP port.</li> <li>- Mažiausias maksimalaus pralaidumo nustatymo</li> </ul>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		Žingsnis $\leq 16$ kb/s / Bandwidth limiting granularity $\leq 16$ kbps			
1.7.18.	Aukšto prieinamumo protokolai/ High availability	VRRP (RFC 2338) arba/or HSRP			
1.7.19.	MPLS, MPLS-VPN protokolai /MPLS, MPLS-VP protocols	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LDP (Label Distribution Protocol)</li> <li>- RSVP (MPLS-TE)</li> <li>- L3VPN – (MP-BGP vpv4)</li> <li>- L2VPN – (VPLS, EoMPLS)</li> <li>- IP Loop Free Alternate Fast Reroute</li> <li>- IS-IS LFA FRR</li> </ul>			
1.7.20.	Virtualių maršrutizavimo lentelių kiekis, vnt. / Virtual routing and forwarding tables, pcs	$\geq 20$			
1.7.21.	Tinklo prieigos procesai / Network access mediate processes	Autentifikavimo, autorizavimo ir apskaitos procesai / Authentication, Authorization, and Accounting (AAA) service process			
1.7.22.	Inkapsuliacijos protokolai / Encapsulations	GRE, PPP, MLPPP, HDLC, PPPoE			
1.7.23.	Tarpusavio jungčių aptikimo protokolai /	LLDP arba CDP / LLDP or CDP			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	Link Discovery Protocols				
1.7.24.	Prieigos kontrolė / Access control	Prieigos kontrolės sąrašas / ACL (Access control list)			
1.7.25.	Prisijungimo protokolai prie kitų tinklo įrenginių keičiant TCP prievadų numerius / Connecting protocols to other network devices changing the TCP port numbers.	Telnet ir / and SSH			
1.7.26.	Duomenų srautų loginis skirstymas į srautus ir šių srautų statistikos eksportavimas / Subsequent data distribution logic to flows and the flows statistics export.	IPFix, Sflow arba / or Netflow			
1.7.27.	Automatizavimo funkcija / Automation function	EEM (Embedded Event Manager) arba lygiavertė technologija/ EEM (Embedded Event Manager) or equal.			
1.7.28.	Laiko sinchronizavimo protokolas / Time synchronization protocol	NTP (RFC 1305)			
1.8.	<b>Valdymo parametrai / Management parameters</b>				
1.8.1.	Valdymo sąsajos / Managment interface	Komandinė eilutė/ CLI (Command line interface)			
1.8.2.	Valdymo ir stebėjimo protokolai / Management and monitoring protocols	SSHv2 SNMPv2, v3			
1.8.3.	Pilnai valdomas įmonėje naudojama valdymo ir stebėsenos sistema / Full	Cisco Prime Infrastructure			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psł. Nr. Pg. No.
	compatible with the company used to control and monitoring system.				
1.8.4.	Pilnai suderinamas su įmonėje naudojama įrenginių prieigos prie tinklo kontrolės platforma/ Full compatible with the company used NAC platform	Cisco ISE (Identity Services Engine)			
1.8.5.	Lokalus administratoriaus autentifikavimas / Local administrator authentication	Pagal vartotojo vardą ir slaptažodį / By username and password			
1.8.6.	Centralizuotas administratoriaus autentifikavimas / Centralized administrator authentication.	TACACS+, RADIUS (RFC 2865) / TACACS+, RADIUS (RFC 2865)			
1.8.7.	Operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas. / Operating System and configuration files transfer.	Bent vienu iš šių protokolų: SCP, HTTPS, SFTP / At least one of the following protocols: SCP, HTTPS, SFTP			
1.8.8.	Konsolės prievadas, vnt/ Console port, pcs.	≥1			
1.8.9.	10/100/1000 BaseTX Ethernet valdymo prievadas / 10/100/1000 BaseTX Ethernet Managment port	≥1			
1.9.	<b>Kibernetinė sauga / Cyber security</b>				
1.9.1.	Prieigos apsauga pagal IEEE1686-2013 / Access security according to IEEE1686-2013	Slaptažodis / Password			
		Nenaudojamų funkcijų išjungimas / Turn off not used functions			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		Neaktyvios prieigos automatinis atjungimas / Access time out			
1.9.2.	Slaptažodžio sudėtis / Password construction	Pagal / According IEEE1686-2013 (5.1.4)			
1.9.3.	Slaptažodžio simbolių kiekis, vnt. / Password symbol	≥12			
1.9.4.	Minimalus autorizuotų vartotojų (su visomis teisėmis) apsaugotų slaptažodžiais kiekis, vnt.	≥4			
1.9.5.	Įvykių rašymas nuotoliniame serveryje / Events record in remote server	Syslog			
1.9.6.	Prisijungimo prie maršrutizatoriaus saugum užtikrinimas / Router management access.	Pagal IP adresus / By IP addresses			
1.9.7.	Gamintojo nedokumentuotas prisijungimas ar vartotojų paskyros / Manufacturer undocumented access or accounts	Draudžiama naudoti / Strictly prohibited to use			
<b>Pastabos/ Notes:</b> 1)Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions. 2) Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment: a) - Atitikties sertifikatas išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body; b) – Atitikties deklaracija/ declaration of conformity; <i>Visiems parametrams nepažymėtiems<sup>a) b)</sup></i> - įrenginio gamintojo aprašymai, katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ <i>For all parameters not marked<sup>a) b)</sup></i> - copy of the equipment's manufacturer manuals, catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;					

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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	
2.	<b>BENDROS PASKIRTIES ETHERNET KOMUTATORIUS / GENERAL-PURPOSE ETHERNET SWITCH</b>		<b>1 KOMPL. / 1 SET.</b>		Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	
					Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
2.1.	<b>Standartai ir deklaracijos/ Standards and declarations</b>					
2.1.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate		ISO 9001 <sup>a)</sup> arba lygiavertis / or equivalent			
2.1.2.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environment management system shall be evaluated by certificate		ISO 14001 <sup>a)</sup> arba lygiavertis / or equivalent			
2.1.3.	Gaminiui turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad pagamintas gaminys atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas / RTU must be subject to conformity	Directive 2014/35/EU (Low voltage).	CE ženklavimas ir atitikties deklaracija / CE marking and declaration of conformity <sup>b)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	assessment procedures that produced the product complies with the essential requirements of European standards and directives	Directive 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility).				
2.2.	Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions					
2.2.1.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartą / Ambient conditions according to the standard.		IEC 61850-3 ed.2 arba /or IEC 60870-2-2			
2.2.2.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions		Specialios - lauko arba vidaus uždaroje spintose / Special - outdoor or indoor enclosed cabinets			
2.2.3.	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / Maximal long-term operating temperature		≥ +70			
2.2.4.	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / minimal long-term operating temperature		≤ -40			
2.2.5.	Eksplotavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo)/ Operating ambient relative humidity		≥ (5-95)			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	(without condensation), %				
2.3.	<b>Aparatinė įranga/ Hardware</b>				
2.3.1.	Visi moduliai sumontuoti Įrenginio korpuse, kurio apsaugos klasė indeksas pagal standartą IEC 60529 / all modules are mounted device protection class index according to the standard IEC 60529	≥ IP 30			
2.3.2.	Tvirtinimas/ Mounting	19" rėme/frame			
2.3.3.	Aušinimas/ Cooling	Pasyvus be ventiliatorių / Passive without fans			
2.3.4.	Įrenginio korpuso įžeminimui turi būti numatyta / Earthing for a housing of a device must be with	Įžeminimo laidininko prijungimo vieta pažymėtos ženklu $\perp$ / The ground wire connection location marked with mark $\perp$			
2.4.	<b>Maitinimo šaltinis / Power supply</b>				
2.4.1.	Vardinė maitinimo įtampa / Nominal operating voltage, V DC	48			
2.4.2.	Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtampos nuokrypis / allowed nominal power supply voltage deflection for reliable operation, %	Nuo / from -20 iki / to +15			
2.4.3.	Maitinimo modulių kiekis, vnt. / Quantity of power supply modules, units	2			
2.4.4.	Maitinimo modulių įėjimo grandinės / Input circuits of power supply modules	Atskirtos galvaniškai / Galvanically separated			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), function, implementation or feature			Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material		
				Atitikimą patvirtinanti parametras (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
2.5.	<b>Elektromagnetinis suderinamumas / Electromagnetic compatibility (EMC)</b>					
2.5.1.	Elektromagnetinio atsparumo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3 rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic immunity parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard	Komunikaciniams ir maitinimo grandinių prievadams / for signal and power input ports	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-18			
		Korpusui / for enclosure	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3			
		Įžeminimui / for functional earth port	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6			
2.5.2.	Elektromagnetinio spinduliavimo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3 rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic emission parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard		CISPR 22 level A			
2.6.	<b>Komutatoriaus savybės/ Switch features</b>					
2.6.1.	Elektrinės sąsaja / Electrical interface	Tipas / Type	10/100 BaseT arba 10/100/1000 BaseT			
		Jungtys / Connectors	RJ45			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents		
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psł. Nr. Pg. No.	
		Kiekis / Quantity	≥24			
2.6.2.	Šviesolaidinė sąsaja / Optical interface	Tipas / Type	100BaseFX arba 1000BaseX			
		Jungtys / Connectors	LC			
		Kiekis / Quantity	≥4			
2.6.3.	Prievado funkcijos	Auto-Crossing, Auto-Negotiation, Auto-Polarity				
2.6.4.	Turi palaikyti protokolus ir standartus / must maintain protocols and standards:	IEEE 802.1D; IEEE 802.1w; IEEE 802.1s; IEEE 802.1Q; IEEE 802.1X; IEEE 802.1AE; IEEE802.1p; IEEE 802.3ad; IEEE 62439-3 (PRP); IEEE 1588v2 (PTP);				
2.6.5.	Statinis IPv4 maršrutizavimas. / Static IPv4 routing.	≥ 16 maršrutų / ≥ 16 routes.				
2.6.6.	MTU dydis, baitais / MTU size, byte	≥9000				
2.6.7.	Fizinių MAC adresų kiekis, vnt./ Physical MAC address quantity, pcs.	≥5 000				
2.6.8.	VLAN identifikatoriai / VLAN identifiers	≥1000				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
2.6.9.	VLAN identifikatoriai vienu metu / VLAN identifiers simultaneously	≥64			
2.6.10.	Režimas be VLAN identifikatorių, kai VLAN ID=0 / Mode without VLAN identifier when VLAN ID = 0	VLAN „unaware“ režimas/ VLAN "unaware" mode			
2.6.11.	Izoliuoti VLAN / Isolated VLAN	Private VLAN, Primary VLAN, Isolated VLAN, Community VLAN			
2.6.12.	Multicast srauto valdymas / Multicast traffic control.	IGMP snooping			
2.6.13.	Nuotolinis srauto analizavimas / Remote traffic analyze	RSPAN arba lygiavertis / or equal			
2.6.14.	Tinklo apsauga nuo duomenų srauto audrų per kiekvieną prievadą nustatant tikslų maksimalų paketų skaičių per sekundę, maksimalų bitų skaičių per sekundę, nustatant nuošimtį nuo prievado pralaidumo. Duomenų srautui viršijus nustatytas reikšmes prievade komutatorius privalo signalizuoti apie tai SNMP pranešimais ir blokuoti (atjungti) prievadą nustatytam laikui (laiko nustatymo galimybės nuo 60 iki 300 sekundžių) / Network protection against storms at each port in determining the precise maximum number of packets per second, the maximum number of bits per second, the determination of the percentage of port bandwidth. The data flow exceeds the set	Storm control: broadcast, multicast, unicast			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	value switch port must be indicated on the SNMP messages and block (open) port for a set time (timing options from 60 to 300 seconds).				
2.6.15.	Prisijungimo protokolai prie kitų tinklo įrenginių keičiant TCP prievadų numerius / Connecting protocols to other network devices changing the TCP port numbers.	Telnet ir / and SSH			
2.6.16.	Paketų klasifikavimas, žymėjimas ir prioritizavimas. / Packets classification, labeling and priority	Pagal DSCP reikšmes, IP adresą, TCP/UDP prievadus / By DSCP values, IP address, TCP / UDP ports.			
2.6.17.	Laiko sinchronizavimo protokolas / Time synchronization protocol.	NTP (RFC 1305)			
2.7.	<b>Valdymo parametrai / Management parameters</b>				
2.7.1.	Valdymo ir stebėjimo protokolai / Management and monitoring protocols	SSHv1,v2 SNMP v2, v3			
2.7.2.	Pilnai valdomas įmonėje naudojama valdymo ir stebėsenos sistema / Full compatible with the company used to control and monitoring system.	Cisco Prime Infrastructure			
2.7.3.	Pilnai suderinamas su įmonėje naudojama įrenginių prieigos prie tinklo kontrolės platforma/ Full compatible with the company used NAC platform	Cisco ISE (Identity Services Engine)			
2.7.4.	Lokalus administratoriaus autentifikavimas / Local administrator authentication	Pagal vartotojo vardą ir slaptažodį / By username and			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
		password		Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
2.7.5.	Centralizuotas administratoriaus autentifikavimas / Centralized administrator authentication	TACACS+, RADIUS (RFC 2865) / TACACS+, RADIUS (RFC 2865)			
2.7.6.	Operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas. / Operating System and configuration files transfer	Bent vienu iš šių protokolų: SCP, HTTPS, SFTP / At least one of the following protocols: SCP, HTTPS, SFTP			
2.7.7.	Serijinis (konsolės) prievadas valdymui / Serial (console) port management	≥1			
2.7.8.	Turi būti serijinis (konsolės) prievadas valdymui / There must be a serial (console) port management	Taip / Yes			
2.8.	<b>Kibernetinė sauga / Cyber security</b>				
2.8.1.	Prieigos apsauga pagal IEEE1686-2013 / Access security according to IEEE1686-2013	Slaptažodis / Password			
		Nenaudojamų funkcijų išjungimas / Turn off not used functions			
		Neaktyvios prieigos automatinis atjungimas/ Access time out			
2.8.2.	Slaptažodžio sudėtis / Password construction	Pagal / According IEEE1686-2013 (5.1.4)			
2.8.3.	Slaptažodžio simbolių kiekis, vnt. / Password symbol	≥12			
2.8.4.	Minimalus autorizuotų vartotojų (su visomis	≥4			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	teisėmis) apsaugotų slaptažodžiais kiekis, vnt.			Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
2.8.5.	Įvykių rašymas nuotoliniame serveryje / Events record in remote server	Syslog			
2.8.6.	Prisijungimo prie komutatoriaus saugumo užtikrinimas / Switch management access	Pagal IP adresus / By IP addresses			
2.8.7.	Gamintojo nedokumentuotas prisijungimas ar vartotojų paskyros / Manufacturer undocumented access or accounts	Draudžiama naudoti / Strictly prohibited to use			
<b>Pastabos/ Notes:</b> 1) Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions. 2) Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment: a) - Atitikties sertifikatas išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body; b) - Atitikties deklaracija/ declaration of conformity; <i>Visiems parametrams nepažymėtiems <sup>a) b)</sup></i> - įrenginio gamintojo aprašymai, katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ <i>For all parameters not marked <sup>a) b)</sup></i> - copy of the equipment's manufacturer manuals, catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;					
3.	<b>PDT ETHERNET KOMUTATORIUS / SDN ETHERNET SWITCH</b>	<b>4 KOMPL. / 4 SET.</b>	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
3.1.	2 vnt. montuojami S1.2 TSPĮ spintoje (SSW1.1, SSW2.1);				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	1 vnt. montuojami R1 spinta (SSW1.2); 1 vnt. montuojami R8 spinta (SSW2.2).					
3.2.	<b>Standartai ir deklaracijos/ Standards and declarations</b>					
3.2.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate		ISO 9001 <sup>a)</sup> arba lygiavertis / or equivalent			
3.2.2.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's environment management system shall be evaluated by certificate		ISO 14001 <sup>a)</sup> arba lygiavertis / or equivalent			
3.2.3.	Gaminiui turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad pagamintas gaminys atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas / RTU must be subject to conformity	Directive 2014/35/EU (Low voltage).	CE ženklėjimas ir atitikties deklaracija / CE marking and declaration of conformity <sup>b)</sup>			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	assessment procedures that produced the product complies with the essential requirements of European standards and directives	Directive 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility).				
3.3.	<b>Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions</b>					
3.3.1.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartą / Ambient conditions according to the standard.	IEC 61850-3 ed.2 arba /or IEC 60870-2-2				
3.3.2.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Specialios - lauko arba vidaus uždaroje spintoje / Special - outdoor or indoor enclosed cabinets				
3.3.3.	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / Maximal long-term operating temperature	≥ +70				
3.3.4.	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / minimal long-term operating temperature	≤ -40				
3.3.5.	Eksplotavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo)/ Operating ambient relative humidity	≥ (5-95)				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	(without condensation), %					
3.4.	<b>Aparatinė įranga/ Hardware</b>					
3.4.1.	Visi moduliai sumontuoti Įrenginio korpuse , kurio apsaugos klasė indeksas pagal standartą IEC 60529 / all modules are mounted device protection class index according to the standard IEC 60529		≥ IP 30			
3.4.2.	Tvirtinimas/ Mounting	S1.2 TSPĮ spintoje (SSW1.1, SSW2.1);	19" rėme/frame			
		R1 spinta (SSW1.2); R8 spinta (SSW2.2).	DIN bėgelis/rail (EN 50022)			
3.4.3.	Aušinimas/ Cooling		Pasyvus be ventiliatorių / Passive without fans			
3.4.4.	Įrenginio korpuso įžeminimui turi būti numatyta / Earthing for a housing of a device must be with		Įžeminimo laidininko prijungimo vieta pažymėtos ženklu $\perp$ / The ground wire connection location marked with mark $\perp$			
3.5.	<b>Maitinimo šaltinis / Power supply</b>					
3.5.1.	Vardinė maitinimo įtampa / Nominal operating voltage		110V DC			
3.5.2.	Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtamos nuokrypis / allowed nominal power supply voltage deflection for reliable		Nuo / from -20 iki / to +15			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	operation , %					
3.5.3.	Maitinimo modulių kiekis, vnt. / Quantity of power supply modules, units		2			
3.5.4.	Maitinimo modulių įėjimo grandinės / Input circuits of power supply modules		Atskirtos galvaniškai / Galvanically separated			
3.6.	Elektromagnetinis suderinamumas / Electromagnetic compatibility (EMC)					
3.6.1.	Elektromagnetinio atsparumo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3 rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic immunity parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard	Komunikaciniams ir maitinimo grandinių prievadams / for signal and power input ports	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-18			
		Korpusui / for enclosure	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3			
		Įžeminimui / for functional earth port	IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6			
3.6.2.	Elektromagnetinio spinduliavimo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3 rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic emission parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard		CISPR 22 level A			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), function, implementation or feature			Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material		
				Atitikimą patvirtinanti parametras (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
3.7.	<b>Komutatoriaus savybės/ Switch features</b>					
3.7.1.	Elektrinės sąsaja / Electrical interface	Tipas / Type		10/100 BaseT arba 10/100/1000 BaseT		
		Jungtys / Connectors		RJ45		
		SSW1.1, SSW2.1	Kiekis / Quantity	≥4		
		SSW1.2, SSW2.2	Kiekis / Quantity	≥4		
3.7.2.	Šviesolaidinė sąsaja / Optical interface	Tipas / Type		100BaseFX arba 1000BaseX		
		Jungtys / Connectors		LC		
		SSW1.1, SSW2.1	Kiekis / Quantity	≥2		
		SSW1.2, SSW2.2	Kiekis / Quantity	≥10		
3.7.3.	Prievado funkcijos			Auto-Crossing, Auto-Negotiation, Auto-Polarity		
3.7.4.	Turi palaikyti protokolus ir standartus / must maintain protocols and standards:			IEEE 802.1D; IEEE 802.1w; IEEE 802.1s; IEEE 802.1Q; IEEE 802.1X; IEEE 802.1AE; IEEE802.1p; IEEE 802.3ad;		

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		IEEE 62439-3 (PRP); IEEE 1588v2 (PTP);			
3.7.5.	Statinis IPv4 maršrutizavimas. / Static IPv4 routing.	≥ 16 maršrutų / ≥ 16 routes.			
3.7.6.	MTU dydis, baitais / MTU size, byte	≥9000			
3.7.7.	Fizinių MAC adresų kiekis, vnt./ Physical MAC address quantity, pcs.	≥5000			
3.7.8.	VLAN identifikatoriai / VLAN identifiers	≥1000			
3.7.9.	VLAN identifikatoriai vienu metu / VLAN identifiers simultaneously	≥64			
3.7.10.	Režimas be VLAN identifikatorių, kai VLAN ID=0 / Mode without VLAN identifier when VLAN ID = 0	VLAN „unaware“ režimas/ VLAN "unaware" mode			
3.7.11.	Izoliuoti VLAN / Isolated VLAN	Private VLAN, Primary VLAN, Isolated VLAN, Community VLAN			
3.7.12.	Multicast srauto valdymas / Multicast traffic control.	IGMP snooping			
3.7.13.	Nuotolinis srauto analizavimas / Remote traffic analyze	RSPAN arba lygiavertis / or equal			
3.7.14.	Tinklo apsauga nuo duomenų srauto audrų per kiekvieną prievadą nustatant tikslų maksimalų paketų skaičių per sekundę, maksimalų bitų skaičių per sekundę, nustatant nuošimtį nuo prievado pralaidumo. Duomenų srautui viršijus nustatytas	Storm control: broadcast, multicast, unicast			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	reikšmės prievade komutatorius privalo signalizuoti apie tai SNMP pranešimais ir blokuoti (atjungti) prievadą nustatytam laikui (laiko nustatymo galimybės nuo 60 iki 300 sekundžių) / Network protection against storms at each port in determining the precise maximum number of packets per second, the maximum number of bits per second, the determination of the percentage of port bandwidth. The data flow exceeds the set value switch port must be indicated on the SNMP messages and block (open) port for a set time (timing options from 60 to 300 seconds).				
3.7.15.	Prisijungimo protokolai prie kitų tinklo įrenginių keičiant TCP prievadų numerius / Connecting protocols to other network devices changing the TCP port numbers.	Telnet ir / and SSH			
3.7.16.	Paketų klasifikavimas, žymėjimas ir prioritizavimas. / Packets classification, labeling and priority	Pagal DSCP reikšmes, IP adresą, TCP/UDP prievadus / By DSCP values, IP address, TCP / UDP ports.			
3.7.17.	Laiko sinchronizavimo protokolas / Time synchronization protocol.	NTP (RFC 1305)			
3.8.	<b>Valdymo parametrai / Management parameters</b>				
3.8.1.	Valdymo ir stebėjimo protokolai / Management and monitoring protocols	SSHv1,v2 SNMP v2, v3			
3.8.2.	Pilnai valdomas įmonėje naudojama	Cisco Prime Infrastructure			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	valdymo ir stebėsenos sistema / Full compatible with the company used to control and monitoring system.				
3.8.3.	Pilnai suderinamas su įmonėje naudojama įrenginių prieigos prie tinklo kontrolės platforma/ Full compatible with the company used NAC platform	Cisco ISE (Identity Services Engine)			
3.8.4.	Lokalus administratoriaus autentifikavimas / Local administrator authentication	Pagal vartotojo vardą ir slaptažodį / By username and password			
3.8.5.	Centralizuotas administratoriaus autentifikavimas / Centralized administrator authentication	TACACS+, RADIUS (RFC 2865) / TACACS+, RADIUS (RFC 2865)			
3.8.6.	Operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas. / Operating System and configuration files transfer	Bent vienu iš šių protokolų: SCP, HTTPS, SFTP / At least one of the following protocols: SCP, HTTPS, SFTP			
3.8.7.	Serijinis (konsolės) prievadas valdymui / Serial (console) port management	≥1			
3.8.8.	Turi būti serijinis (konsolės) prievadas valdymui / There must be a serial (console) port management	Taip / Yes			
3.9.	<b>Kibernetinė sauga / Cyber security</b>				
3.9.1.	Prieigos apsauga pagal IEEE1686-2013 / Access security according to IEEE1686-2013	Slaptažodis / Password			
		Nenaudojamų funkcijų išjungimas / Turn off not used functions			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		Neaktyvios prieigos automatinis atjungimas/ Access time out			
3.9.2.	Slaptažodžio sudėtis / Password construction	Pagal / According IEEE1686-2013 (5.1.4)			
3.9.3.	Slaptažodžio simbolių kiekis, vnt. / Password symbol	≥12			
3.9.4.	Minimalus autorizotų vartotojų (su visomis teisėmis) apsaugotų slaptažodžiais kiekis, vnt.	≥4			
3.9.5.	Įvykių rašymas nuotoliniame serveryje / Events record in remote server	Syslog			
3.9.6.	Prisijungimo prie komutatoriaus saugumo užtikrinimas / Switch management access	Pagal IP adresus / By IP addresses			
3.9.7.	Gamintojo nedokumentuotas prisijungimas ar vartotojų paskyros / Manufacturer undocumented access or accounts	Draudžiama naudoti / Strictly prohibited to use			
<b>Pastabos/ Notes:</b> 1) Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions. 2) Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment: c) - Atitikties sertifikatas išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body; d) - Atitikties deklaracija/ declaration of conformity; <i>Visiems parametrams nepažymėtiems <sup>a) b)</sup></i> - įrenginio gamintojo aprašymai, katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ <i>For all parameters not marked <sup>a) b)</sup></i> - copy of the equipment's manufacturer manuals, catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;					

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
4.	<b>ŽAIBOSAUGOS TROSAS SU ŠVIESOLAIDINIŲ KABELIŲ (ŽTŠK) / OPTICAL GROUND WIRE (OPGW)</b>	<b>450 m</b>	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
4.1.	<b>Standartai / Standards</b>				
4.1.1.	ŽTŠK charakteristikos turi atitikti ir bandymai atliekami pagal / OPGW characteristics shall satisfy and be tested according to	EC 60794-4 <sup>a)</sup>			
4.1.2.	Laidininko metalinės apvijos turi atitikti / Conductor's metallic wires shall satisfy	IEC 61232, IEC 60104, IEC 50183, IEC 60889 <sup>a)</sup>			
4.1.3.	Trumpo jungimo srovės $I^2t$ (kA <sup>2</sup> s) dydis vertinamas ir skaičiuojamas / Short Circuit current $I^2t$ (kA <sup>2</sup> s) evaluation and calculations shall be made according to	IEC 60865-1 <sup>a)</sup>			
4.1.4.	Aluminiinio vamzdelis turi atitikti / Aluminium pipe shall satisfy	ASTM B483 <sup>a)</sup>			
4.1.5.	Plieninis vamzdelis turi atitikti / Stainless Steel pipe shall satisfy	ASTM A240, ASTM A632 <sup>a)</sup>			
4.1.6.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / Manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 <sup>b)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
4.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Environmental conditions:</b>				
4.2.1.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip <sup>1)</sup> / Highest operating ambient temperature shall be not less than <sup>1)</sup> , °C	+40 <sup>a)</sup>			
4.2.2.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip <sup>1)</sup> / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than <sup>1)</sup> , °C	-40 <sup>a)</sup>			
4.2.3.	Maksimali instaliavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip <sup>1)</sup> / Highest installation ambient temperature shall be not less than <sup>1)</sup> , °C	+40 <sup>a)</sup>			
4.2.4.	Minimali instaliavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip <sup>1)</sup> /	+40 <sup>a)</sup>			
4.2.5.	Lowest installation ambient temperature shall be not higher than <sup>1)</sup> , °C	-10 <sup>a)</sup>			
4.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design</b>				
4.3.1.	ŽTŠK konstrukcija / OPGW design	Vamzdelis centre arba vamzdelis apsuktas apie ašį <sup>a)</sup> / Central tube or stranded tube around axis <sup>a)</sup>			
4.3.2.	Metalinio vamzdelio, skirto skaiduloms talpinti, medžiaga / Material of metal tube	Plienas apsaugotas aliuminiu arba aliuminis <sup>a)</sup> / Aluminium			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	for fiber place	protected Steel or aluminium <sup>a)</sup>			
4.3.3.	Skaidulų apsauga vamzdyje / Fiber protection in a tube	Želės užpildas <sup>a)</sup> / Gel filling <sup>a)</sup>			
4.3.4.	Laidininko metalinių apvijų tipas / Conductor's metallic wires type	Aluminio lydinio (AA) arba aliuminiu dengtas plienas (ACS) <sup>a)</sup> / Aluminium alloy (AA) or aluminium clad Steel (ACS) <sup>a)</sup>			
4.3.5.	Oro linijos įtampa / Overhead line voltage range, kV	110			
4.3.6.	Vardinė tempimo stiprumo jėgos riba turi būti ne mažesnė kaip / Rated tensile strength (RTS) shall be not less than, kN	50 <sup>a)</sup>			
4.3.7.	Ilgalaikis leistinas įtempimas turi būti ne mažesnis kaip / Long-term allowable tension shall be not less than, kN	20 <sup>a)</sup>			
4.3.8.	Terminis atsparumas trumpojo jungimo srovei ne mažesnis kaip (turi būti skaičiuojama šioms sąlygoms: pradinė temperatūra ne žemesnė kaip +20°C, galutinė temperatūra ne aukštesnė kaip +180°C trumpojo jungimo srovės poveikio laikas ne mažesnis kaip 1s) <sup>1)</sup> / Thermal resistance to short circuit current not less than (must be calculated on the following conditions: initial temperature not less than +20°C, final temperature not higher than +180°C, short circuit current duration not less than 1s) <sup>1)</sup> , kA <sup>2</sup> s	30 <sup>a)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
4.4.	<b>Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:</b>				
4.4.1.	Vienos modos skaidulų parametrai pagal/ Single mode fiber parameters according to	ITU-T G.652D <sup>a)</sup>			
4.4.2.	Šviesolaidinių skaidulų standartas/ Optical fiber standard	IEC 60793-2 <sup>a)</sup>			
4.4.3.	Šviesolaidinių skaidulų spalvinio kodavimo metodas pagal/ Optical fiber color coding according to	ANSI/TIA/EIA 598-A, arba analogiškas <sup>a)</sup> / ANSI/TIA/EIA 598-A or analog <sup>a)</sup>			
4.4.4.	Skaidulų kiekis kabelyje Number of fibers in optical fiber cable	24 <sup>a)</sup>			
<p>Pastabos/ Notės:</p> <p>Vienoje oro linijoje turi būti projektuojami ne daugiau kaip 3 (trys) skirtingi ŽTŠK tipai/ In one overhead line not more than 3 (three) different types of OPGW shall be designed.</p> <p><sup>1)</sup> Techniniame projekte 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. Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui./ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p><sup>a)</sup> Gamintojo katalogo ir / ar techninių parametrų suvestinės, ir / ar brėžinio kopija/ Copy of manufacturer catalogue and/ or summary of technical parameters, and/ or drawing of the equipment;</p> <p><sup>b)</sup> Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.</p>					
5.	<b>ŠVIESOLAIDINIS KABELIS / OPTICAL FIBER CABLE</b>	<b>390 m</b>	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of		

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
			production		
5.1.	<b>Standartai / Standards</b>				
5.1.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 60794-1-1, IEC 60794-3-10 <sup>a)</sup>			
5.1.2.	Bandymai pagal/ Tests according to	IEC 60793-1-1, IEC 60794-1-2, IEC 60331-25 <sup>a)</sup>			
5.1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 <sup>b)</sup>			
5.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>				
5.2.1.	Eksplotavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauke ir patalpose/ Indoor and outdoor <sup>a)</sup>			
5.2.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas <sup>1)</sup> / Operating ambient temperature range <sup>1)</sup> , °C	-40 ÷ +50 <sup>a)</sup>			
5.2.3.	Instaliavimo aplinkos temperatūrų diapazonas <sup>1)</sup> / Installation ambient temperature range <sup>1)</sup> , °C	-15 ÷ +40 <sup>a)</sup>			
5.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design</b>				
5.3.1.	Kabelio tipas ir konstrukcija/ Cable type and design	Vamzdelinė su jėgos elementu centre /			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		Loose Tube <sup>a)</sup>			
5.3.2.	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/ Material for cable outer sheath	PE arba HDPE/ PE arba HDPE <sup>a)</sup>			
5.3.3.	Kabelio išorinio apvalkalo storis/ Cable outer jacket thickness, mm	$\geq 1,5$ <sup>a)</sup>			
5.3.4.	Kabelio sudedamosios medžiagos/ Cable construction material	Dielektrinės (be metalo)/ Dielectric (non metallic) <sup>a)</sup>			
5.3.5.	Kabelio apvalkalo apsauga nuo graužikų/ Cable jacket rodent protection	Stiklo pluošto siūlės Glass yarns <sup>a)</sup>			
5.3.6.	Užpildas, apsaugantis skaidulas vamzdelyje / Material for fiber protection in tube	Želė/ gel <sup>a)</sup>			
5.3.7.	Apsauga nuo išilginio vandens prasiskverbimo/ Water blocking elements	Juosta arba užpildas/ Tape or fillers <sup>a)</sup>			
5.3.8.	Tempimo jėga instaliavimo metu (trumpalaikė) / Tensile load during installation (short term), N	$\geq 2500$ <sup>a)</sup>			
5.3.9.	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/ Bending radius during installation, cable diameters	$\leq 20$ <sup>a)</sup>			
5.4.	<b>Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:</b>				
5.4.1.	Šviesolaidinių skaidulų standartas/	IEC 60793-2 <sup>a)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	Optical fiber standard				
5.4.2.	Vienos modos skaidulų parametrai pagal/ Single mode fiber parameters according to	ITU-T G.652D <sup>a)</sup>			
5.4.3.	Šviesolaidinių skaidulų spalvinio kodavimo metodas pagal/ Optical fiber color coding according to	IEC 60304 arba analogiškas / IEC 60304 or analog <sup>a)</sup>			
5.4.4.	Skaidulų kiekis kabelyje Number of fibers in optical fiber cable	24 <sup>a)</sup>			
5.4.5.	Šviesolaidinio kabelio skaidulos viename būgne / Fiber optic cable fibers in one drum	Ištisinės (be suvirinimų) / Continuous (without splicing)			
5.5.	<b>Specialieji reikalavimai / Special requirements</b>				
5.5.1.	Užrašai ant kabelio kas 1 m, pateikiama informacija ne mažiau nei nurodyta / Marking on the cable every 1 m, information not less than specified	Gamintojas, kabelio tipas, skaidulos tipas, skaidulų kiekis, ilgio žymuo, pagaminimo metai / Manufacturer, cable type, fiber type, fiber count, length mark, year of manufacture <sup>a)</sup>			
5.5.2.	Papildomi dokumentai pateikiami kartu su šviesolaidinio kabelio būgnu / Additional documentation provided with the fiber optic cable drum	Šviesolaidinio kabelio skaidulų parametrų matavimo gamykloje protokolas / Fiber optic cable fiber parameter factory measurement protocol			
5.5.3.	Laikotarpis nuo šviesolaidinio kabelio pagaminimo datos / Duration from the date of fiber optic cable manufacture	≤ 3 metai / ≤ 3 years			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
6.	ŠVIESOLAIDINIS KABELIS / OPTICAL FIBER CABLE	140 m	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
6.1.	Standartai / Standards				
6.1.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 60794-1-1, IEC 60794-3-10 <sup>a)</sup>			
6.1.2.	Bandymai pagal/ Tests according to	IEC 60793-1-1, IEC 60794-1-2, IEC 60331-25 <sup>a)</sup>			
6.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 <sup>b)</sup>			
6.3.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions				
6.4.	Eksplotavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauke ir patalpose/ Indoor and outdoor <sup>a)</sup>			
6.5.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas <sup>1)</sup> / Operating ambient temperature range <sup>1)</sup> , °C	-40 ÷ +50 <sup>a)</sup>			
6.6.	Instaliavimo aplinkos temperatūrų diapazonas <sup>1)</sup> / Installation ambient temperature range <sup>1)</sup> , °C	-15 ÷ +40 <sup>a)</sup>			
6.7.	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	<b>design</b>				
6.8.	Kabelio tipas ir konstrukcija/ Cable type and design	Vamzdelinė su jėgos elementu centre / Loose Tube <sup>a)</sup>			
6.9.	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/ Material for cable outer sheath	LSZH, LSOH, ULSZH arba lygiaverčiai./ LSZH, LSOH, ULSZH or analog <sup>a)</sup>			
6.10.	Kabelio išorinio apvalkalo storis/ Cable outer jacket thickness, mm	$\geq 1,5$ <sup>a)</sup>			
6.11.	Kabelio sudedamosios medžiagos/ Cable construction material	Dielektrinės (be metalo)/ Dielectric (non metallic) <sup>a)</sup>			
6.12.	Kabelio apvalkalo apsauga nuo graužikų/ Cable jacket rodent protection	Stiklo pluošto siūlės Glass yarns <sup>a)</sup>			
6.13.	Užpildas, apsaugantis skaidulas vamzdelyje / Material for fiber protection in tube	Želė/ gel <sup>a)</sup>			
6.14.	Apsauga nuo išilginio vandens prasiskverbimo / Water blocking elements	Juosta arba užpildas/ Tape or fillers <sup>a)</sup>			
6.15.	Tempimo jėga instaliavimo metu (trumpalaikė) / Tensile load during installation (short term), N	$\geq 1500$ <sup>a)</sup>			
6.16.	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/ Bending radius during installation, cable	$\leq 20$ <sup>a)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	diameters				
6.17.	<b>Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:</b>				
6.17.1.	Šviesolaidinių skaidulų standartas/ Optical fiber standard	IEC 60793-2 <sup>a)</sup>			
6.17.2.	Daugiamodžių skaidulų parametrai pagal/ Multimode fiber parameters according to	ITU-T G.651.1 <sup>a)</sup>			
6.17.3.	Daugiamodžių skaidulų kabelio tipas/ Multimode fiber cable type	OM2/OM3/OM4 50/125 <sup>a)</sup>			
6.17.4.	Šviesolaidinių skaidulų spalvinio kodavimo metodas pagal/ Optical fiber color coding according to	IEC 60304 arba analogiškas, IEC 60304 or analog <sup>a)</sup>			
6.17.5.	Skaidulų kiekis kabelyje Number of fibers in optical fiber cable	8 <sup>a)</sup>			
6.17.6.	Šviesolaidinio kabelio skaidulos viename būgne / Fiber optic cable fibers in one drum	Ištisinės (be suvirinimų) / Continuous (without splicing)			
6.18.	<b>Specialieji reikalavimai / Special requirements</b>				
6.18.1.	Užrašai ant kabelio kas 1 m, pateikiama informacija ne mažiau nei nurodyta / Marking on the cable every 1 m, information not less than specified	Gamintojas, kabelio tipas, skaidulos tipas, skaidulų kiekis, ilgio žymuo, pagaminimo metai / Manufacturer, cable type, fiber type, fiber count, length mark, year of manufacture <sup>a)</sup>			
6.18.2.	Papildomi dokumentai pateikiami kartu su	Šviesolaidinio kabelio skaidulų			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	šviesolaidinio kabelio būgnu / Additional documentation provided with the fiber optic cable drum	parametrų matavimo gamykloje protokolas / Fiber optic cable fiber parameter factory measurement protocol			
6.18.3.	Laikotarpis nuo šviesolaidinio kabelio pagaminimo datos / Duration from the date of fiber optic cable manufacture	≤ 3 metai / ≤ 3 years			

**Pastabos/ Notes:**

<sup>1)</sup> Techniniame projekte 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.

**Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment:**

<sup>a)</sup> 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;

<sup>b)</sup> Sertifikato kopija/ Copy of the certificat.

7.	SKAIDULŲ PASKIRSTYMO ĮRENGINYS (ODF) / OPTICAL DISTRIBUTION FRAME (ODF)	2 KOMPL. / 2 SET.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
7.1.	Standartai / Standards:				
7.1.1.	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	IEC 61753-1 ITU-T L.50; L.51 <sup>a)</sup>			
7.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be	ISO 9001 <sup>b)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamos parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	evaluated by certificate			Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
7.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:</b>				
7.2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpoje / Indoor <sup>a)</sup>			
7.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:</b>				
7.3.1.	montuojama ryšių spintoje S1.3 / must be mounted in communication cabinet S1.3	19" rėme/ In 19" frame <sup>a)</sup>			
7.3.2.	Korpuso medžiaga/ Frame material	Plienas/ Steel <sup>a)</sup>			
7.3.3.	Atstumas tarp montavimo taškų 19" rėme / distance between mounting points 19" rack, mm	462÷ 465 <sup>a)</sup>			
7.3.4.	Galimybė prieiti prie suvirinimo vietų, neatjungus veikiančių skaidulų, nejudinant kabelio spintoje ir nedemontuojant ODF iš spintos/ Ability to access splicing points without disconnecting active fiber and without dismantle ODF of the cabinet	Ištraukiamas stalčius/ Drawer <sup>a)</sup>			
7.3.5.	Skaidulų suvirinimo vietai apsaugoti termo susitraukiančio vamzdelio spalva/ Fiber welded place protection with thermo-shrinkable tube color	Bespalvis ir skaidrus/Colourless and transparent <sup>a)</sup>			
7.4.	<b>Reikalavimai šviesolaidinėms jungtims / Requirements for connector:</b>				
7.4.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1, IEC 61300 <sup>a)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
7.4.2.	Jungčių kiekis / Number of adapters in ODF	24 <sup>a)</sup>			
7.4.3.	Antgalio medžiaga / Ferrule material	Keramine arba metalo/ Ceramic or metal insert a)			
7.4.4.	Skaidulos tipas	Vienmodis (SM)			
7.4.5.	Jungties tipas šviesolaidiniam kabeliui/ Connector type for fiber optic cable	E2000			
7.4.6.	Šlifavimo tipas skaidulai/ Polish type for fiber	APC <sup>a)</sup>			
7.4.7.	Šlifavimo kampas skaidulai/ Polish angle for fiber,	8 ±0,5 <sup>a)</sup>			
7.4.8.	Tipinis šviesos slopinimas jungtyje/ Typical Insertion Loss (IL), dB	≤ 0,12			
7.4.9.	Maksimalus šviesos slopinimas jungtyje/ Maximal Insertion Loss (IL), dB	≤ 0,25			
7.4.10.	Šviesos atspindžio slopinimas nuo sujungtos jungties/ Return Loss (RL), dB	≥ 65			
7.5.	<b>Reikalavimai šviesolaidiniams adapteriams / Requirements for adapter:</b>				
7.5.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1 <sup>a)</sup>			
7.5.2.	Adapterių kiekis vnt, / Number of adapters pcs.	24			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
7.5.3.	Adapterio tipas šviesolaidiniam kabeliui/ Adapter type for fiber optic cable	E2000			
7.5.4.	Tipinis šviesos slopinimas/ Typical Insertion Loss (IL), dB	0,10			
7.5.5.	Adapetrių tipas/ Adapters type	Viengubas arba dvigubas/ Simplex or Duplex <sup>a)</sup>			
7.5.6.	Adapterio tvirtinimo elementas/ Fixing element	Varžtas/ Screw <sup>a)</sup>			
7.6.	<b>Reikalavimai šviesolaidinių jungčių skaidulai / Requirements for pigtails:</b>				
7.6.1.	Šviesolaidinės skaidulos tipas/ Optical fiber type	ITU-T G.652D (OS 2) <sup>a)</sup>			
7.6.2.	Skaidulos apvalkalo medžiaga/ Cable jacket material	LSZH arba analoginė <sup>a)</sup>			
7.6.3.	Ilgis / Length, m	≥ 2 <sup>a)</sup>			
<b>Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment:</b> 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) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.					
8.	<b>SKAIDULŲ PASKIRSTYMO ĮRENGINYS (ODF) / OPTICAL</b>	<b>2 KOMPL. / 2 SETS.</b>	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	<b>DISTRIBUTION FRAME (ODF)</b>		Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
8.1.	<b>Standartai / Standards:</b>				
8.1.1.	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	IEC 61753-1 ITU-T L.50; L.51 <sup>a)</sup>			
8.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 <sup>b)</sup>			
8.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>				
8.2.1.	Eksplotavimo sąlygos/ Operating conditions	Patalpoje/ Indoor <sup>a)</sup>			
8.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:</b>				
8.3.1.	1 kompl. montuojamas S1.2 TSPĮ spintoje / 1 set. must be mounted in S1.2 RTU cabinet	19" rėme/ In 19" frame <sup>a)</sup>			
8.3.2.	1 kompl. montuojamas STO TSPĮ spintoje / 1 set. must be mounted in STO RTU cabinet	Ant spintos plokštės arba an DIN bėgelio / On cabinet mounting plate or DIN rail			
8.3.3.	Korpuso medžiaga/ Frame material	Plienas/ Steel <sup>a)</sup>			
8.3.4.	Atstumas tarp montavimo taškų 19" rėme / distance between mounting points 19" rack, mm	462÷ 465 <sup>a)</sup>			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
8.3.5.	Galimybė prieiti prie suvirinimo vietų, neatjungus veikiančių skaidulų, nejudinant kabelio spintoje ir nedemontuojant ODF iš spintos/ Ability to access splicing points without disconnecting active fiber and without dismantle ODF of the cabinet	Ištraukiamas stalčius/ Drawer <sup>a)</sup>			
8.3.6.	Skaidulų suvirinimo vietai apsaugoti termo susitraukiančio vamzdelio spalva/ Fiber welded place protection with thermo-shrinkable tube color	Bespalvis ir skaidrus/Colourless and transparent <sup>a)</sup>			
8.4.	<b>Reikalavimai šviesolaidinėms jungtims / Requirements for connector:</b>				
8.4.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1, IEC 61300 <sup>a)</sup>			
8.4.2.	Jungčių kiekis / Number of adapters in ODF	8 <sup>a)</sup>			
8.4.3.	Antgalio medžiaga / Ferrule material	Keramine arba metalo/ Ceramic or metal insert <sup>a)</sup>			
8.4.4.	Skaidulos tipas	Daugiamodis (MM)			
8.4.5.	Jungties tipas šviesolaidiniam kabeliui/ Connector type for fiber optic cable	SC/ SC <sup>a)</sup>			
8.4.6.	Šlifavimo tipas skaidulai/ Polish type for fiber	PC arba UPC / PC or UPC <sup>a)</sup>			
8.4.7.	Tipinis šviesos slopinimas jungtyje/	≤ 0,15			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	Typical Insertion Loss (IL), dB				
8.4.8.	Maksimalus šviesos slopinimas jungtyje/ Maximal Insertion Loss (IL), dB	$\leq 0,50$			
8.4.9.	Šviesos atspindžio slopinimas nuo sujungtos jungties/ Return Loss (RL), dB	$\geq 35$			
8.5.	<b>Reikalavimai šviesolaidiniams adapteriams / Requirements for adapter:</b>				
8.5.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1 <sup>a)</sup>			
8.5.2.	Adapterių kiekis / Number of adapters,	8			
8.5.3.	Adapterio tipas šviesolaidiniam kabeliui/ Adapter type for fiber optic cable	SC / SC <sup>a)</sup>			
8.5.4.	Tipinis šviesos slopinimas/ Typical Insertion Loss (IL), dB	0,10			
8.5.5.	Adapterių tipas/ Adapters type	Viengubas arba dvigubas / Simplex or Duplex			
8.5.6.	Adapterio tvirtinimo elementas/ Fixing element	Varžtas/ Screw <sup>a)</sup>			
8.6.	<b>Reikalavimai šviesolaidinių jungčių skaidulai / Requirements for pigtails:</b>				
8.6.1.	Šviesolaidinės skaidulos tipas/ Optical fiber type	ITU-T G.651.1 50/125 (OM 2, OM 3) <sup>a)</sup>			
8.6.2.	Skaidulos apvalkalo medžiaga/ Fiber jacket material	LSZH arba analoginė <sup>a)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	Cable jacket material			Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
8.6.3.	Ilgis / Length, m	$\geq 2^a)$			
<b>Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment:</b> 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) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.					
9.	<b>SDH MULTIPLESERIS / SDH MULTIPLEXER</b>	<b>1 KOMPL. / 1 SETS.</b>	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
9.1.	<b>Montuojamas S1.3 ryšių spintoje / Must be mounted in S1.3 telecommunication cabinet</b>				
9.2.	<b>Standartai:/ Standards:</b>				
9.2.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu: / The Manufacturer's quality management System shall be evaluated by certificate:	ISO 9001 arba lygiavertis / or equivalent <sup>a)</sup>			
9.2.2.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu: / The Manufacturer's environmental management System shall be evaluated by certificate:	ISO 14001 arba lygiavertis/ or equivalent <sup>a)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
9.2.3.	Įrangai turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad pagamintas gaminys atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas / Equipments must be subject to conformity assessment procedures that produced the product complies with the essential requirements of European standards and directives.	Directive 2014/35/EU (Low voltage).	CE ženklavimas ir atitikties deklaracija/ CE marking and declaration of conformity <sup>b)</sup>			
		Directive 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility).				
9.3.	<b>Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:</b>					
9.3.1.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartą / Ambient conditions according to the standard.		IEC 61850-3 ed.2 arba lygiavertį/ or equal			
9.3.2.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions		Patalpoje / Inside			
9.3.3.	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / Maximal long-term		≥ +55			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	operating Temperature, C°				
9.3.4.	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra/ minimai long-term operating Temperature, C°	≤-5			
9.3.5.	Eksploatavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo)/ Operating ambient relative Humidity (without condensation), %	≥nuo/from 5 iki / to 90			
9.4.	<b>Aparatinė įranga / Hardware:</b>				
9.4.1.	Visi moduliai sumontuoti Įrenginio korpuse , kurio apsaugos klasė indeksas pagal standartą IEC 60529 / all modules are mounted device protection class index according to the standard IEC 60529	Integruoti be papildomų keitiklių / integrated without additional converters			
9.4.2.	Tvirtinimas/ Mounting	19" rėme/frame			
9.4.3.	Aukštis, U / Height in U units	≤ 6U			
9.4.4.	Įrenginio korpuso įžeminimui turi būti numatyta/ Earthing for a housing of a device must be with	Įžeminimo laidininko prijungimo vieta pažymėtos įžeminimo ženklu / The ground wire connection location marked with grounding mark			
9.4.5.	Gamintojas vykdo aparatinės įrangos palaikymą (atsarginių dalių tiekimą) ne trumpiau kaip 10m. / Manufacturer maintains hardware (spare parts supply) for at least 10 years	Gamintojo patvirtinimas / Approval of the manufacturer			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
9.5.	<b>Maitinimo šaltinis / Power supply:</b>				
9.5.1.	Maitinimo modulių kiekis, vnt./ Quantity of power supply modules, units	2 <sup>c)</sup>			
9.5.2.	Maitinimo moduliai/ Power supply modules	Integruoti, be papildomų įtampų keitiklių/ integrated without additional voltage converters			
9.5.3.	Maitinimo modulių įėjimo grandinės / Input circuits of power supply modules	Atskirtos galvaniškai / Galvanically separated <sup>c)</sup>			
9.5.4.	Vardinė maitinimo įtampa / Nominal operating voltage, V DC	48 <sup>c)</sup>			
9.5.5.	Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtampos nuokrypis % / Allowed nominal power supply voltage deflection for reliable operation, %	Nuo / from -20 iki / to +10 <sup>c)</sup>			
9.6.	<b>Elektromagnetinis suderinamumas / Electromagnetic compatibility (EMC):</b>				
9.6.1.	Elektromagnetinio atsparumo ir spinduliuotės parametrai turi atitikti standarto reikalavimus telekomunikacijų įrangai montuojamai transformatorių pastotėse / The parameters of electromagnetic immunity and emission must comply the standard requirements for telecommunications equipment installed in transformer substations	IEC61850-3 ed.2 arba lygiavertis / or equal <sup>b)</sup>			
9.7.	<b>SDH įrenginio savybės/ SDH equipment features:</b>				
9.7.1.	Transporto tinklų architektūra/ Architecture	SDH pagal ITU-T G.803/based			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	of transport networks	on the SDH acc. ITU-T G.803			
9.7.2.	STM-1 sąsajos prievadai, kiekis vnt./STM-1 interface ports, pcs <sup>2)</sup>	≥ 2			
9.7.2.1.	Sąsajose sumontuojami moduliai L-1.1, vnt. / The interfaces are equipped with modules L-1.1, pcs	2			
9.7.3.	STM1 prievadų konstrukcinis išpildymas / Construction of STM1 ports	Keičiami SFP sąsajų moduliai/ SFP based			
9.7.4.	Optinių sąsajų klasifikacija pagal ITU-T G.957 rekomendacijos reikalavimus / Classification of optical interfaces according to ITU-T Recommendation G.957	I-1; S-1.1; S-1.2; L-1.1; L-1.2			
9.7.5.	E1 (ITU-T G.703) 2048 kb/s sąsajos su simetriniais 120 Ω prievadais, kiekis vnt. / E1 (ITU-T G.703) 2048 kbps interface with 120 Ω symmetrical line impedance, pcs 2)	≥ 8			
9.7.6.	E1 sąsajų išvestis/Output of E1 interfaces	Prievadų komutavimo panelė su jungiamuoju kabeliu / Distribution frame supplied with dedicated cable			
9.7.7.	E1 sąsajų paskirstymo panelės jungčių tipas/ Type of connectors in distribution frame	RJ45 ekranuotos/ Shielded RJ45			
9.8.	<b>Valdymo parametrai / Management parameters:</b>				
9.8.1.	Valdymo ir stebėjimo protokolai / Management and monitoring protocols	SNMP v3 <sup>c)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
9.8.2.	Įrenginių tinklo valdymas ir stebėjimas per centralizuotą sistemą / Network management and monitoring through a centralized system	Gamintojo valdymo ir stebėsenos sistema / Manufacturer network management system			
9.8.3.	Įrenginio funkcijų vykdymo ir valdymo licencijavimas / Equipment management Licensing	Turi būti pateiktos visos reikalingos licencijos / All required licenses must be provided			
9.8.4.	Valdymo informacijos perdavimas tarp tinklo įrenginių/ Transporting management messages between NEs	Per vidinius DCC kanalus/In-Band DCC (Data Communication Channel)			
9.8.5.	Administratoriaus autentifikavimas / administrator authentication	Pagal vartotojo vardą ir slaptažodį / By username and password			
9.8.6.	Centralizuotas administratoriaus autentifikavimas / Centralized administrator authentication.	RADIUS (RFC 2865)			
9.8.7.	Konsolės prievadas valdymui / Console port for management.	≥1			
9.9.	<b>Kibernetinė sauga / Cyber security:</b>				
9.9.1.	Prieigos apsauga pagal IEEE1686-2013 / Access security according to IEEE1686-2013	Slaptažodis / Password			
		Nenaudojamų funkcijų išjungimas / Turn off not used functions			
9.9.2.	Slaptažodžio sudėtis / Password construction	Pagal / According IEEE1686-2013			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		(5.1.4)			
9.9.3.	Slaptažodžio simbolių kiekis, vnt. / Password symbol	≥12			
9.9.4.	Prisijungimo saugumo užtikrinimas / Management access.	Pagal IP adresus / By IP addresses			
9.9.5.	Saugos įvykių rašymas / security events record	nuotoliniame serveryje / in remote server			
9.9.6.	Gamintojo nedokumentuotas prisijungimas ar vartotojų paskyros / Manufacturer undocumented access or accounts	Draudžiama naudoti / Strictly prohibited to use			

**Pastabos/ Notes:**

- 1) )Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus / Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.
- 2) Nurodyto standarto punkto arba lentelės parametrai parenkami ir detalizuojami techniniame projekte / The parameters referred to the standard paragraph or table are detailed in the technical project.
- 3) Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui: / Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:
- a) Atitikties sertifikato išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija / Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body;
  - b) Atitikties deklaracija / declaration of conformity;
  - c) Protokolo atitikimo dokumentas / Protocol interoperability document.
  - d) Visiems parametrų nenaudojamiems a) b) c) - įrenginio aprašymai, gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir /ar brėžinio kopija ir/ar oficialus gamintojo patvirtinimas / For all parameters not marked a) b) c) - copy of the equipment's manuals, manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment and/or the official document signed by an authorized employee of the manufacturer;

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
10.	<b>NUOLATINĖS ĮTAMPOS KEITIKLIS (DC/ DC) / DC VOLTAGE INVERTER (DC / DC)</b>	<b>2 KOMPL. / 2 SETS.</b>	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
10.1.	<b>Montuojamas S1.3 ryšių spintoje / Must be mounted in S1.3 telecommunication cabinet</b>				
10.2.	<b>Standartai:/ Standards:</b>				
10.2.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu: / The Manufacturer's quality management System shall be evaluated by certificate:	ISO 9001			
10.2.2.	Gamintojo aplinkos apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu: / The Manufacturer's environmental management System shall be evaluated by certificate:	ISO 14001 <sup>b)</sup>			
10.2.3.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartą / Ambient conditions according to the Standard.	ETSI EN 300 019-1-3V2.4.1			
10.2.4.	Maitinimo šaltiniui turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad pagamintas gaminys atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas / Power Supply must be subject to conformity assessment procedures that produced the product complies with the essential requirements of	CE ženklavimas ir atitikties deklaracija / CE marking and declaration of conformity <sup>c)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamos parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	European Standards and Directives.				
10.2.5.	Maitinimo šaltinio korpusas, kurio apsaugos klasės indeksas pagal standartą/ Povver Supply Case protection class index according to the Standard	IEC 60529			
10.2.6.	Atitikimas elektriniam saugumui pagal standartą/Compliance with the electrical Safety of of the Standart	EN/IEC 60950-1			
10.2.7.	Elektromagnetinio suderinamumo(EMS) parametrai pagal standartą / Electromagnetic immunity( EMC) parameter s according to the Standard	EN 55022 level B, EN 61000-4			
10.3.	<b>Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:</b>				
10.3.1.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartą ETSI EN 300 019-1-3 v2.4.1 / Ambient conditions according to the Standard ETSI EN 300 019-1-3 V2.4.1	Class 3.1			
10.3.2.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpoje / Inside			
10.3.3.	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / Maximal long-term operating Temperature, C°	$\geq +40^a)$			
10.3.4.	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra/ minimai long-term operating Temperature,C°	$\leq +5^a)$			
10.3.5.	Eksplotavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo)/	$\geq$ nuo/from 5 iki / to 85			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	Operating ambient relative Humidity (without condensation), %				
10.4.	<b>Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics:</b>				
10.4.1.	Vardinė maitinimo įtampa / Nominal operating Voltage, V DC	110			
10.4.2.	Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtampos nuokrypis / allowed nominal power supply Voltage deflection for reliable operation, %	nuo/from-20 iki / to+15 <sup>a)</sup>			
10.4.3.	Išėjimo įtampa/ Output Voltage, V DC	48 <sup>a)</sup>			
10.4.4.	Maitinimo šaltinio efektyvumas /The power Supply Efficiency, %	≥88 <sup>a)</sup>			
10.4.5.	Maitinimo šaltinio galia ne mažiau / Power supply output power at least, W	500			
10.5.	<b>Reikalavimai pagrindinei konstrukcijai:/ Requirements for main design:</b>				
10.5.1.	Išpildymas/Implementation	DC/DC keitiklis/ DC/DC Converter			
10.5.2.	Schemotechnika/ Design Topology	Push-Pull			
10.5.3.	Keitiklio korpusas , kurio apsaugos klasės IP indeksas pagal standartą IEC 60529 / converter case IP protection class index according to the Standard IEC 60529	≥20 <sup>a)</sup>			
10.5.4.	Keitiklio aukštis /The Converter height, U	≤3 <sup>a)</sup>			
10.5.5.	Montavimas horizontalus / Horizontal mounting	19 colių rėme/19 inch frame <sup>a)</sup>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psł. Nr. Pg. No.
10.5.6.	Aušinimas/ Cooling	Pasyvus, be ventiliatorių / Passive, without fans <sup>a)</sup>			
10.5.7.	Keitiklio korpuso žemiminimui turi būti numatyta/ Earthing for a case of a converter must be with	žemiminimo laidininko prijungimo vieta pažymėta žemiminimo ženklu / The ground wire connection location marked with grounding mark <sup>a)</sup>			
10.5.8.	Keitiklio komplektavimas/the converter completion	Su jungtimis ir jungiamųjų laidų komplektu/with connectors and connecting cables set <sup>a)</sup>			
10.6.	<b>Funkcijos/ Functions:</b>				
10.6.1.	Lygiagretus jungimas/parallel connection	Funkcija/Function „Current sharing“			
10.6.2.	Apsauga keitiklio įvade/Protection in the Converter input	Atbulinės įtampos apsaugos palaikymas / Reverse voltage protection			
10.6.3.	Apsauga keitiklio išėjime/Protection in the Converter output	Trumpo jungimo apsaugos išėjime palaikymas / Short-circuit Protection on output			
10.6.4.	Gedimo indikacija/Fault Indication	Gedimo indikacijos kontaktai/ Fault indication Contacts			
10.6.5.	Vizuali indikacija/ Visual Indication	Vizuali būsenų (įjungta, gedimas) indikacija/Visual Status (enabled, fault) Indication			
<b>Pastabos/ Notes:</b>					

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
<p>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</p> <p><sup>1)</sup>Techniniame projekte 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;</p> <p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžimo kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;</p> <p>b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;</p> <p>c) Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity.</p>					
11.	ŠVIESOLAIDINIŲ SAJAJŲ MODULIS MPLS MARŠRUTIZATORIUI / OPTICAL MODULE FOR MPLS ROUTER	8 VNT. / 8 PCS.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
11.1.	Modulio tipas / Module type	1000 Base ZX			
11.2.	1 vnt. montuojamas į Alytaus TP MPLS maršrutizatorių Cisco ASR920 / Must be mounted in Šeštokai TP MPLS router Cisco ASR920				
11.3.	2 vnt. montuojamas į Šeštokų TP MPLS maršrutizatorių / Must be mounted in Šeštokai TP MPLS router				
11.4.	2 vnt. montuojamas į Kapsų TP MPLS				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	maršrutizatorių / Must be mounted in Kapsai TP MPLS router				
11.5.	2 vnt. montuojamas į Buktos TP MPLS maršrutizatorių / Must be mounted in Bukta TP MPLS router				
11.6.	1 vnt. montuojamas į Kvietišio TP MPLS maršrutizatorių Cisco ASR920 / Must be mounted in Kvietiškis TP MPLS router Cisco ASR920				
11.7.	Moduliai turi būti suderinimi su įrenginiais į kuriuos montuojami / The modules must be compatible with the devices in which they are installed				
12.	TELEKOMUNIKACIJŲ SPINTA/ TELECOMMUNICATION CABINET	1KOMPL. / 1 SET.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Gaminio žymėjimas/ Product marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
12.1.	Standartai / Standards				
12.1.1.	Spintos saugos laipsnis pagal/ Cabinet protection shall be according to	IEC 60529			
12.1.2.	Spintos įžeminimas turi tenkinti/ Cabinet earthing shall satisfy	IEC 60445			
12.1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management	ISO 9001			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	system shall be evaluated by certificate				
12.1.4.	Įrenginių, elektros grandinių ir žemėjimo montavimas turi būti atliktas pagal reikalavimus, numatytus/ Devices, electric circuits, and grounding installation must be in accordance with the requirements of	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (EĮBT), / Rules on Installation of Electrical Equipment			
12.2.	<b>Aplinkos sąlygos/ Environmental conditions</b>				
12.2.1.	Eksplotavimo sąlygos/ Operating conditions	Patalpoje/ Indoor <sup>b)</sup>			
12.2.2.	Maksimali leistina ilgalaikė spintos eksploatavimo temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest allowable operating ambient temperature of the cabinet shall be no less than, °C	+35			
12.2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than , °C	+5			
12.2.4.	Minimalus saugos laipsnis pagal IEC 60529 turi būti ne žemesnis kaip/ Protection level according to IEC 60529 shall not be less than	IP52			
12.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction</b>				
12.3.1.	Galimi spintos korpuso konstrukcijos išmatavimai aukštis; plotis; gylis, mm/ The cabinet housing (enclosure) construction	2000; 800; 800			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	dimensions height; width; depth, mm			Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
12.3.2.	Spintos išorės metalinių dalių paviršiai turi būti dažyti/ Cabinets external surfaces of the metal parts must be colored	Milteliniais dažais/ Powder coated			
12.3.3.	Spintos metalinių dalių dažytų paviršių spalva/ Cabinets surfaces of the metal painted parts color	RAL7035			
12.3.4.	Spintos vidaus metalinių dalių paviršiai turi būti/ Cabinet internal surfaces of metal parts must be	Cinkuoti arba dažyti/ Galvanized or colored			
12.4.	<b>Stacionarus rėmas įrangas montavimui/ Fixed frame for the installation of equipment</b>				
12.4.1.	Rėmo plotis priekinėje ir galinėje spintos dalyse/ Frame width of the front and rear side of the cabinet	19"			
12.4.2.	Rėmas įrangos tvirtinimui turi būti / Frame for mounting hardware must to be	Perforuotas / Perforated			
12.5.	<b>Spintos cokolis/ Cabinet plinth</b>				
12.5.1.	Cokolio aukštis, mm / Plinth height, mm	≥ 100			
12.5.2.	Cokolio tvirtinimas prie grindų ir spintos rėmo varžtais, tvirtinimo taškų kiekis, vnt./ Plinth mounting to the floor and cabinet frame by screws, number of mounting points, pcs.	≥ 4			
12.5.3.	Cokolio skydai pagaminti iš metalo lakšto, kurio storis, mm/ Plinth side made of	≥ 1,5			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	galvanized metal sheet which thickness, mm				
12.6.	<b>Spintos šoniniai ir viršutinis skydai/ Cabinet side and top panels</b>				
12.6.1.	Pagaminti iš metalo lakšto kurio storis, mm/ Made of metal sheet which thickness, mm	$\geq 1,5$			
12.6.2.	Skydai prie spintos rėmo tvirtinami jų kampuose ir vidurio kraštuose varžtais, tvirtinimo taškų kiekis, vnt./ Panels by the cabinet frame fixed in their corners and middle edges by screws, number of mounting points, pcs.	$\geq 6$			
12.7.	<b>Spintos durys/ Cabinet doors</b>				
12.7.1.	Pagaminta iš metalo lakšto, kurio storis, mm/ Made of metal sheet which thickness, mm	$\geq 1,5$			
12.7.2.	Atidarymo kampas, ° / The opening angle, °	$\geq 130$			
12.7.3.	Duryse jų atidarymui-uždarymui turi būti įmontuota/ For the door opening and locking shall be installed	Pasukama rankena su spyna („Double-bit“)/ Turning handle with lock („Double-bit“)			
12.7.4.	Komplektuojamas įrankis spynai atrakinti ar užrakinti/ Tool for lock or unlock door	„Double-bit“ raktas/ „Double-bit“ key			
12.7.5.	Durų fiksavimo su užraktu taškai/ Door fixing points with lock	$\geq 4$			
12.7.6.	Galinėse duryse turi būti įrengtos/ In the rear door shall be installed	Oro įpūtimo ir šalinimo angos su ventiliacijos grotelėmis/ Air			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		injection and removal holes with ventilation grating			
12.7.7.	Priekinės durys su vientisu grūdintu stiklu, kurio storis turi būti, mm/ Front door with whole tempered glass, which thickness shall be, mm	3÷4			
12.8.	<b>Spintos dugnas/Cabinet bottom</b>				
12.8.1.	Pagaminta iš surenkamų metalo lakštų, kurių storis, mm/ Made from sections of metal sheets, which thickness, mm	≥1,5			
12.8.2.	Metalinės plokštės ir kabelių įvedimo segmentai turi būti tvirtinami/ Metal plates and cable entry segments shall be fixed with	Varžtais/ Screws			
12.9.	<b>Spintos vidinis apšvietimas/ Cabinet internal light</b>				
12.9.1.	Šviestuvas įjungiamas/išjungiamas/ Lighting lamp switched on and off	Automatiškai kai atidaromos ar uždaromos durys/ Automatic when opening or closing the doors			
		įjungimo/išjungimo ungikliu/ By On/off switch			
12.9.2.	Šviestuvo montavimo vieta/ Lighting lamp installation location	Viršuje prie kiekvienų durų/ At the top of each doors			
12.9.3.	Šviestuvo nominali maitinimo įtampa, VAC/ Lighting lamp power supply nominal voltage, VAC	230			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
12.10.	<b>Ventiliavimas/ Ventilation</b>				
12.10.1.	Įrengiamas spintos/ Installed in cabinet's	Galinėse duryse/ Rear doors			
12.10.2.	Ventiliatoriaus įpučiamo oro srauto kiekis, m3/h/ Fan airflow, m3/h	≥150			
12.10.3.	Ventiliavimas apatinėje spintos dalyje turi būti/ Ventilation in the lower part of the cabinet shall be	Aktyvus įpučiamas, reguliuojamas termo reguliatoriumi/ Active blown with thermo controler			
12.10.4.	Ventiliavimas viršutinėje spintos dalyje turi būti/ Ventilation in the upper part of the cabinet shall be	pasyvus išėjimas/ passive output			
12.10.5.	Ventiliatoriaus nominali maitinimo įtampa, VAC/ Fan power supply nominal voltage, VAC	230			
12.10.6.	Spintos oro filtrai turi būti/ Cabinet's air filters shall be	Keičiami/ Exchangeable			
12.11.	<b>Kabelių ir įrangos montavimas, / Cabling and equipment installation,</b>				
12.11.1.	Kabelių įvedimas į spintą turi būti/ The cables entry to the cabinet shall be	Iš apačios/ From the bottom			
12.11.2.	Į spintą įvedamų kabelių fiksavimo mechanizmai turi būti/ The fixing mechanisms of the cables to the cabinets shall be	Originalūs spintos gamintojo/ Cabinet's manufacturer original			
12.11.3.	Kiekvienas kabelis į spintą turi būti įvedimas / Each cable to the cabinet shall be	Per atskirą sandarinimo elementą/ Separate cable entry			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	installed through	sealing element			
12.11.4.	Kabelių įvedimo sandarinimo elementas turi būti/ Cables entry to cabinets sealing elements shall be	Originalus spintos gamintojo, atitinkantis spintos IP klasę/ Cabinet's manufacturer original, according to cabinet's IP class			
12.11.5.	Sandarinimo elementų rezervas / The fixing mechanisms of the cables reserve shall be	20% bet nemažiau kaip 5 vnt./ 20 % but not less than 5 pcs.			
12.11.6.	Spintos, įrenginių ir kabelių žymėjimas ir užrašai pagal/ Cabinets, equipment and cable marking according to	Pagal Užsakovo reikalavimus/ Customer's requirements			
12.11.7.	Spintoje turi būti numatytas 230 VAC kištukinių lizdų blokas/ Cabinet shall be equipped with 230 VAC sockets	≥1			
12.11.8.	Kištukinių lizdų (230 VAC) blokas turi būti maitinamas per/ Sockets (230 VAC) shall be powered through	Nuotėkio srovės automatinį jungiklį/ Residual current automatic switches			
12.11.9.	Kabelių ir laidų spintoje tvirtinimas/ Installation on the cables and wires in a cabinet	Tvirtinimo elementais, plastikiniuose kanaluose, laidų tvirtinimo paneliuose / Mounting elements, plastic channels, cables mounting panels			
12.11.10.	Dėklas dokumentams / Cases for the documents	Montuojamas prieinamoje vietoje/ Installed in an accessible place <sup>b)</sup>			
12.12.	<b>Maitinimo skydelis rezervuotai 110 VDC įtampai / Power supply panel for reserved 110 VDC voltage</b>	<b>1 kompl. / 1 set.</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
12.12.1.	Maitinimo skydelis turi būti įrengiamas/ Power supply panel shall be installed in	Priekiniame rėme/ In the front frame <sup>2)</sup>			
12.12.2.	Maitinimo skydelio plotis turi būti/ Power supply panel's width shall be, “	19“			
12.12.3.	Maitinimo skydelis turi būti/ Power supply panel shall be	Uždaras ir atskiras kiekvienam įtampos nominalui/ Closed and separate for different voltage levels			
12.12.4.	Skydelyje turi būti numatyta rezervinė vieta ne mažiau kaip/ In the panel must be foreseen a reserve space for at least	2 automatiniai jungikliai/ 2 mini circuit breakers			
12.12.5.	Jei automatiniai jungikliai netelpa viename skydelyje, turi būti pateikta papildomas skydelis / If MCB's doesn't fit in one distribution box then must be supplied				
12.12.6.	„+“ laido paskirstymo gnybtinas , vnt. / „+“ wire distribution terminal, pcs.	5			
12.12.7.	„-“ laido paskirstymo gnybtynas, vnt. / „-“ wire distribution terminal, pcs.	5			
12.13.	<b>Dvipolis 110 VDC automatinis jungiklis su kontaktais padėties indikacijai vnt. / Bipolar MCB with contacts for position indication, pcs.<sup>b)</sup></b>	<b>4</b>			
12.14.	<b>Maitinimo skydelis rezervuotai 48 VDC įtampai / Power supply panel for reserved 48 VDC voltage</b>	<b>2 kompl. / 2 sets.</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
12.14.1.	Maitinimo skydelis turi būti įrengiamas/ Power supply panel shall be installed in	Priekiniame rėme/ In the front frame <sup>2)</sup>			
12.14.2.	Maitinimo skydelio plotis turi būti/ Power supply panel's width shall be, “	19“			
12.14.3.	Maitinimo skydelis turi būti/ Power supply panel shall be	Uždaras ir atskiras kiekvienam įtampos nominalui/ Closed and separate for different voltage levels			
12.14.4.	Skydelyje turi būti numatyta rezervinė vieta ne mažiau kaip/ In the panel must be foreseen a reserve space for at least	2 automatiniai jungikliai/ 2 mini circuit breakers			
12.14.5.	Jei automatiniai jungikliai netelpa viename skydelyje, turi būti pateikta papildomas skydelis / If MCB's doesn't fit in one distribution box then must be supplied				
12.14.6.	„+“ laido paskirstymo gnybtinas , vnt. / „+“ wire distribution terminal, pcs.	5			
12.14.7.	„-“ laido paskirstymo gnybtynas, vnt. / „-“ wire distribution terminal, pcs.	5			
12.15.	<b>Vienpolis 48 VDC automatinis jungiklis su kontaktais padėties indikacijai vnt. / Unipolar MCB with contacts for position indication, pcs.<sup>b)</sup></b>	<b>10</b>			
12.16.	<b>Maitinimo skydelis nerezervuotai 230 VAC įtampai / Power supply panel for not reserved 230 VAC voltage</b>	<b>1 kompl. / 1 set.</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
12.16.1.	Montuojamas/ installed	Galiniame rėme/ In the back frame <sup>2)</sup>			
12.16.2.	Maitinimo skydelio plotis turi būti/ Power supply panel's width shall be, “	19“			
12.16.3.	Maitinimo skydelis turi būti/ Power supply panel shall be	Uždaras ir atskiras kiekvienam įtampos nominalui/ Closed and separate for different voltage levels			
12.16.4.	Skydelyje turi būti numatyta rezervinė vieta ne mažiau kaip/ In the panel must be foreseen a reserve space for at least	2 automatiniai jungikliai/ 2 mini circuit breakers <sup>b)</sup>			
12.16.5.	Jei automatiniai jungikliai netelpa viename skydelyje, turi būti pateikiama papildoma skydelis / If MCB's doesn't fit in one distribution box then must be supplied second distribution box				
12.16.6.	Fazinio laido paskirstymo gnybtynas (pilkas), vnt. / Phase wire distribution terminal (grey), pcs.	5			
12.16.7.	Nulinio laido paskirstymo gnybtynas (mėlynas), vnt. / Neutral wire distribution terminal (blue), pcs.	5			
12.16.8.	Įžeminimo paskirstymo gnybtynas (geltonai-žalias), vnt/ Grounding distribution terminals (green-yellow), pcs	5			
12.16.9.	Skydelyje turi būti sumontuotas tarpininis gnybtynas automatinio jungiklio signaliniam				



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	kontaktų prijungimui / The panel must be equipped with an intermediate terminal for connecting the signal contacts of the circuit breakers				
12.16.10	<b>Vienpolis 230 VAC automatinis jungiklis su kontaktais padėties indikacijai vnt. / Bipolar 230 VAC MCB with contacts for position indication, pcs. <sup>b)</sup></b>	<b>4</b>			
12.16.1	<b>Srovės nuotėkio relė 230 VAC (<math>\Delta I=30mA</math>) su automatinio jungiklio su kontaktais padėties indikacijai vnt./ RCBO 230 VAC (<math>\Delta I=30mA</math>) with MCB with contacts for position indication, pcs.</b>	<b>1</b>			
12.17.	<b>Įžeminimo šyna įžeminimo laidininkų prijungimui/ Earthing busbar for earthing conductors connection</b>				
12.17.1.	įžeminimo šyna turi būti/ Earthing busbar must be	Varinė/ Copper			
12.17.2.	įžeminimo šyna turi būti montuojama/ Earthing busbar must be installed	Spintos apačioje, horizontaliai/ At the bottom of cabinet, horizontally			
<b>Pastabos/ Notes:</b>  - Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis/ - During Technical design, values can be adjusted, but only to more worst conditions, according to actual environmental conditions data. <sup>1)</sup> Parametras parenkamas projektavimo metu / Parameter is selected at design time.					

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
13.	<b>KOMPIUTERINIO TINKLO KIŠTUKINIS LIZDAS SU 2 x RJ-45 EKRANUOTOMIS JUNGTIMIS, SKIRTAS MONTUOTI ANT PASTATO SIENOS, PASTATO VIDUJE / COMPUTER NETWORK JACKET WITH 2 X RJ-45 CONNECTORS, INDOOR TYPE, FOR MOUNTING ON THE WALL</b>	<b>1 KOMPL. / 1 SET.</b>			
14.	<b>APSAUGA NUO VIRŠĮTAMPIŲ LAN ĮRANGAI, VNT. / OVERVOLTAGE PROTECTION FOR LAN EQUIPMENT, PCS.</b>	<b>7</b>			
14.1.	<b>Maksimali pastovi darbinė įtampa, V / Maximum continuous operating voltage, V</b>	<b>≤60</b>			
14.2.	<b>Pikinė iškrovimo srovė impulso formai 8 x 20μs, A / Peak surge current 8 x 20μs waveform, A</b>	<b>250</b>			
14.3.	<b>Pikinė iškrovos įtampa impulso formai 1.2 x 50μs / Peak voltage 1.2 x 50μs waveform, V</b>	<b>4000</b>			
14.4.	<b>Jungtis / Connector</b>	<b>RJ45</b>			
14.5.	<b>Turi saugoti 8 laidus / 8 lines must be protected</b>				
14.6.	<b>Turi atitikti standartus / Standard compliance</b>	<b>IEEE 802.3 Ethernet standard, Category 5, 6</b>			
14.7.	<b>Apsaugos lygis / Degree of protection</b>	<b>IP20</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
<b>15.</b>	<b>JUNGIAMASIS ŠVIESOLAIDINIS KABELIS</b>	<b>11 KOMPL. / 11 SETS.</b>			
15.1.	<b>Standartai / Standards:</b>				
15.1.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 60793, IEC 60794, IEC 61300-3, IEC 60332-1 <sup>a)</sup>			
15.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 <sup>b)</sup>			
15.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:</b>				
15.2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpose ir lauke/ Indoor and Outdoor <sup>a)</sup>			
15.2.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas <sup>1)</sup> / Operating ambient temperature range 15, °C	-40 - +60 <sup>a)</sup>			
15.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:</b>				
15.3.1.	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/ Material for cable outer sheath	LSZH arba analogiškas/ LSZH or analogous <sup>a)</sup>			
15.3.2.	Kabelio ilgis, nustatomas darbo projekto rengimo metu/ Cable length, determined during work project designing, m	Nuo 1 iki 50/ from 1 to 50 <sup>a)</sup>			
15.3.3.	Kabelio diametras/ Cable diameter, mm	≥ 3,0 <sup>a)</sup>			
15.3.4.	Kabelio apsauga nuo graužikų/ Cable rodent protection	Nerūdijančio plieno metalinė gofra ar tinklelis ir stiklo pluošto			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		siūlės/ Stainless Steel tube/armour, glass yarns <sup>a)</sup>			
15.3.5.	Kabelio apsauga nuo UV spindulių/ Cable UV protection	UV spinduliams atsparus apvalkalas/ UV resistant outer jacket			
15.3.6.	Trumpalaikė tempimo jėga/ Tensile strenght, short term, N	$\geq 1500$ <sup>a)</sup>			
15.3.7.	Ilgalaikė tempimo jėga/ Tensile load, long term, N	$\geq 200$ <sup>a)</sup>			
15.3.8.	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/ Bending radius during installation, cable diameters	$\leq 20$ <sup>a)</sup>			
15.4.	<b>Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:</b>				
15.4.1.	Šviesolaidinių skaidulų standartas / Optical fiber standard	IEC 60793-2 <sup>a)</sup>			
15.4.2.	Skaidulų kiekis kabelyje, nustatomas projekto rengimo metu/ Number of fibers in optical fiber cable, determined during designing	2			
15.4.3.	Skaidulos tipas	Vienos modos (SM)			
15.4.4.	Skaidulų parametrai pagal/ Fiber parameters according to	ITU-T G.652D <sup>a)</sup>			
15.4.5.	Skaidulų kabelio tipas/ Fiber cable type	OS1, OS2 <sup>a)</sup>			
15.4.6.	Maksimalus slopinimas/	$\leq 0,4$ (1310 nm)			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	Maximum attenuation, dB/km	$\leq 0,25$ (1550 nm)			
15.5.	<b>Reikalavimai šviesolaidinėms jungtims / Requirements for connectors:</b>				
15.5.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1, IEC 61300-3 <sup>a)</sup>			
15.5.2.	Antgalio medžiaga / Ferrule material	Keramine arba metalo/ Ceramic or metal insert <sup>a)</sup>			
15.5.3.	Jungčių tipas, nustatomas darbo projekto rengimo metu pagal tiekiamos įrangos jungtis/ Connector type, determined during work project designing by supplied equipment	E2000, SC, LC <sup>a)</sup>			
15.5.4.	Skaidulos tipas	Vienos modos (SM)			
15.5.5.	Šlifavimo tipas skaidulai/ Polish type for fiber	APC arba UPC/ APC or UPC <sup>a)</sup>			
15.5.6.	Slifavimo kampas APC jungčiai / Polish angle for APC connector, °	$8 \pm 0,5$ <sup>a)</sup>			
15.5.7.	Tipinis šviesos slopinimas jungtyje/ Typical Insertion Loss (IL), dB	$\leq 0,18$			
15.5.8.	Maksimalus šviesos slopinimas jungtyje/ Maximal Insertion Loss (IL), dB	$\leq 0,3$			
15.5.9.	Šviesos atspindžio slopinimas nuo sujungtos jungties/ Return Loss (RL), dB	$\geq 65$ (APC jungčiai) arba $\geq 50$ (UPC jungčiai)			
<b>Pastabos/ Notės:</b> <sup>1)</sup> Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in					

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
a process of a design būt only to more severe conditions. <b>Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment:</b> 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) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.					
16.	JUNGIAMASIS ŠVIESOLAIDINIS KABELIS	22 KOMPL. / 22 SETS.			
16.1.	Standartai / Standards:				
16.1.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 60793, IEC 60794, IEC 61300-3, IEC 60332-1 <sup>a)</sup>			
16.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 <sup>b)</sup>			
16.2.	Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:				
16.2.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpose ir lauke/ Indoor and Outdoor <sup>a)</sup>			
16.2.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas <sup>1)/</sup> Operating ambient temperature range15, °C	-40 - +60 <sup>a)</sup>			
16.3.	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:				
16.3.1.	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/ Material for cable outer sheath	LSZH arba analogiškas/			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		LSZH or analogous <sup>a)</sup>			
16.3.2.	Kabelio ilgis, nustatomas darbo projekto rengimo metu/ Cable length, determined during work project designing, m	Nuo 1 iki 50/ from 1 to 50 <sup>a)</sup>			
16.3.3.	Kabelio diametras/ Cable diameter, mm	$\geq 3,0$ <sup>a)</sup>			
16.3.4.	Kabelio apsauga nuo graužikų/ Cable rodent protection	Nerūdijančio plieno metalinė gofra ar tinklelis ir stiklo pluošto siūlės/ Stainless Steel tube/armour, glass yarns <sup>a)</sup>			
16.3.5.	Kabelio apsauga nuo UV spindulių/ Cable UV protection	UV spinduliams atsparus apvalkalas/ UV resistant outer jacket			
16.3.6.	Trumpalaikė tempimo jėga/ Tensile strenght, short term, N	$\geq 1500$ <sup>a)</sup>			
16.3.7.	Ilgalaikė tempimo jėga/ Tensile load, long term, N	$\geq 200$ <sup>a)</sup>			
16.3.8.	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/ Bending radius during installation, cable diameters	$\leq 20$ <sup>a)</sup>			
16.4.	<b>Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:</b>				
16.5.	Šviesolaidinių skaidulų standartas / Optical fiber standard	IEC 60793-2 <sup>a)</sup>			
16.5.1.	Skaidulų kiekis kabelyje, nustatomas projekto rengimo metu/ Number of fibers in optical fiber cable, determined during	2			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	designing				
16.5.2.	Skaidulos tipas	Daugiamodis (MM)			
16.5.3.	Skaidulų parametrai pagal/ Fiber parameters according to	ITU-T G.651.1 <sup>a)</sup>			
16.5.4.	Skaidulų kabelio tipas/ Fiber cable type	OM1, OM2, OM3, OM4 <sup>a)</sup>			
16.5.5.	Maksimalus slopinimas/ Maximum attenuation, dB/km	$\leq 3,0$ (850 nm) $\leq 1,0$ (1300 nm)			
16.6.	<b>Reikalavimai šviesolaidinėms jungtims / Requirements for connectors:</b>				
16.6.1.	Charakteristikos pagal/ Characteristics according to	IEC 61755-1, IEC 61300-3 <sup>a)</sup>			
16.6.2.	Antgalio medžiaga / Ferrule material	Keramine arba metalo/ Ceramic or metal insert <sup>a)</sup>			
16.6.3.	Skaidulos tipas	Daugiamodis (MM)			
16.6.4.	Jungčių tipas, nustatomas darbo projekto rengimo metu pagal tiekiamos įrangos jungtis/ Connector type, determined during work project designing by supplied equipment	SC, LC, ST <sup>a)</sup>			
16.6.5.	Šlifavimo tipas skaidulai/ Polish type for fiber	PC arba UPC/ PC or UPC <sup>a)</sup>			
16.6.6.	Tipinis šviesos slopinimas jungtyje/ Typical Insertion Loss (IL), dB	$\leq 0,2$			
16.6.7.	Maksimalus šviesos slopinimas jungtyje/ Maximal Insertion Loss (IL), dB	$\leq 0,3$			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamos parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
16.6.8.	Šviesos atspindžio slopinimas nuo sujungtos jungties/ Return Loss (RL), dB	> 35			
<p><b>Pastabos/ Notės:</b></p> <p><sup>1)</sup> Techniniame projekte 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.</p> <p><b>Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment:</b></p> <p><sup>a)</sup> 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;</p> <p><sup>b)</sup> Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.</p>					
17.	<b>ŽTŠK MOVA/ OPGW SPLICE ENCLOSURE</b>	<b>6 KOMPL. / 6 SET.</b>			
17.1.	<b>Standartai / Standards:</b>				
17.1.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 <sup>b)</sup>			
17.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:</b>				
17.2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Lauke / Outdoor <sup>a)</sup>			
17.2.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range <sup>1)</sup> , °C	-40 ÷ +60 <sup>a)</sup>			
17.2.3.	<b>Reikalavimai movos korpusui / Requirements for splice enclosure</b>				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
17.2.3.1	Movos korpuso medžiaga / Splice enclosure material	Nerūdijantis plienas, aliuminio lydinys / Stainless steel, aluminum alloy <sup>a)</sup>			
17.2.3.2	Korpuso sienelės storis / Enclosure wall thickness	≥ 1,5 mm <sup>a)</sup>			
17.2.3.3	Atsparumas drėgmei / Moisture resistance	Komplektuojamas su silikagelio maišeliu / Comes with a silica gel bag			
17.2.3.4	Korpuso apsaugos klasė / Enclosure protection class <sup>1)</sup>	Ne mažesnė nei IP67 / Not less than IP67 <sup>a)</sup>			
17.2.3.5	Atsparumas mechaniniam poveikiui / Resistance to mechanical impact	Atsparus smūgiams / Impact resistant <sup>a)</sup>			
17.2.3.6	Korpuso hermetizavimas / Enclosure sealing	Mechaninis, lengvai ardomas / Mechanical, easily disassembled			
17.2.3.7	Šviesolaidinių kabelių tvirtinimas korpuse / Fastening of fiber optic cables in the enclosure	Komplektuojamas su visais reikalingais šviesolaidinio kabelio tvirtinimo elementais movos korpuse / Completed with all the necessary elements for fiber optic cable fixing in the splice enclosure			
17.2.3.8	Minimalus leistinas šviesolaidinių skaidulų lenkimo spindulys korpuse / Minimum allowable bending radius of fiber optics fibers in the enclosure	≥ 30 mm			
17.3.	<b>Reikalavimai kabelių įvadiniams sandarikliams / Requirements for cable connector kits</b>				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
					Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
17.3.1.	Sandariklio matmenys / Dimensions of the cable connector kit		Rekomenduojami gamintojo, projektuojamo diametro ŽTŠK ar šviesolaidiniam kabeliui / Recommended by the manufacturer for designed OPGW or fibre optic cable diameter			
17.3.2.	Ivadinio sandariklių kiekis: /Incoming adapter quantity:	Movose SB-P, SB-01, AS-145, SL-P, SL-01	≥ 2 vnt. / pcs.			
		Movoje AS-P	≥ 3 vnt. / pcs.			
17.4.	<b>Reikalavimai skaidulų sujungimo kasetėms / Requirements for fibre optic splice trays</b>					
17.4.1.	Kasetės korpuso medžiaga / Material of the optic splice trays		Plastikas ar metalas / Plastic or metal			
17.4.2.	Skaidulų suvirinimų kiekis optinėje kasetėje /Number of splices per optic splice tray	Movose SB-P, SB-01, AS-145, SL-P, SL-01	≥ 24 skaidulos / ≥ 24 optic fibers			
		Movoje AS-P	≥ 36 skaidulos / ≥ 36 optic fibers			
17.4.3.	Šviesolaidinių skaidulų lenkimo spindulys kasetėje / The bending radius of the fiber optics fibers in the fibre optic splice tray		≥ 30 mm			
17.4.4.	Kasetė pateikiama kartu su reikiamu kiekiu termofitas suvirintų skaidulų apsaugai/ fibre optic splice tray must be					

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	supplied with required number thermofits				
17.5.	<b>Specialūs reikalavimai / Special requirements</b>				
17.5.1.	Šviesolaidinio kabelio apsauginio Ø32 mm vamzdžio tvirtinimas / Fastening of Ø32 mm protection pipe for a fiber optic cable <sup>2)</sup>	Tvirtinamas įvadiniame sandariklyje ar prie movos korpuso tvirtinimo pagrindo / Attached to the cable connector kit or to the mounting base of the splice enclosure			
17.5.2.	Movos komplektacija / Splice enclosure set <sup>2)</sup>	Komplektuojama su visomis reikalingomis medžiagomis movos įrengimui, sandarinimui ir tvirtinimui prie metalinės ar gelžbetoninės 110-400 kV oro linijos atramos / Completed with all materials for splice enclosure installation, sealing and fastening to the metal or reinforced concrete 110-400 kV overhead power line towers/poles			
17.5.3.	Pateikiama detali movos montavimo ir eksploataavimo instrukcija / Detailed instructions for installation and operation of the splice enclosure are provided	Lietuvių arba anglų kalba / Lithuanian or English			
17.5.4.	Sukomplektuotos movos svoris / Weight of the completed splice enclosure	iki 30 kg / up to 30 kg <sup>a)</sup>			
<b>Pastabos/ Notes:</b>					
<sup>1)</sup> Techniniame projekte 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.					

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
<sup>2)</sup> Parenkama techninio projekto rengimo metu. / Values can be adjusted in a process of a design. <b>Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui: / Documentation for justify required parameter of the equipment:</b> <sup>a)</sup> 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; <sup>b)</sup> Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.					
18.	ŽTŠK IR ŠK ATSARGOS TVIRTINIMO ĮRENGINYS	3 KOMPL. / 3 SET.			
18.1.	Įrenginys pateikiamas su tvirtinimo detalėmis tvirtinimui prie portalo / The device is supplied with mounting parts for mounting on the portal /				
18.2.	Šrenginys turi būti pagamintas iš: / The device must be manufactured of:	Cinkuoto plieno arba nerūdijančio plieno / Galvanized steel or stainless steel			
18.3.	Įrenginys turi talpinti projektuojamą ŽTŠK ir ŠK atsaros ilgį / The device must fit projected lenght of OPGW and OC, m				
18.4.	Įrenginio kabelio vyniojimo spindulys, turi būti didesnis nei minimalus ŽTŠK ir ŠK lenkimo spindulys / The winding radius of the unit must be greater than the minimum bending radius of the OPGW and OC.				
19.	GELŽBETONINIS ŠULINYS RYŠIŲ KABELIŲ KANALŲ SISTEMOS RKŠ-1-3 PILNAI SUKOMPLEKTUOTAS /	5 KOMPL. / 5 SETS.			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	<b>FERROCONCRETE MAN HOLE FOR TELECOMMUNICATION, RKŠ-1-3 TYPE, FULL SET</b>				
19.1.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:</b>				
19.1.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Žemėje, Underground			
19.2.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design</b>				
19.2.1.	Tipas / Type	RKŠ-1 ar analogas / analogue of RKŠ-1 or analog <sup>2)</sup>			
19.2.2.	Ryšių šulinių liukas / Communication manhole hatch	Ketinis, rakinamas / Cast iron, lockable <sup>2)</sup>			
19.2.3.	„Lengvo“ tipo ketinio liuko komplekto L atlaikoma apkrova / Light type cast iron hatch set L withstands the load, t	$\geq 3$ <sup>2)</sup>			
19.2.4.	Vidinio dangčio (podangčio) medžiaga / Inner cover material	Lakštinis plienas / Sheet steel			
19.2.5.	Vidinio dangčio (podangčio) storis / Inner cover thickness, mm	$\geq 5$			
19.2.6.	Varžto forma liuko užrakinimui / Hatch locking screw form	Penkiakampis / Pentagon			
19.2.7.	Rakinamo liuko varžto medžiaga / Locking bolt material	Nerūdijančio plieno varžtas / Stainless steel screw			
19.2.8.	Rakinamo varžto matmenys / Locking bolt dimensions, mm	M20x65			
19.2.9.	RKŠ-1 įrengiamu įvadų kiekis / Number of	$\leq 2$			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	inlets for RKŠ-1			Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
19.2.10.	Komplektuojami gelžbetoniniai žiedai po šulinio liuku / Reinforced concrete rings under the manhole hatch	Parenkami projektavimo metu / Selected during design <sup>2)</sup>			
19.2.11.	Kabulių tvirtinimo elementai šulinio viduje / Cable fasteners inside the manhole	min. 4 kronšteinai ir 4 konsolės (gembės) / min. 4 brackets and 4 consoles			
19.2.12.	Šulinio padengimas / Manhole covering	Hidroizoliacinė medžiaga / Waterproofing material			
19.2.13.	Komplektuojamas įrankis šuliniui atrakinti ar užrakinti / Tool for lock or unlock door	Raktas RKŠ liukui / Key to RKŠ hatch			
<b>Pastabos/ Notes:</b> <sup>a)</sup> 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. <sup>1)</sup> Techniniame projekte 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. <sup>2)</sup> Tipas parenkamas projektavimo metu / The type is selected at the time of design.					
20.	<b>VAMZDIS RKKS ĮRENGIMUI / PIPES FOR COMMUNICATION CHANNEL SYSTEM</b>	<b>134 m</b>			
20.1.	<b>Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma / The outer wall of the pipe must be marked</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Modelis;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (N);</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras (mm);</li> </ul>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sienelės storis (mm);</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas vamzdis./</li> <li>• Manufacturer;</li> <li>• Model;</li> <li>• Standard;</li> <li>• Compressive strength (N);</li> <li>• Nominal diameter of the pipe (mm);</li> <li>• Wall thickness (mm);</li> <li>• Material from which it is made protection pipe.</li> </ul>			
20.2.	Vamzdžio išorinis skersmuo / Outer diameter of the pipe, mm	Ø110			
20.3.	Sienelės storis / Wall thickness, mm	≥ 5 <sup>1)</sup>			
20.4.	Apsauginio vamzdžio medžiaga / Material of protective conduits	HDPE			
20.5.	Charakteristikos turi atitikti standarto reikalavimus / Characteristics shall meet requirements of the standard	LST EN 61386-24			
20.6.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Žemėje / Underground			
20.7.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range, °C	-25 ÷ +90 <sup>1)</sup>			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
20.8.	<b>Apsauginio vamzdžio išorinės sienelės paviršius/ Outer wall surface of protective conduits</b>	<b>Lygus / smooth</b>			
20.9.	<b>Apsauginio vamzdžio vidinės sienelės paviršius/ Inner wall surface of protective conduits</b>	<b>Lygus / Smooth</b>			
20.10.	<b>Atsparumas gniuždymui / Compression strength , N</b>	<b>≥ 750 <sup>1)</sup></b>			
20.11.	<b>Tvirtumo klasė / Strength class</b>	<b>A, B <sup>1) 2)</sup></b>			
<b>Pastabos/ Notes:</b> 1) Techniniame projekte 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) Tipas parenkamas projektavimo metu / The type is selected at the time of design.  Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for 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					
21.	<b>VAMZDIS ŠVIESOLAIDINIO KABELIO KLOJIMUI ELEKTROS SKIRSTYMO KABELIŲ KANALUOSE, METALINIUOSE VAMZDŽIUOSE / PIPE FOR LAYING FIBER OPTIC CABLE IN ELECTRICAL DISTRIBUTION CABLE DUCTS, IN METAL PIPES</b>	<b>270 m</b>			
21.1.	<b>Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma / The outer wall of the pipe must be marked</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Modelis;</li> <li>• Standartas;</li> </ul>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atsparumas gniuždymui (N);</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras (mm);</li> <li>• Sienelės storis (mm);</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas vamzdis./</li> <li>• Manufacturer;</li> <li>• Model;</li> <li>• Standard;</li> <li>• Compressive strength (N);</li> <li>• Nominal diameter of the pipe (mm);</li> <li>• Wall thickness (mm);</li> <li>• Material from which it is made protection pipe.</li> </ul>			
21.2.	<b>Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions</b>	<b>Žemėje, kabeliniuose kanaluose ir patalpose Underground, in cable channels and inside</b>			
21.3.	<b>Vamzdžio išorinis skersmuo / Outer diameter of the pipe, mm</b>	<b><math>\leq 32</math> <sup>2)</sup></b>			
21.4.	<b>Tvirtumo klasė / Strength class</b>	<b>B, C <sup>1) 2)</sup></b>			
21.5.	<b>Sienelės storis / Wall thickness, mm</b>	<b><math>\geq 3</math> <sup>1)</sup></b>			
21.6.	<b>Apsauginio vamzdžio medžiaga / Material of protective conduits</b>	<b>HDPE <sup>2)</sup></b>			
21.7.	<b>Apsauginio vamzdžio išorinės sienelės</b>	<b>Lygus / Smooth</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	<b>paviršius/ Outer wall surface of protective conduits</b>			Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
21.8.	<b>Apsauginio vamzdžio vidinės sienelės paviršius/ Inner wall surface of protective conduits</b>	<b>Lygi / Smooth</b>			
21.9.	<b>Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas žemėje / Operating ambient temperature range underground, °C</b>	<b>-25 ÷ +90 <sup>1)</sup></b>			
21.10.	<b>Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas kabeliniuose kanaluose / Operating ambient temperature range underground, °C</b>	<b>-35 ÷ +90 <sup>1)</sup></b>			
21.11.	<b>Vamzdžio apsauga nuo UV spindulių / Pipe UV protection</b>	<b>UV spinduliams atsparus apvalkalas / UV resistant outer jacket</b>			
<b>Pastabos/ Notes:</b> 3) Techniniame projekte 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. 4) Tipas parenkamas projektavimo metu / The type is selected at the time of design.  Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for 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					
22.	<b>LANKSTUS KABELIŲ APSAUGOS VAMZDIS / FLEXIBLE CABLE PROTECTION PIPE</b>	<b>75 m</b>			
22.1.	<b>Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma / The outer wall of the pipe</b>	<b>• Gamintojas;</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	<b>must be marked</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelis;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (N);</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras (mm);</li> <li>• Sienelės storis (mm);</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas vamzdis./</li> <li>• Manufacturer;</li> <li>• Model;</li> <li>• Standard;</li> <li>• Compressive strength (N);</li> <li>• Nominal diameter of the pipe (mm);</li> <li>• Wall thickness (mm);</li> <li>• Material from which it is made protection pipe.</li> </ul>			
22.2.	<b>Vamzdžio išorinis skersmuo / Outer diameter of the pipe, mm</b>	<b>16, 20, 25, 32 <sup>2)</sup></b>			
22.3.	<b>Tvirtumo klasė / Strength class</b>	<b>C <sup>1)</sup></b>			
22.4.	<b>Apsauginio vamzdžio medžiaga / Material of protective conduits</b>	<b>be halogenų, PA, PVC/ halogen free, PA, PVC <sup>2)</sup></b>			
22.5.	<b>Eksploatavimo sąlygos / Operating conditions</b>	<b>Patalpose / Indoor</b>			
22.6.	<b>Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient</b>	<b>-25 ÷ +90 <sup>1)</sup></b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
	temperature range, °C			Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
22.7.	Atsparumas gniuždymui / Compression strength, N	≥ 450 <sup>1)</sup>			
22.8.	Reakcija į degimą / Reaction to burning	Neplatina ugnies, savaime gęsta / Does not spread fire, self-extinguishing			
<b>Pastabos/ Notes:</b> 5) Techniniame projekte 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. 6) Tipas parenkamas projektavimo metu / The type is selected at the time of design.  Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for 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					
23.	ŠVIESOLAIDINIO KABELIO ĮSPĖJAMOJI JUOSTA / FIBER OPTIC CABLE WARNING SIGNAL TAPE	160 m			
23.1.	Užrašas ant juostos juodos spalvos / Inscription on the tape in black color	„Atsargiai šviesolaidinis kabelis“			
23.2.	Juostos spalva / Tape color	Geltona arba ryškiai raudona / Yellow or bright red			
23.3.	Juostos plotis, mm / Tape width, mm	≥ 50			
23.4.	Juostos storis, mm / Tape thickness, mm	≥ 0,200			
23.5.	Pagaminta iš polietileno / Made of polyethylene	PE			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
23.6.	<b>Eksploatacijos temperatūra / Operation temperature</b>	<b>-35°C...+35°C</b>			
23.7.	<b>Skirta naudoti / For use</b>	<b>Grunte / Undergroud</b>			
23.8.	<b>Garantinis tarnavimo laikas</b>	<b>≥ 10 metai / years</b>			
23.9.	<b>Tarnavimo laikas</b>	<b>≥ 40 metų / years</b>			
<b>24.</b>	<b>VYTOS POROS KABELIS / TWISTED PAIR CABLE</b>	<b>120 m</b>			
24.1.	<b>Skirtas Ethernet duomenų perdavimui / For Ethernet data transfer</b>	<b>10 Base T, 100 Base TX, 1000 Base-T</b>			
24.2.	<b>Kabelio elektriniai parametrai turi atitikti kategoriją / The electrical parameters of the cable must match the category</b>	<b>Cat 5e</b>			
24.3.	<b>Ekranavimo konfigūracija pagal standartą ISO/IEC 11801 / Shield configuration according to ISO/IEC 11801 standard</b>	<b>SF/UTP</b>			
24.4.	<b>Kabelio gyslų konfigūracija ir skersmuo / Cable cores configuration and diameter</b>	<b>4x2x0,5 mm</b>			
24.5.	<b>Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas pagal standartą / Color marking of cable cores to standard</b>	<b>EIA/TAI-568-A</b>			
24.6.	<b>Išorinė izoliacija / External insulation</b>	<b>PVC arba LSOH</b>			
<b>25.</b>	<b>VAMZDIS ŠVIESOLAIDINIO KABELIO</b>	<b>48 m</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	<b>APSAUGAI / PIPE FOR OPTICAL CABLE PROTECTION</b>				
25.1.	<b>Vidinis diametras/ Inside diameter</b>	<b>Ø50 mm</b>			
25.2.	<b>Sienelės storis ne mažiau / Wall thickness not less</b>	<b>3 mm</b>			
25.3.	<b>Pagamintas iš cinkuoto plieno / Manufactured from galvanized steel</b>				
25.4.	<b>Vidinie sienelė / inside wall</b>	<b>Lygi / smooth</b>			
25.5.	<b>Išorinė sienelė / outside</b>	<b>Lygi / smooth</b>			
25.6.	<b>Tarnavimo laikas nemažiau / Life span not less</b>	<b>40 metų / 40 years</b>			
<b>26.</b>	<b>ŽTŠK TVIRTINIMO ELEMENTAS / OPGW FITTING</b>	<b>65 KOMPL. / 65 SETS.</b>			
26.1.	<b>Skirtas esamo ŽTŠK tvirtinimui prie portalo, parenkamas pagal esamo ŽTŠK diametrą / For the existing OPGW fitting to portal, must be selected according to the diameter of the existing OPGW</b>				
26.2.	<b>Pagamintas iš cinkuoto plieno / Manufactured from galvanized steel</b>				
<b>27.</b>	<b>ŠK TVIRTINIMO ELEMENTAS / OC FITTING</b>	<b>8 KOMPL. / 8 SETS.</b>			
27.1.	<b>Skirtas ŠK su apsauginiu Ø32mm PE vamzdžiu tvirtinimui prie portalo/ For the OC with pretection Ø32mm PE</b>				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	<b>tube fitting to portal</b>				
27.2.	<b>Pagamintas iš cinkuoto plieno / Manufactured from galvanized steel</b>				
<b>28.</b>	<b>CINKUOTO-PLIENINIO VAMZDŽIO TVIRTINIMO ELEMENTAS / GALVANIZED-STEEL PIPE FITTING</b>	<b>8 KOMPL. / 8 SETS.</b>			
28.1.	Skirtas cinkuoto-plieninio vamzdžio Ø50mm tvirtinimui prie portalo/ For the galvanized-steel pipe Ø50mm fitting to portal				
28.2.	Pagamintas iš cinkuoto plieno / Manufactured from galvanized steel				
<b>29.</b>	<b>KABELIŲ ŽYMĖJIMO MEDŽIAGOS</b>	<b>1 KOMPL. / 1 SET.</b>			
29.1.	Turi būti naudojamos plastikinės lentelės 3x8 cm, atspartios aplinkos poveikiui su graviruotais užrašais / Plastic boards 3x8 cm, must be resistant to the environment with engraved inscriptions, must be used				
29.2.	Tekstas / Text	Baltame fone juodos raidės / Black letters on a white background			
29.3.	Tvirtinimas / Fitting	Tvirtinamos ant kabelio su plastikiniais dirželiais / Attached to the cable with plastic straps			
<b>30.</b>	<b>RYŠIŲ ŠULINIŲ ŽYMĖJIMO LENTELE</b>	<b>5 VNT. / 5 PCS.</b>			



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
30.1.	<b>Dydis / size, cm</b>	<b>120 x 120</b>			
30.2.	<b>Fonas /Background</b>	<b>Mėlynas/ blue</b>			
30.3.	<b>Šrifto spalva / Font colour</b>	<b>Balta / white</b>			
30.4.	<b>Lentelės kairiajame viršutiniame kampe nurodoma viešųjų ryšių tinklų įrenginio piktograma / In the upper left corner of the table is the public network installation icon</b>				
30.5.	<b>Dešiniajame viršutiniame kampe gali būti nurodomas šulinio numeris / The manhole number can be specified in the upper right corner</b>				
30.6.	<b>Viduryje - krypties rodyklė, po kuria nurodomas nuotolis centimetrais nuo ženklo iki ryšių šulinio / In the middle - a directional arrow indicating the distance in centimeters from the sign to the communication manhole</b>				
30.7.	<b>Dešinėje ar kairėje rodyklės pusėje nurodomi įrenginio nuotoliai centimetrais nuo ženklo plokštumai statmenos linijos, išvestos per vidurinę rodyklę / The right or left sides of the arrow indicate the distances of the device in centimeters from a line perpendicular to the plane of the mark, drawn through the middle arrow</b>				

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
30.8.	<b>Lentelė gali būti gaminama: / The table can be produced:</b>				
30.8.1.	<b>Iš aliuminio plokštės, įspaudžiant atitinkamus ženklus ir nudažan / Made of aluminum plate, embossing the appropriate marks and painting</b>				
30.8.2.	<b>Išliejamas ,naudojant dviejų skirtingų spalvų plastikų,užliejant vieną ant kito / Molded using two different colored plastics, stacked on top of each other</b>				
30.8.3.	<b>Išgraviruojant dviejų spalvų plastikinę plokštelę / By engraving a two-color plastic plate</b>				
30.9.	<b>Lentelė tvirtinama prie tvirtinimo plokštumos prikniedinant / The table is attached to the mounting plane by riveting</b>				
31.	<b>TIEKIAMŲ ĮRENGINIŲ APRAŠYMAI, VARTOTOJO IR KONFIGŪRAVIMO INSTRUKCIJOS LIETUVIŲ ARBA ANGLŲ KALBA. ĮRENGINIŲ EKSPLOATAVIMO INSTRUKCIJOS - ANGLŲ KALBA SU VERTIMU Į LIETUVIŲ KALBĄ. PRINCIPINĖS IR MONTAŽINĖS SCHEMOS - LIETUVIŲ KALBA. DOKUMENTACIJA PATEIKIAMA TEKSTINĖS IR KOMPIUTERINĖS LAIKMENOS (CD ARBA DVD) FORMOMIS /</b>	<b>1 KOMPL. / 1 SET.</b>			

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), 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 Tiekėjo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr. Pg. No.
	<b>DESCRIPTIONS, USER'S MANUALS AND CONFIGURATION INSTRUCTIONS OF SUPPLIED DEVICES IN LITHUANIAN OR ENGLISH EQUIPMENT MAINTENANCE INSTRUCTIONS - IN ENGLISH WITH TRANSLATION IN LITHUANIAN. WIRING DIAGRAMS, TERMINAL LISTS OF SUPPLIED DEVICES IN LITHUANIAN. DOCUMENTATION SUPPLIED ON PAPER AND CD OR DVD FORMS</b>				
32.	<b>VISŲ TIEKIAMOS SISTEMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS KOMPONENTŲ PILNI TECHNINIAI APRAŠYMAI LIETUVIŲ ARBA ANGLŲ KALBA/ TECHNICAL DESCRIPTIONS FOR SOFTWARE COMPONENTS OF ALL SUPPLIED SYSTEM IN LITHUANIAN OR ENGLISH ON PAPER</b>	<b>1 KOMPL. / 1 SET.</b>			
33.	<b>VISŲ PROGRAMINĖS ĮRANGOS KOMPONENTŲ INSTALIACINIAI DISKAI IR REIKALINGOS LICENCIJOS/ INSTALLATION DISKS OF ALL SOFTWARE COMPONENTS AND ALL NECESSARY LICENCES</b>	<b>1 KOMPL. / 1 SET.</b>			

---

**PROJEKTO DALIES AUTORIAI / AUTHORS OF PROJECT PART**

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
----------------	--	----------	-----------------	---------

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA, LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)		LAIDA
		ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
LT		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2021/69-XX-RTP-ER-TS	LAPAS 96 LAPŲ 96

#### 4. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

##### 4.1 STATYBOS – IŠMONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Šeštokų TP					
1.	Esamos Litgrid AB TSPĮ spintos išmontavimas ir pristatymas į PSO sandėlį		kompl.	1	
2.	Esamo 24 SM šviesolaidinio kabelio su visais tvirtinimo elementais ir apsauginiais vamzdžiais išmontavimas ir pristatymas į PSO sandėlį		kompl.	3	
3.	Esamo ŹTŠK išmontavimas		m	120	
4.	Esamo ŹTŠK atsargos tvirtinimo įrenginio išmontavimas		kompl.	3	
5.	Esamos movos su tvirtinimo elementais išmontavimas ir pristatymas į PSO sandėlį		kompl.	3	
6.	Esamo plieninio – cinkuoto vamzdžio su tvirtinimo elementais išmontavimas		kompl.	3	
7.	Esamų RKKS šulinių išmontavimas ir gerbūvio sutvarkymas (paviršinių dangų atstatymas)		kompl.	8	
8.	Esamos RKKS D110 mm vamzdžių išmontavimas ir gerbūvio sutvarkymas (paviršinių dangų atstatymas)		m	140	

## 4.2 STATYBOS – MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Šeštokų TP					
1.	Telekomunikacijų spintos montavimas ir prijungimas prie išorinių įrenginių		kompl.	1	
2.	MPLS maršrutizatoriaus montavimas		kompl.	1	
3.	Bendros paskirties komutatoriaus montavimas		kompl.	1	
4.	PDT komutatorių montavimas		kompl.	4	
5.	Skaidulų paskirstymo įrenginio (ODF) montavimas		kompl.	4	
6.	SDH multiplekserio montavimas		kompl.	1	
7.	Nuolatinės įtampos keitiklio (DC/ DC) montavimas		kompl.	2	
8.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui montavimas		kompl.	2	
9.	Kompiuterinio tinklo kištukinio lizdas su 2 x RJ-45 jungtimi montavimas		vnt.	1	
10.	Apsaugos nuo viršįtampių LAN įrangai montavimas		kompl.	7	
11.	Jungiamojo šviesolaidinio kabelio montavimas		kompl.	27	
12.	24 skaidulų ŽTŠK patikra aikštelėje prieš montažą. Tikrinama ar nėra mechaninių pažeidimų, matuojama optiniu reflektometru ir galios matuokliu		vnt.	1	
13.	Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) montavimas		m	450	
14.	ŽTŠK tvirtinimo elemento montavimas		vnt.	65	
15.	Esamo ŽTŠK ir ŠK atsargos tvirtinimo įrenginio montavimas		kompl.	3	
16.	ŽTŠK ir ŠK atsargos tvirtinimo įrenginio montavimas		kompl.	3	
17.	Esamo žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) montavimas		m	120	

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
18.	ŽTŠK ir ŠK jungiamosios movos montavimas		kompl.	6	
19.	ŠK tvirtinimo elemento montavimas		kompl.	8	
20.	Cinkuoto-plieninio vamzdžio tvirtinimo elemento montavimas		vnt.	8	
21.	Vamzdžio šviesolaidinio kabelio apsaugai montavimas (Cinkuotas-plieninis vamzdis Ø50 mm)		m	48	
22.	24 skaidulų ŠK patikra aikštelėje prieš montažą. Tikrinama ar nėra mechaninių pažeidimų, matuojama optiniu reflektometru ir galios matuokliu		vnt.	1	
23.	8 skaidulų ŠK patikra aikštelėje prieš montažą. Tikrinama ar nėra mechaninių pažeidimų, matuojama optiniu reflektometru ir galios matuokliu		vnt.	1	
24.	Ryšių trasos tiesimo ašies ir susikirtimo taškų su esamais inžineriniais tinklais nužymėjimas		m	160	
25.	Ryšių trasos tranšėjos kasimas mechanizuotai		m	160	
26.	Pakloto ryšių trasos tranšėjoje suformavimas		m	160	
27.	Vamzdžio (Ø110 mm HDPE) RKKS įrengimui tiesimas atviru būdu		m	134	
28.	Vamzdžio (Ø32 mm HDPE) šviesolaidinio kabelio klojimui elektros skirstymo kabelių kanaluose, metaliniuose vamzdžiuose tiesimas		m	270	
29.	Šviesolaidinio kabelio įtraukimas į vamzdį (Ø32 mm HDPE) šviesolaidinio kabelio klojimui elektros skirstymo kabelių kanaluose, metaliniuose vamzdžiuose		m	270	
30.	Lankstaus kabelių apsaugos vamzdžio (PA/PVC) tiesimas		m	75	
31.	Šviesolaidinio kabelio įtraukimas į lankstų kabelių apsaugos vamzdį (PA/PVC)		m	75	
32.	Ryšių šulinio duobės kasimas		vnt.	5	
33.	Gelžbetoninio ryšių kabelių kanalų sistemos šulinio montavimas		vnt.	5	

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
34.	Vamzdžio angos suformavimas ryšių šulinio sienelėje		vnt.	10	
35.	Vamzdžio angos hermetizavimas ryšių šulinio sienelėje įvedus vamzdžius		vnt.	10	
36.	Šviesolaidinio kabelio įspėjamoji juostos montavimas		m	75	
37.	Tranšėjų užpylimas, grunto sutankinimas ir gerbūvio sutvarkymas (paviršinių dangų atstatymas)		m	75	
38.	Šviesolaidinio kabelio įvedimas, montavimas ir skaidulų suvirinimas ODF		vnt.	4	
39.	24 skaidulų ŠK ir ŽTŠK patikra atlikus montažą. Matuojama optiniu reflektometru ir galios matuokliu tarp galinių ODF įrenginių		kompl.	1	
40.	8 skaidulų ŠK patikra atlikus montažą. Matuojama optiniu reflektometru ir galios matuokliu tarp galinių ODF įrenginių		kompl.	1	
41.	Kabelių sužymėjimas		kompl.	1	
42.	Ryšių šulinių žymėjimo lentelės montavimas		vnt.	5	
43.	Išpildomosios geodezinės nuotraukos atlikimas		kompl.	1	
44.	Šviesolaidinių kabelių pasų paruošimas		kompl.	1	
45.	Kabelių tiesimas įrengtomis konstrukcijomis		100m	2	
46.	Aparatūros pajungimas kištukine jungtimi		vnt.	100	
47.	RJ-45 antgalio, ekranuoto montavimas		vnt.	50	
48.	Montažinio laidininko montavimas		100m	1,1	
49.	Įžeminimo laidininko montavimas		100m	0,1	
50.	Įrenginių, spintų ir kabelių sužymėjimas		kompl.	1	
51.	PVC lovelio 20x20 mm montavimas		m	3	
Kapsų TP					



Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
52.	MPLS maršrutizatoriaus montavimas		kompl.	1	
53.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui montavimas		kompl.	2	
54.	Jungiamojo šviesolaidinio kabelio montavimas		kompl.	2	
55.	Montažinio laidininko montavimas		100m	0,1	
56.	Įžeminimo laidininko montavimas		100m	0,02	
57.	Įrenginių kabelių sužymėjimas		kompl.	1	
Buktos TP					
58.	MPLS maršrutizatoriaus montavimas		kompl.	1	
59.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui montavimas		kompl.	2	
60.	Jungiamojo šviesolaidinio kabelio montavimas		kompl.	2	
61.	Automatinio jungiklio montavimas		vnt.	2	
62.	Montažinio laidininko montavimas		100m	0,1	
63.	Įžeminimo laidininko montavimas		100m	0,1	
64.	Įrenginių ir kabelių sužymėjimas		kompl.	1	
Alytaus TP					
65.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui montavimas		kompl.	1	
66.	Jungiamojo šviesolaidinio kabelio montavimas		kompl.	1	
67.	Kabelių tiesimas įrengtomis konstrukcijomis		100m	0,7	
Kvietiško TP					
68.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui montavimas		kompl.	1	

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
69.	Jungiamojo šviesolaidinio kabelio montavimas		kompl.	1	

### 4.3 ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Šeštokų TP					
1.	MPLS mašrutizatorius	TS 3.2 sk. 1p	kompl.	1	
2.	Bendros paskirties Ethernet komutatorius	TS 3.2 sk. 2p	kompl.	1	
3.	PDT Ethernet komutatorius	TS 3.2 sk. 3p	kompl.	4	
4.	Žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK)	TS 3.2 sk. 4p	m	450	
5.	Šviesolaidinis kabelis 24SM	TS 3.2 sk. 5p	m	390	
6.	Šviesolaidinis kabelis 8MM	TS 3.2 sk. 6p	m	140	
7.	Skaidulų paskirstymo įrenginys (ODF)	TS 3.2 sk. 7p, 8p	kompl.	4	
8.	SDH multiplekseris	TS 3.2 sk. 7p, 9p	kompl.	1	
9.	Nuolatinės įtampos keitiklis (DC/ DC)	TS 3.2 sk. 10p	kompl.	2	
10.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui	TS 3.2 sk. 11p	kompl.	2	
11.	Telekomunikacijų spinta	TS 3.2 sk. 12p	kompl.	1	
12.	Kompiuterinio tinklo kištukinis lizdas su 2 x RJ-45 jungtimi	TS 3.2 sk. 13p	kompl.	1	
13.	Apsauga nuo viršįtampių LAN įrangai	TS 3.2 sk. 14p	vnt.	7	
14.	Jungiamasis šviesolaidinis kabelis	TS 3.2 sk. 15p, 16p	kompl.	27	
15.	ŽTŠK IR ŠK jungiamoji mova pilnai sukomplektuota	TS 3.2 sk. 17p	kompl.	6	
16.	ŽTŠK ir ŠK atsargos tvirtinimo įrenginys	TS 3.2 sk. 18p	kompl.	3	
17.	Gelžbetoninis ryšių kabelių kanalų sistemos šulinys	TS 3.2 sk. 19p	kompl.	5	
18.	Vamzdis (Ø110 mm HDPE) RKKS įrengimui	TS 3.2 sk. 20p	m	134	

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
19.	Vamzdis (Ø32 mm HDPE) šviesolaidinio kabelio klojimui elektros skirstymo kabelių kanaluose, metaliniuose vamzdžiuose	TS 3.2 sk. 21p	m	270	
20.	Lankstus kabelių apsaugos vamzdis (PA/PVC)	TS 3.2 sk. 22p	m	75	
21.	Šviesolaidinio kabelio įspėjamoji juosta	TS 3.2 sk. 23p	m	160	
22.	Vytos poros kabelis	TS 3.2 sk. 24p	m	120	
23.	Vamzdis šviesolaidinio kabelio apsaugai (Cinkuotas-plieninis vamzdis Ø50 mm)	TS 3.2 sk. 25p	m	48	
24.	ŽTŠK tvirtinimo elementas	TS 3.2 sk. 26p	kompl.	65	
25.	ŠK tvirtinimo elementas	TS 3.2 sk. 27p	kompl.	8	
26.	Cinkuoto-plieninio vamzdžio tvirtinimo elementas	TS 3.2 sk. 28p	kompl.	8	
27.	Kabelių žymėjimo medžiagos	TS 3.2 sk. 29p	kompl.	1	
28.	Ryšių šulinių žymėjimo lentelė	TS 3.2 sk. 30p	vnt.	5	
29.	RJ-45 antgalis, ekranuotas		vnt.	50	
30.	PVC lovelis 20x20 mm		m	3	
31.	Šviesolaidinio kabelio montavimo medžiagos ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
32.	Įrenginių, spintų ir kabelių žymėjimo medžiagos		kompl.	1	
33.	Montažinis laidas	2,5 mm <sup>2</sup>	m	50	
34.	Montažinis laidas	1,5 mm <sup>2</sup>	m	60	
35.	Įžeminimo laidas	16 mm <sup>2</sup>	m	10	
36.	Įžeminimo laidas	6 mm <sup>2</sup>	m	10	
37.	Smėlis ryšių trasos paklotui suformuoti		m3	2,5	
Kapsų TP					
38.	MPLS mašrutizatorius	TS 3.2 sk. 1p	kompl.	1	

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
39.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui	TS 3.2 sk. 11p	kompl.	2	
40.	Jungiamasis šviesolaidinis kabelis	TS 3.2 sk. 15p	kompl.	2	
41.	Montažinis laidas	2,5 mm <sup>2</sup>	m	10	
42.	Įžeminimo laidas	6 mm <sup>2</sup>	m	10	
43.	Įrenginių ir kabelių žymėjimo medžiagos		kompl.	1	
Buktos TP					
1.	MPLS maršrutizatorius	TS 3.2 sk. 1p	kompl.	1	
2.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui	TS 3.2 sk. 11p	kompl.	2	
3.	Jungiamasis šviesolaidinis kabelis	TS 3.2 sk. 15p	kompl.	2	
4.	Automatinis jungiklis		Vnt.	1	
5.	Montažinis laidas	2,5 mm <sup>2</sup>	m	10	
6.	Įžeminimo laidas	6 mm <sup>2</sup>	m	10	
7.	Įrenginių ir kabelių žymėjimo medžiagos		kompl.	1	
Alytaus TP					
1.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui	TS 3.2 sk. 11p	kompl.	1	
2.	Jungiamasis šviesolaidinis kabelis	TS 3.2 sk. 15p	kompl.	1	
3.	Vytos poros kabelis	TS 3.2 sk. 25p	m	70	
4.	RJ-45 antgalis, ekranuotas		vnt.	2	
Kvietiško TP					
1.	Šviesolaidinių sąsajų modulis MPLS maršrutizatoriui	TS 3.2 sk. 11p	kompl.	1	

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.	Jungiamasis šviesolaidinis kabelis	TS 3.2 sk. 15p	kompl.	1	

#### 4.4 DERINIMO DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Šeštokų TP					
1.	MPLS maršrutizatoriaus konfigūravimas, testavimas ir integravimas į esamą LITGRID AB MPLS duomenų tinklą (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	
2.	SDH multiplekserio konfigūravimas, testavimas ir integravimas į esamą LITGRID AB SDH STM1 duomenų tinklą (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	
3.	BP komutatoriaus konfigūravimas, testavimas ir integravimas į esamą LITGRID AB duomenų tinklą		kompl.	1	
4.	PDT komutatoriaus konfigūravimas ir testavimas		kompl.	4	
5.	Maitinimo šaltinio derinimas ir testavimas		kompl.	2	
6.	PDT tinklo duomenų mainų rezervavimo patikrinimas ir GOOSE žinučių perdavimo tarp RAA įrenginių patikrinimas pagal IEC61850 protokolo reikalavimus		kompl.	1	
Kapsų TP					
7.	MPLS maršrutizatoriaus konfigūravimas, testavimas ir integravimas į esamą LITGRID AB MPLS duomenų tinklą (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	
Buktos TP					
8.	MPLS maršrutizatoriaus konfigūravimas, testavimas ir integravimas į esamą LITGRID AB MPLS duomenų tinklą (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	
Alytaus TP					
9.	MPLS maršrutizatoriaus konfigūravimas, testavimas Šeštokų TP projektuojamo MPLS maršrutizatoriaus prijungimui (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	

Pozi- cija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
10.	SDH multiplekserio konfigūravimas, testavimas Šeštokų TP projektuojamo SDH multiplekserio prijungimui (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	
Kvietiškio TP					
11.	MPLS maršrutizatoriaus konfigūravimas, testavimas Buktos TP projektuojamo MPLS maršrutizatoriaus prijungimui (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	
12.	SDH multiplekserio konfigūravimas, testavimas Šeštokų TP projektuojamo SDH multiplekserio prijungimui (Atliks Litgrid AB specialistai)		kompl.	1	



## PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
----------------	--	----------	-----------------	---------

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA, LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
		XX (VISI STATINIAI)	0	
		ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS. ŠANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2021/69-XX-RTP-ER-SŽ	LAPAS 13	LAPŲ 13

## 5. DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### 5.1 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

#### 5.1.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius DT 11 02, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

#### 5.1.2 SAUGOS REIKALAVIMAI

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

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

#### 5.1.3 SAUGOS PRIEMONĖS MONTUOJANT

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

#### 5.1.4 DARBUOTOJŲ SAUGĄ IR SVEIKATĄ UŽTIKRINANČIOS ORGANIZACINĖS PRIEMONĖS

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų saugą ir sveikatą organizuojant darbus ir dirbant pagalnurodymus ir pavedimus elektros įrenginiuose, paskyrimas;
- nurodymų bei pavedimų davimas, darbų vykdymas pagal instrukcijas;
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;

- leidimas dirbti;
- priežiūra darbo metu;
- pervedimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:
  - pagal nurodymą;
  - pagal pavedimą;
  - pagal instrukciją.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios veikiančiuose elektros įrenginiuose užduoties formos apibrėžiamos taip:

- nurodymas - rašytinė užduotis saugioms darbo sąlygoms užtikrinti vykdant nurodytos apimties darbus;
- pavedimas - užduotis būtinoms saugos priemonėms užtikrinti vienai darbo vietai ir ne ilgiau kaip vienai darbo dienai, vykdant darbus pagal nurodytas apimtis;
- darbų vykdymas pagal instrukciją - darbai, kurie įeina į darbuotojo pareigas ir nurodyti asmens, atsakingo už elektros ūkį patvirtintame sąraše. Šių darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti būtina vykdyti EST darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose nurodytus reikalavimus.

Priklausomai nuo darbų sudėtingumo ir pavojingumo veiksnių parenkama užduoties forma.

### 5.1.5 DARBUOTOJŲ SAUGĄ IR SVEIKATĄ UŽTIKRINANČIOS TECHNINĖS PRIEMONĖS

Vykdant darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, būtinos dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos išduodant nurodymą arba duodant pavedimą.

Vykdant darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal instrukcijas, techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti nustatomos nustatyta tvarka įteisintomis instrukcijomis.

Techninės priemonės dirbančiųjų saugiam darbui užtikrinti parenkamos ir numatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas:

- pirmą kategoriją. Darbai vykdomi ant arba arti įtampą turinčių srovinių dalių;
- antrą kategoriją. Darbai vykdomi atjungus įtampą;
- trečią kategoriją. Darbai vykdomi elektros įrenginių apsaugos zonose neatjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių.

Parenkant technines priemones, atsižvelgiama į darbų kategorijas ir įrenginio įtampos dydį.

Prieš vykdant darbus pagal pirmą kategoriją - ant įtampą turinčių ir arti įtampą turinčių dalių turi būti įvykdytos šios techninės priemonės:

- jei galima, išjunginama įtampa iš visų gretimų elektros įrenginių arba jų dalių. Nesant galimybių, šios dalys uždengiamos apsauginiais apdangalais;
- darbo vietos ribose paliekamos neatjungtomis tik tos įtampą turinčios dalys, ant kurių bus dirbama. Darbo vieta aptveriamas ir paženklina.
- šios dalys dirbančiojo atžvilgiu turi būti išdėstytos tik priešais dirbantįjį arba, išimtiniais atvejais, iš priekio ir iš vieno šono;
- visų gretimų elektros įrenginių elektros srovei laidūs korpusai turi būti atitverti izoliaciniais skydais, širmomis arba uždengti izoliaciniais apdangalais;

- dirbantysis turi būti izoliuotas nuo žemės ir nesiliesti prie įžemintų konstrukcijų;
- dirbant naudojami tik nustatyta tvarka išbandyti darbams skirti įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

- atliekant matavimus naudojamos matavimo lazdos, matavimo replės ir tam skirti prietaisai;

- naudojamų darbo priemonių ir įrankių darbinės dalies matmenys negali būti didesni už atstumą tarp skirtingų fazių srovinų dalių.

Darbo metu turi būti užtikrinta, kad dirbantieji neprisiliestų prie greta esančių įtampą turinčių dalių.

Prieš pradedant vykdyti darbus pagal antrą kategoriją- išjungus įtampą, turi būti įvykdytos žemiau nurodytos techninės priemonės šiuo nuoseklumu:

- įtampos šaltinio išjungimas;
- įrenginio atjungimas;
- priemonės savaiminiam arba klaidingam komutavimo aparatų įsijungimui išvengti;
- plakatų, draudžiančių įjungti įtampą, iškabinimas;
- įtampos nebuvimo patikrinimas;
- įžeminimas;
- darbo vietai paruošti taikomos priemonės:
- darbo vietų aptvėrimas;
- darbo vietos ribų ir kitų pavojingų zonų paženkinimas apsaugos nuo elektros įspėjamaisiais ženklais arba plakatais „STOK! ĮTAMPA“;
- atstumų tarp dirbančiųjų ir įtampą turinčių dalių užtikrinimas;
- dirbant iki 1000 V įtampos įrenginiuose, kai neįmanoma uždėti kilnojamųjų įžemiklių, būtina iš visų darbo vietos pusių, iš kur gali būti paduota įtampa, uždėti intarpus arba širmas;
- darbo vietos paženkinimas leidžiamaisiais plakatais.

Be šių priemonių, darbo vietos riboms ir pavojingoms zonoms pažymėti gali būti naudojamos ir kitos darbų saugos norminių aktų nustatytos priemonės.

Darbams vykdyti pagal trečią kategoriją- elektros įrenginių apsaugos zonose neišjungus įtampos toli nuo įtampą turinčių dalių gali būti reikalinga panaudoti šias technines priemones:

- izoliuojančius skydus;
- izoliuojančias širmas.

### 5.1.6 DARBUOTOJŲ VEIKSMAI PRIEŠ PRADEDANT DIRBTI

Prieš pradedant dirbti, asmuo atsakingas už darbą privalo:

- atlikti darbuotojų saugos ir sveikatos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui. Saugos darbe įvertinimas turi apimti šiuos faktorius: darbo vietos paruošimą, darbo pavojingumą, naudojamus darbo metodus, specialius perspėjimus, energijos šaltinių valdymą, darbui reikalingas individualias ir kolektyvines saugos priemones ir naudojimąsi jomis;
- darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).
- jeigu pasikeičia darbo sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų;
- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;
- nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmų, nežinoma darbų atlikimo technologija;

• nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti. Draudžiama dirbti oro linijose artėjant perkūnijai, kai vėjo greitis viršija 15 m/s, esant blogam darbo vietos apšvietimui.

### **5.1.7 DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ IR DARBO VIETOS ATSTATYMO TVARKA**

Atlikus darbus ir darbų užbaigimą įforminus (jei buvo dirbta pagal nurodymą), darbo vieta sutvarkoma šiuo nuoseklumu:

- tvarkingai sudedami darbo įrankiai, medžiagos bei jų atliekos;
- išvedami žmonės (brigada);
- atjungiami kilnojamojo įžemiklio galai nuo elektros įrenginio srovinių dalių; nukabinamas plakatas „ĮŽEMINTA“;
- atjungiamas kilnojamojo įžemiklio galas nuo „žemės“;
- nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;
- nuimamos darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvaros.

### **5.1.8 PAVOJINGI IR KENKSMINGI VEIKSNIAI**

Darbuotojus darbo vietoje gali veikti tokie pavojingi ir kenksmingi veiksniai:

- veikiantis įrenginys, mechanizmas;
- lekiantys, judantys daiktai, ruošiniai, skeveldros, atliekos;
- daiktų, ruošinių, krovinių kritimas iš aukščio;
- daiktų, ruošinių, krovinių virtimas, poslinkis;
- įrenginio, mechanizmo virtimas;
- statinio, jo dalies griūtis;
- žemių ir kitų medžiagų griūtis;
- žmogaus griuvimas dėl slidumos;
- žmogaus griuvimas dėl kliuvinio;
- žmogaus griuvimas dėl kitų priežasčių;
- žmogaus nukritimas (iš aukščio, į gylį/nuo pastato, į šulinį, triumą);
- stacionarios transporto priemonės (transporteriai, konvejeriai ir pan.);
- įmonės vidaus kelių transporto priemonė;
- kelių transporto priemonė;
- transportuojamas kroviny;
- aštrūs daiktai;
- įrankiai, kitos rankinės darbo priemonės;
- kliuvinys;
- birios medžiagos;
- dulkės, aerosoliai;
- pavojingos, kenksmingos medžiagos;
- fizinė perkrova;
- psichoemocinė įtampa;
- nuskendimas;
- užtroškimas;
- elektros srovė;
- žaibas;
- karštis, ugnis;
- sproginimas;
- šaltis;

- fizikinių reiškinių (spinduliuotės, vibracijos, triukšmo, elektromagnetinio lauko ir t.) poveikis;
    - stichinė galia;
    - gyvūno poveikis;
    - augmenijos poveikis;
    - mikroorganizmų poveikis;
    - smurtas;
    - matavimo ir galios transformatorių, iškroviklių, jungtuvų kondensatorių, saugiklių ir kitų įrenginių sprogimai;
    - nepastebimumas, nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
    - darbo vieta, neatitinkanti norminių aktų reikalavimų, netvarkingos darbo priemonės.
    - darbuotojų saugai ir sveikatai gali turėti įtakos tokios nepalankios meteorologinės sąlygos, kaip krituliai, perkūnija, vėjas, kurioms pasiekus tam tikrą laipsnį, darbai turi būti nutraukiami.
    - krituliais laikomi rūkas, lietus, šerkšnas, sniegas, ledai, plikšala. Krituliai laikomi reikšmingais, jei jie blogina matomumą. Darbus reikia nutraukti priklausomai nuo vardinės įrenginio įtampos ir naudojamų darbo metodų.
    - rūkas laikomas reikšmingu, jei matomumas pablogėja iki to, kad dirbti tampa pavojinga dėl kad darbų vykdytojas nebemato brigados narių ir srovinių dalių, kuriose arba arti kurių jie dirba.
    - perkūnijos požymiais laikomi griaustinis ir žaibas. Jei kuris nors iš dirbančiųjų pastebi šiuos reiškinius, tuomet darbus ant oro linijų neizoliuotų laidų ir transformatorinių, kurios sujungtos su oro linijomis, būtina nutraukti.
    - vėjas laikomas reikšmingu (didesnis nei 15 m/sek.), jei dirbantieji negali tiksliai naudoti darbo įrankių ir įrangos; tokiu atveju darbus būtina nutraukti.
- Pastabos.
- Esant nežymiems krituliams pradėtus darbus galima baigti.
- Esant rūkui, sniegui, lietai pradėti darbus draudžiama, leidžiama baigti pradėtą operaciją.

### **5.1.9 KOLEKTYVINĖS IR ASMENINĖS APSAUGOS PRIEMONĖS. ĮRANKIAI IR JŲ NAUDOJIMO TVARKA**

Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės turi būti naudojamos ir prižiūrimos EST antrojo skyriaus nustatyta tvarka. Apsaugos priemonės, įtaisai ir įrankiai, naudojami eksploatuojant KL ir statinius, turi būti periodiškai apžiūrimi ir savalaikiai bandomi. Dirbant su įrankiais bei įtaisais būtina vadovautis Saugos taisyklėmis dirbant su įrankiais ir įtaisais.

Įrankiai, įtaisai ir kėlimo mechanizmai turi būti įrengti ir prižiūrimi laikantis saugos darbe standartų, taisyklių, gamintojų instrukcijų reikalavimų, taip pat Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų, patvirtintų Socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999 m. gruodžio 22 d. Įsakymu Nr.102 „Dėl darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 3-88), Krovinių kėlimo rankomis bendrųjų nuostatų, patvirtintų Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos ir sveikatos ministerijos 1998 m. rugsėjo 3 d. įsakymu Nr.134/493 „Dėl krovinių kėlimo rankomis bendrųjų nuostatų“ (Žin., 1998, Nr.79-2242) reikalavimų.

Apie visus pastebėtus naudojamų mašinų, mechanizmų, kolektyvinių ir asmeninių apsaugos priemonių, įtaisų bei įrankių gedimus, keliančius pavojų patiems ar šalia esantiems žmonėms, kiekvienas darbuotojas, pats negalėdamas pažeidimų pašalinti, privalo nedelsdamas pranešti tiesioginiam, o jeigu jo nėra - aukštesniajam vadovui.

Atliekant elektros linijų montavimo ir remonto darbus, būtina naudotis tik tam tikslui skirtais įrankiais, įtaisais. Draudžiama naudoti savos gamybos įrankius ir priemones, jeigu jie reikiama tvarka neįteisinti ar neatitinka standartų reikalavimų.

Apsaugos bei darbo priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir instrukcijų reikalavimus. Apsaugos priemonės turi atitikti galiojančių standartų, o jų naudojimas - Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius reikalavimus.

Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugos priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir patikrinti, ar jos paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Privaloma užtikrinti darbo drabužių saugojimą, džiovinimą, skalbimą, valymą ir taisymą.

#### **5.1.10 DARBUOTOJO VEIKSMAI YPATINGAIS ATVEJAIS**

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą.

Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui.

Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

### **5.2 ŠVIESOLAIDINIŲ KABELIŲ IR TELEKOMUNIKACIJŲ APARATŪROS ĮRENGIMAS**

Veriant šviesolaidinius ryšių kabelius į kabelių kanalus ar kabelių kanalų sistemos vamzdžius, būtina neviršyti leistinų mechaninių apkrovų, kurios įvardintos kabelių techninėse charakteristikose. Svarbiausios yra didžiausia leistina šviesolaidinio kabelio tempimo jėga, minimalus lenkimo spindulys ir gniuždymo jėga. Pasirinkta šviesolaidinio kabelio tiesimo technologija turi nepažeisti kabelio apsauginės dangos ir neviršyti didžiausių leistinų jėgų.

Šviesolaidiniai kabeliai turi būti įrengiami laikantis Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklėmis, 2011 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 1V-978".

Rangovas statybos montavimo darbus turi vykdyti parengęs telekomunikacinių priemonių darbo projektą pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus.

Informacijos perdavimo įrenginių įrengimo-montavimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis galiojančiomis normomis ir standartais, taisyklėmis, įrenginių gamintojų nurodymais ir rekomendacijomis montavimui bei Užsakovo patvirtintu projektu.

Visi informacijos perdavimo įrenginiai prieš montavimą vizualiai patikrinami ar nepažeisti transportuojant ar komplektacija atitinka techninėms specifikacijoms. Susipažinus su projektu ir jo reikalavimais įrenginiai sumontuojami į spintas.

Įrenginiai įžeminami prijungiant prie pastočių įžeminimo kontūrų.

Užbaigus darbus ir jų metu atliekami reikalingi izoliacijos ir įžeminimo varžų, šviesolaidinių kabelių matavimai, atliekami kabelių bei įrenginių žymėjimai, apiforminami reikiama dokumentais, kurie kartu su įrenginiais perduodami Užsakovui.



### 5.3 RYŠIŲ ĮRANGOS DERINIMO DARBAI

Pagal technines specifikacijas Rangovas turi pateikti telekomunikacijų įrenginius su reikalingomis konfigūracijomis, pritaikytomis rekonstruojamo objekto prijungimui prie veikiančios Užsakovo duomenų perdavimo sistemos, bei organizuoja reikalingų įrenginių konfigūravimo darbus.

Konkretaus įrenginio darbų organizavimo schema turi būti tokia:

Paruošiamieji darbai:

- susipažinti su projektu;
- susipažinti su įrenginių gamyklinėmis schemomis ir technine dokumentacija;
- paruošti įrangos vidinės konfigūracijos projektą;
- konfigūraciją suvesti į įrenginių programinę įrangą;
- gauti pavedimą arba nurodymą ir įforminti leidimą dirbti;
- įvykdyti būtinas darbų saugos priemones (organizacines ir technines), numatytas pavedime ar nurodyme, vykdant šiuos darbus;
- praveisti darbuotojams saugos instruktažą darbo vietoje;
- patikrinti medžiagų ir įrangos komplektiškumą ir išdėstyti jas darbo vietoje.

Darbo eiga:

- patikrinti išorinį ir vidinį montажą;
- užkrauti įrangos programinę įrangą su konfigūracijomis;
- įjungti įrangos parametrus pagal užsakovo užduotis;
- išbandyti duomenų srautus iki galutinių duomenų perdavimo taškų;
- įforminti pakeitimus darbo projekto schemose;
- paruošti eksploatavimo instrukcijas.

Darbo baigimas:

- surinkti įrankius, medžiagas, sutvarkyti darbo vietą;
- išvesti brigadą iš darbo vietos;
- įforminti darbų pabaigą.



## PROJEKTO DALIES AUTORIAI

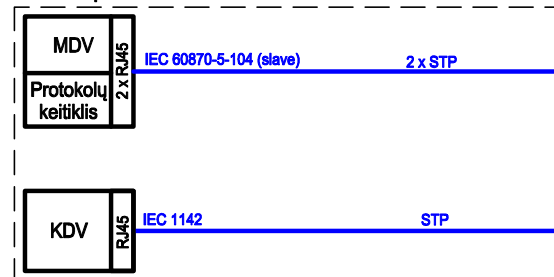
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
----------------	--	----------	-----------------	---------

0	2020 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA, LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
		XX (VISI STATINIAI)	0	
		ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS. DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER-DTS	8	8

## **BRÉŽINIAI**

## Šeštųjų TP

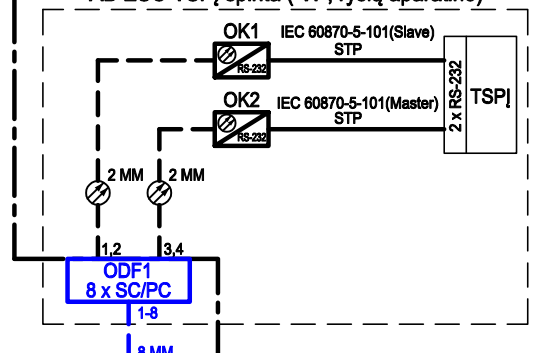
## TAS-1 spinta



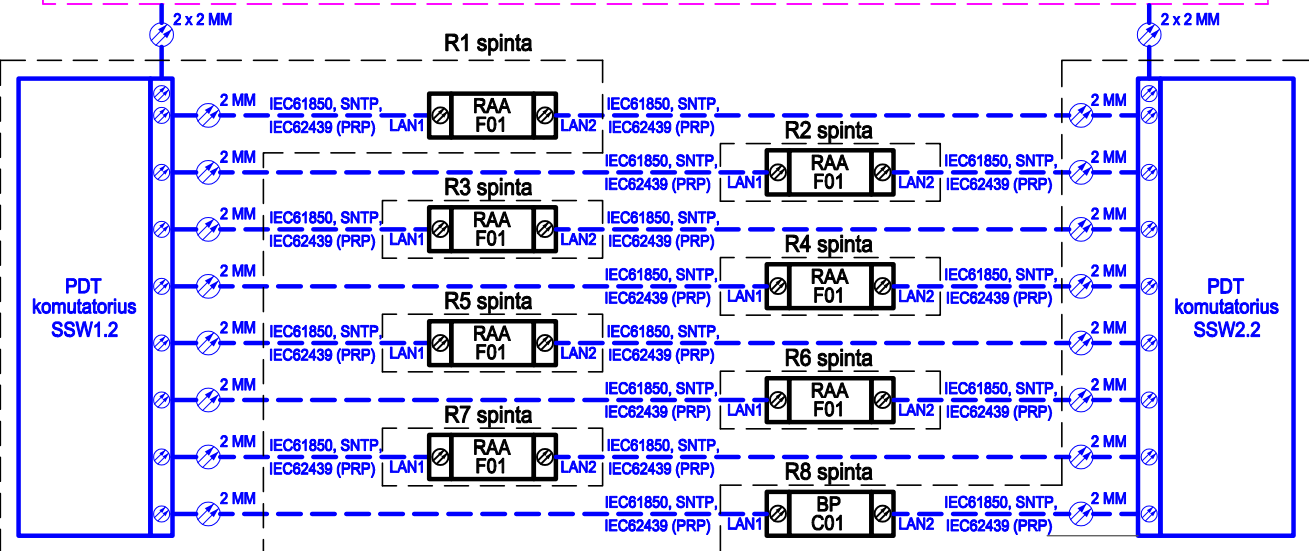
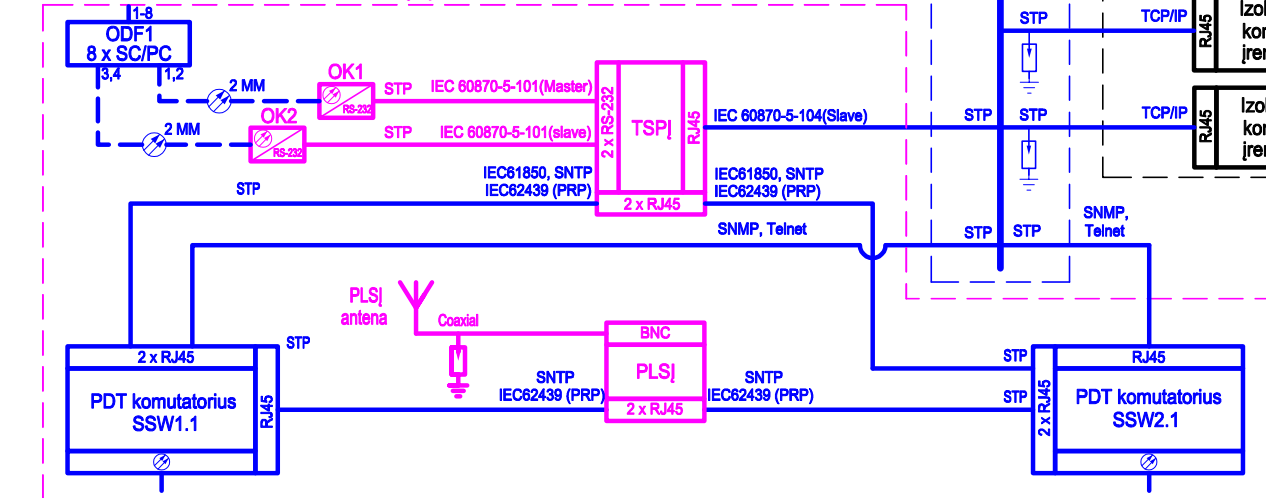
## LITGRID AB PRIKLAUSOMYBĖ

## AB ESO PRIKLAUSOMYBĖ

## AB ESO TSP spinta (VP, ryšių aparatinė)



## S1.2 TSP spinta



## PASTABOS:

1. SM - vienos modės šviesolaidinės skaidulos, MM - daugiamedės šviesolaidinės skaidulos;
2. TAS-1 spintos projektiniai sprendiniai numatyti 2021/69-XX-RTP-EEA projekto dalyje;
3. NSSRS spintos projektiniai sprendiniai numatyti 2021/69-XX-RTP-E projekto dalyje.

## S1.3 ryšių spinta

## S1.1 apsaugos ir vaizdo stebėjimo sistemų spinta



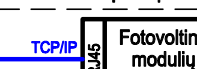
## Maršrutizatorius GW



## Bendros paskirties komutatorius SW



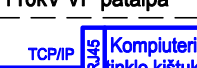
## 110kV VP patalpa



## 110kV VP patalpa



## NSSRS



## NSSRS



## NSSRS



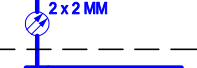
## NSSRS



## NSSRS



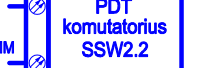
## NSSRS



## NSSRS



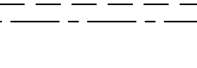
## NSSRS



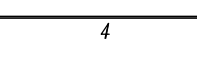
## NSSRS



## NSSRS



## NSSRS



## ŽYMĖJIMAI:

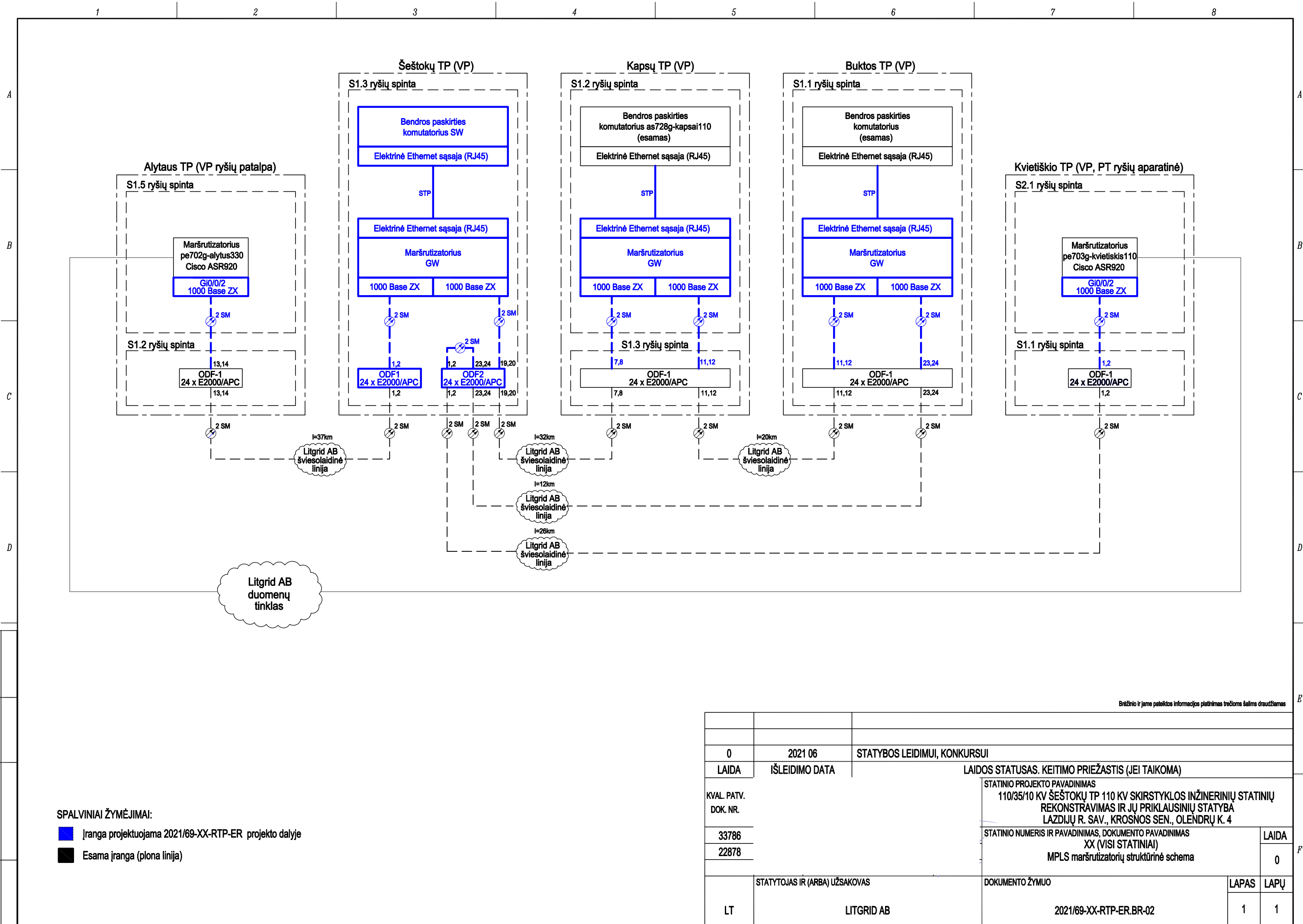
- STP Varinis vytos poros ekranuotas kabelis
- Šviesolaidinis kabelis
- RS-232 Optoelektroninis keitiklis RS232/optika
- RJ45 Optoelektroninis keitiklis Ethernet/optika
- ODF Šviesolaidinių skaidulų skirstymo įrenginys
- Viršįtampių apsauga

## SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Įranga projektuojama 2021/69-XX-RTP-ER projekto dalyje
- Įranga projektuojama 2021/69-XX-RTP-PVA projekto dalyje
- Įranga projektuojama 2021/69-XX-RTP-AGS projekto dalyje
- Įranga projektuojama šio projekto kitose dalyse (pastorinta linija)
- Esama įranga (plona linija)

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos patinimas trečios šaltis draudžiamas

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	33786	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTŲŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROŠNOS SEN., OLENDRIŲ K. 4
22878		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) Šeštųjų TP.
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-01
		LAPAS LAPŲ
		1 1



PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA

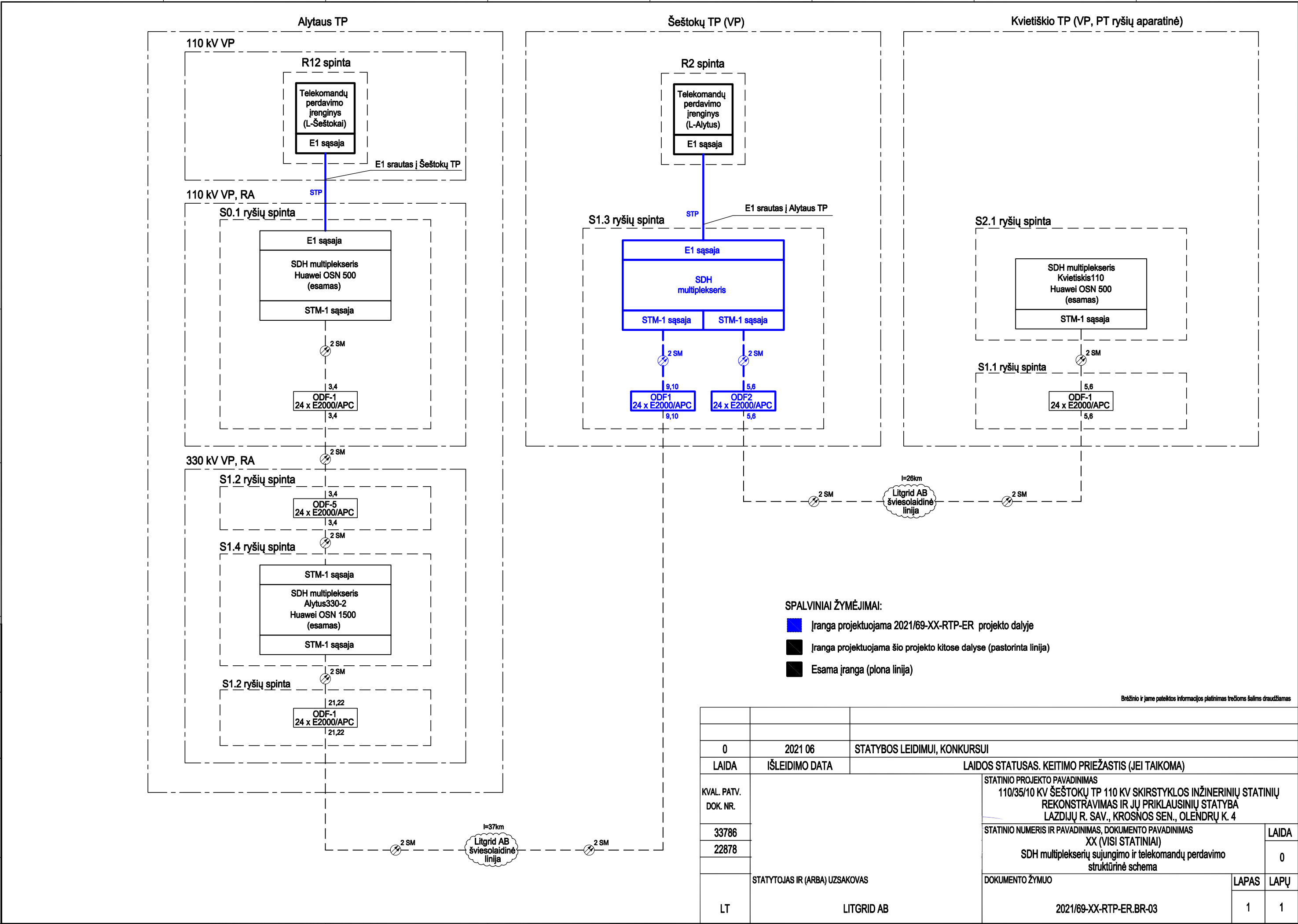
SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

Įranga projektuojama 2021/69-XX-RTP-ER projekte dalyje

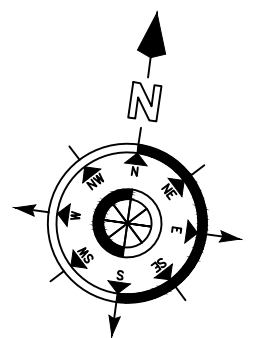
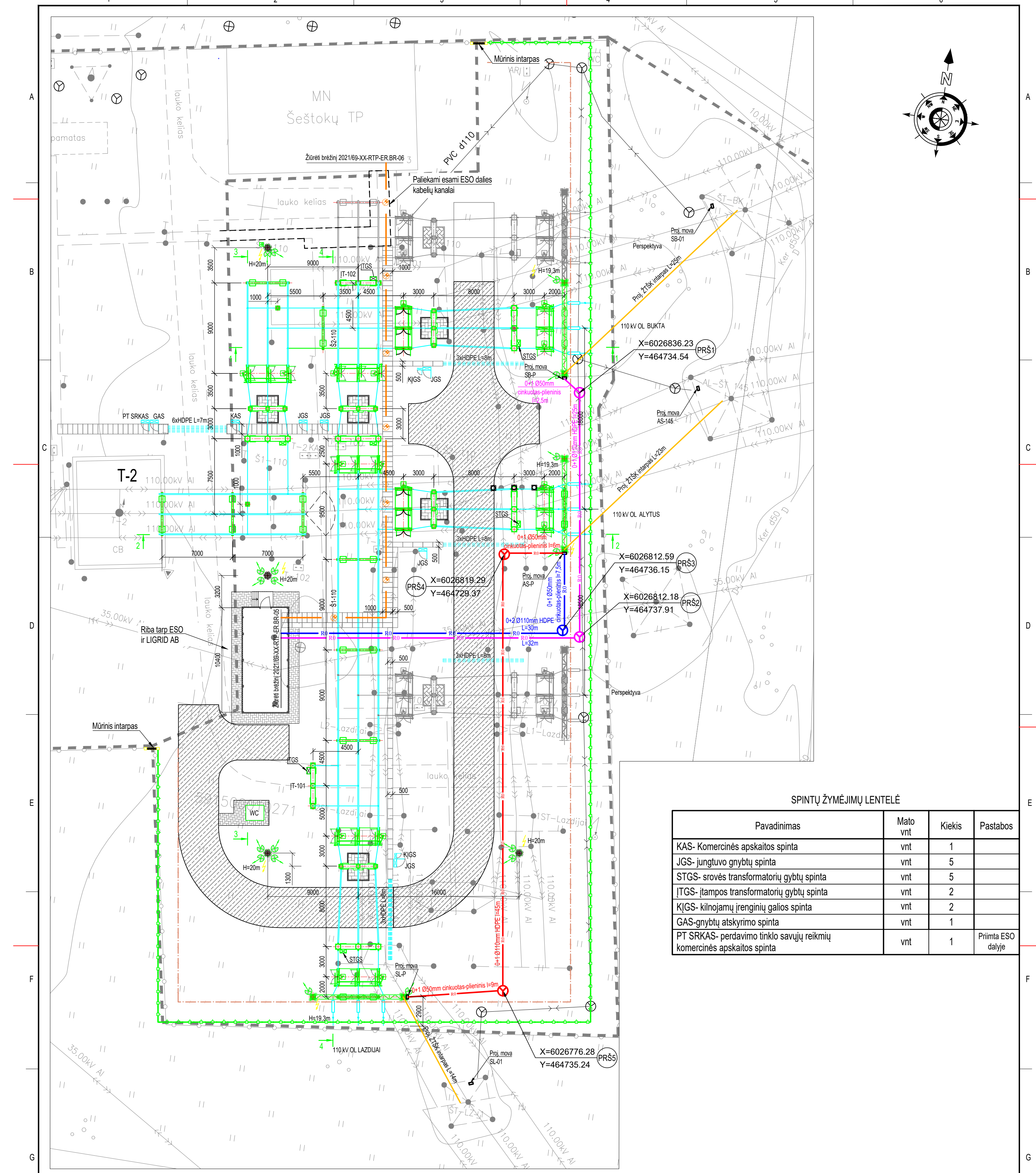
Esama įranga (plona linija)

0				
2021 06				
STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ				
REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA				
LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4				
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
XX (VISI STATINIAI)				0
MPLS maršrutizatorių struktūrinė schema				
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
LITGRID AB			2021/69-XX-RTP-ER.BR-02	1 1

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA







SPINTŲ ŽYMĖJIMŲ LENTELĖ

Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
KAS- Komerčinės apskaitos spinta	vnt	1	
JGS- jungtuvo gnybtų spinta	vnt	5	
STGS- srovės transformatorių gybtų spinta	vnt	5	
ITGS- įtampos transformatorių gybtų spinta	vnt	2	
KJGS- kilnojamų įrenginių galios spinta	vnt	2	
GAS-gnybtų atskyrimo spinta	vnt	1	
PT SRKAS- perdavimo tinklo savųjų reikių komercinės apskaitos spinta	vnt	1	Priimta ESO dalyje

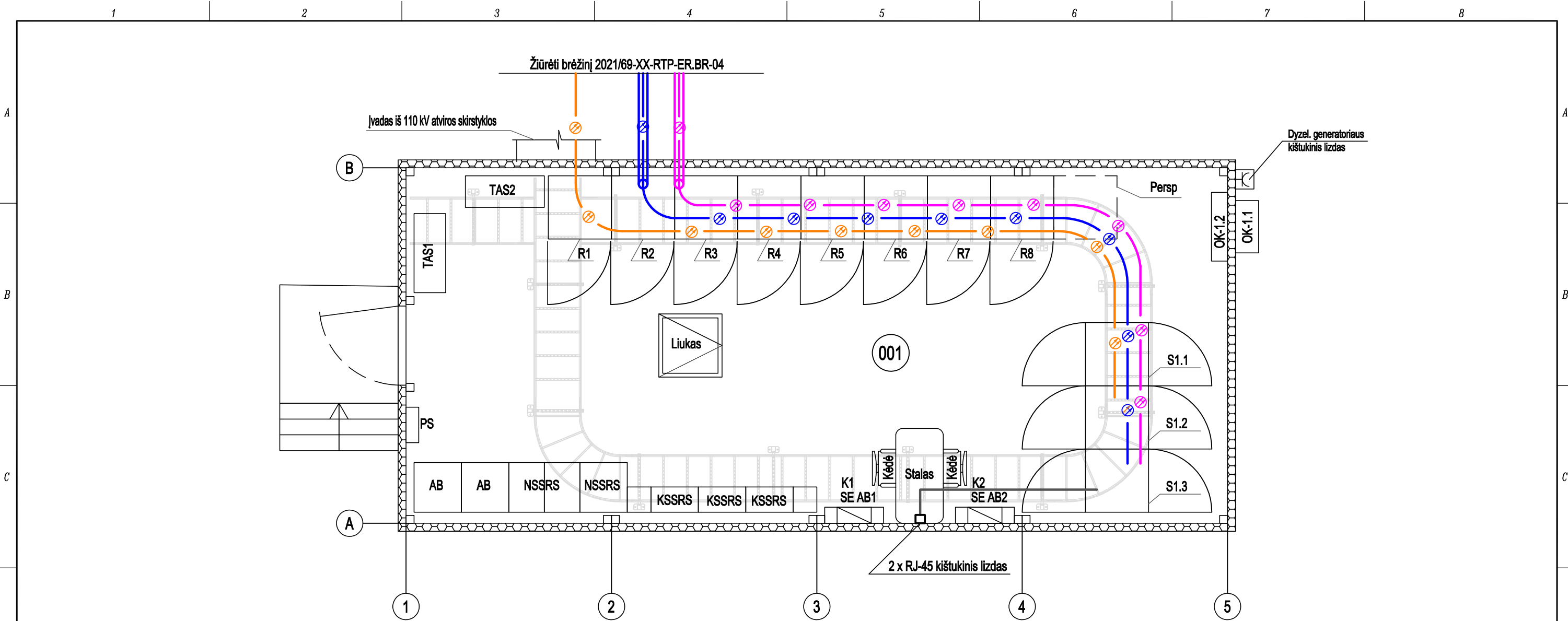
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 
- Ryšių kabelių kanalų sistemos šulinys;
- 
- 8 MM šviesolaidinis kabelis tiesiamas Ø32 HDPE vamzdyje, esamais ir naujai projektuojamais kabelių kanalais, nuo Litgrid AB VP, S1.2 TSP į spintas iki AB ESO VP, ryšių aparatinės, TSP į spintas;
- 
- Ryšių kabelių kanalų sistema, kuria vedamas projektuojamas 24 SM šviesolaidinis kabelis, nuo Litgrid AB VP, S1.3 ryšių spintos iki projektuojamos movos SB-P;
- 
- Ryšių kabelių kanalų sistema, kuria vedamas projektuojamas 24 SM šviesolaidinis kabelis, nuo Litgrid AB VP, S1.3 ryšių spintos iki projektuojamos movos AS-P;
- 
- Ryšių kabelių kanalų sistema, kuria vedamas projektuojamas 24 SM šviesolaidinis kabelis, nuo projektuojamos movos AS-P iki projektuojamos movos SL-P;
- 
- Projektuojamos ŽTŠK atkarpos.

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA

Bėžinio ir jame pateiktos informacijos platintas trečios šalims draudžiamas

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JU PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROŠNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) Šeštokų TP.	
	RKKs ir šviesolaidinio kabelio trasos	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LITGRID AB		2021/69-XX-RTP-ER.BR-04
		LAPAS LAPŲ
		1 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 8 MM šviesolaidinis kabelis tiesiamas apsauginiame vamzdyje, esamais ir naujai projektuojamais kabelių kanalais, nuo Litgrid AB VP, S1.2 TSPĮ spintos iki AB ESO VP, Ryšių aparatinės, TSPĮ spintos;
- Ryšių kabelių kanalų sistema, kuria vedamas projektuojamas 24 SM šviesolaidinis kabelis, nuo Litgrid AB VP, S1.3 ryšių spintos iki projektuojamos movos AS-P;
- Projektuojamas 24 SM šviesolaidinis kabelis, nuo Litgrid AB VP, S1.3 ryšių spintos iki projektuojamos movos AS-P;
- Ryšių kabelių kanalų sistema, kuria vedamas projektuojamas 24 SM šviesolaidinis kabelis, nuo Litgrid AB VP, S1.3 ryšių spintos iki projektuojamos movos SB-P;
- Projektuojamas 24 SM šviesolaidinis kabelis, nuo Litgrid AB VP, S1.3 ryšių spintos iki projektuojamos movos SB-P;
- Varinis vytos poros kabelis.

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

001 - Pastotės valdymo pultas 46,8 m²

PASTABA:

1.Valdymo pulto rūsyje ant kabelinių kanalų paliekama po 15 m kiekvieno šviesolaidinio kabelio atsarga.

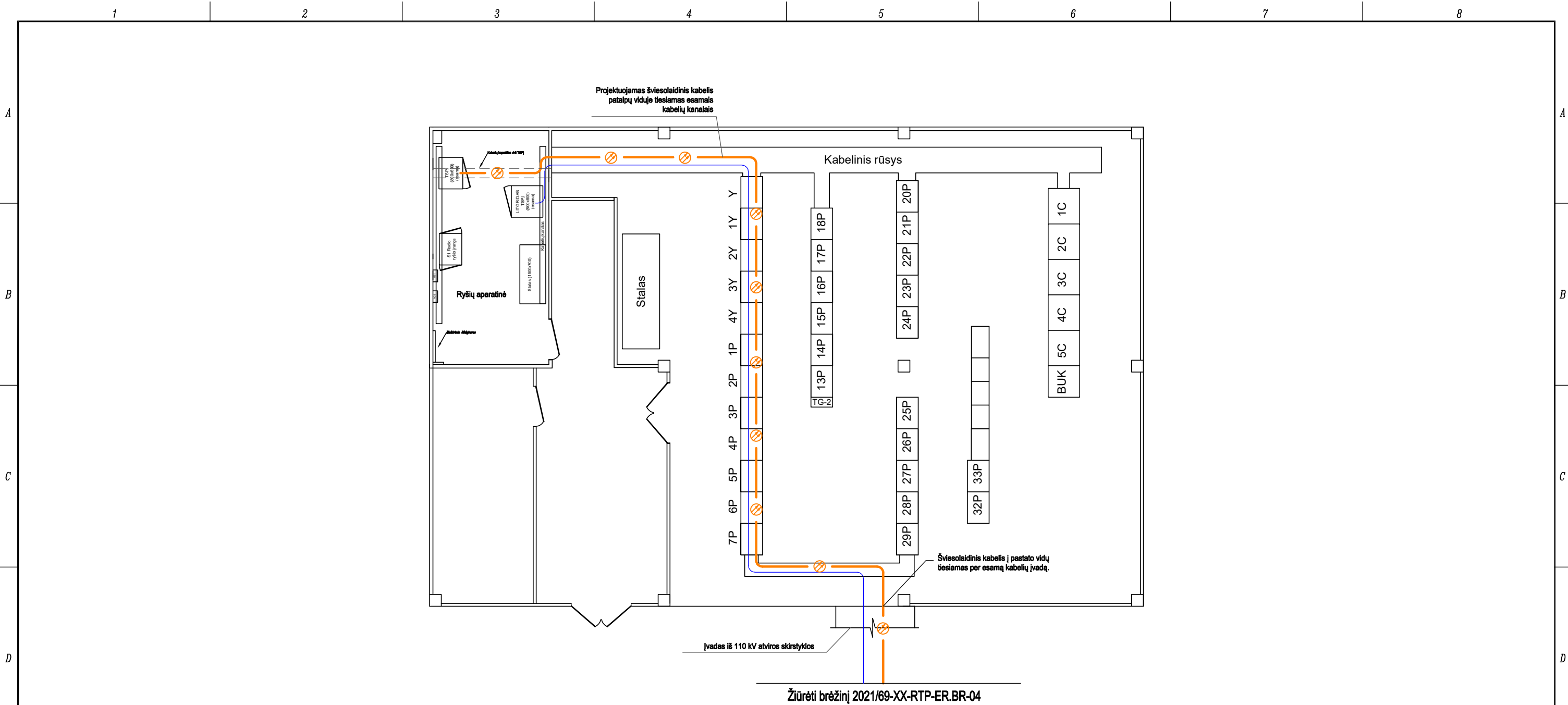
PAAIŠKINIMAI:

R1, ... R8 - relių spinta (2200x800x800mm);  
KSSRS - kintamos srovės savų reikmių skydas (2100x2400x320mm);  
NSSRS - nuolatinės srovės savų reikmių skydas (2100x1500x630mm);  
AB - akumuliatorių baterijų spinta (2100x1200x600mm);  
S1.1 - apsaugos ir vaizdo stebėjimo sistemų spinta; (2100x800x800mm);  
S1.2 - teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginio spinta; (2100x800x800mm);  
S1.3 - ryšių spinta (2100x800x800mm);  
TAS1, TAS2 - techninės apskaitos spinta (1800x1000x400mm);  
K1, K2 - fotovoltinių modulių keitiklis;  
SE AB1, SE AB2 - saulės elektrinės akumuliatorių baterija (montuojama po keitikliu);  
OK-1.1 - Oro kondicionieriaus išorinis blokas;  
OK-1.2 - Oro kondicionieriaus vidinis blokas;  
KAB - Kabelių užvedimo skyrius.

M 1:50

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platintas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROŠNOS SEN., OLENDRŲ K. 4
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) Šeštokų TP.
22878		110 kV skirstyklos valdymo pulto planas
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-05
		LAPAS LAPŲ
		1 1



Žiūrėti brėžinį 2021/69-XX-RTP-ER.BR-04

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 8 MM šviesolaidinis kabelis tiesiamas apsauginiame vamzdyje, esamais ir naujai projektuojamais kabelių kanalais, nuo Litgrid AB , VP, S1.3 ryšių spintos iki AB ESO, VP, TSPĮ spintos;
- Esami 24SM šviesolaidiniai kabeliai (2 vnt.).

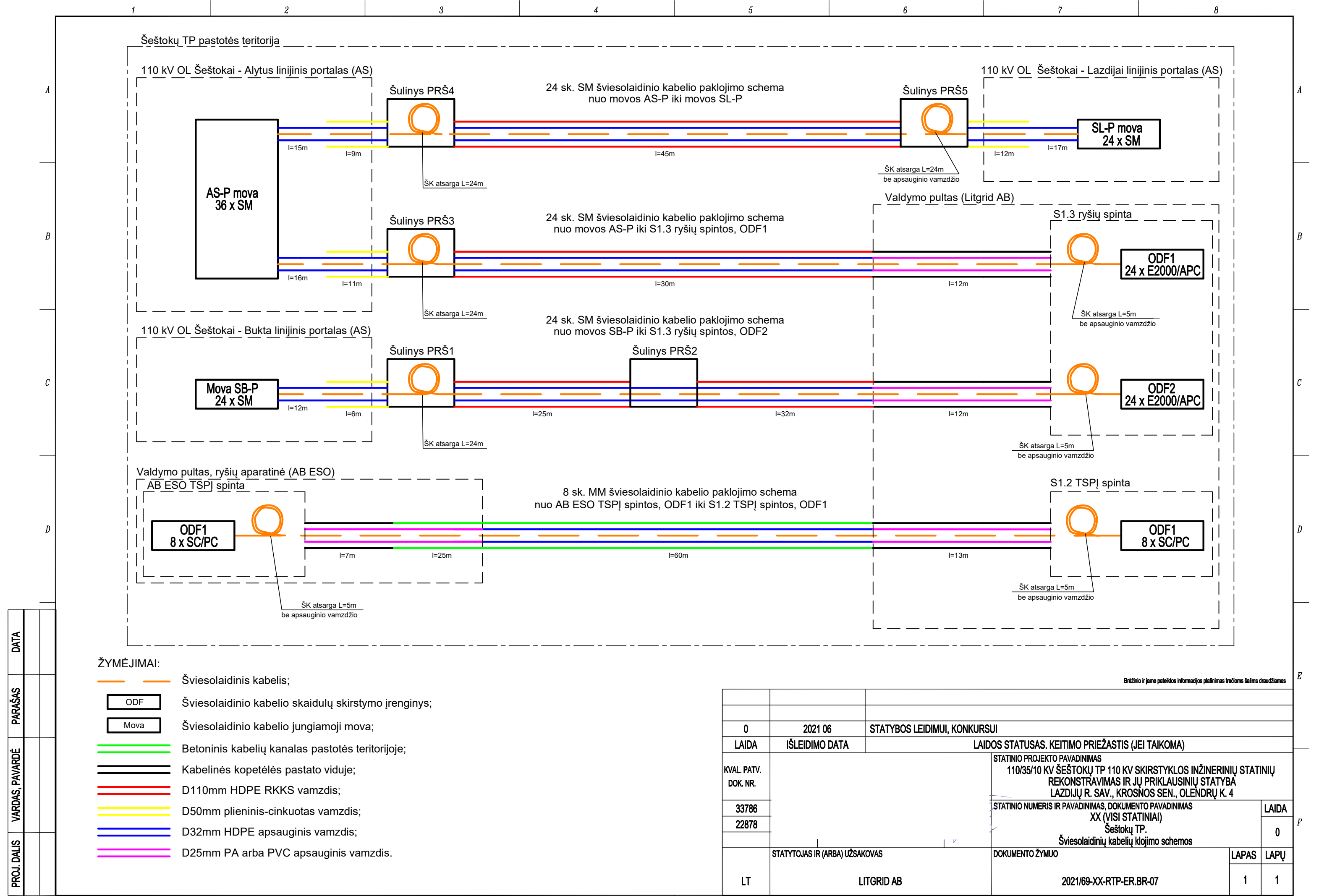
PASTABA:

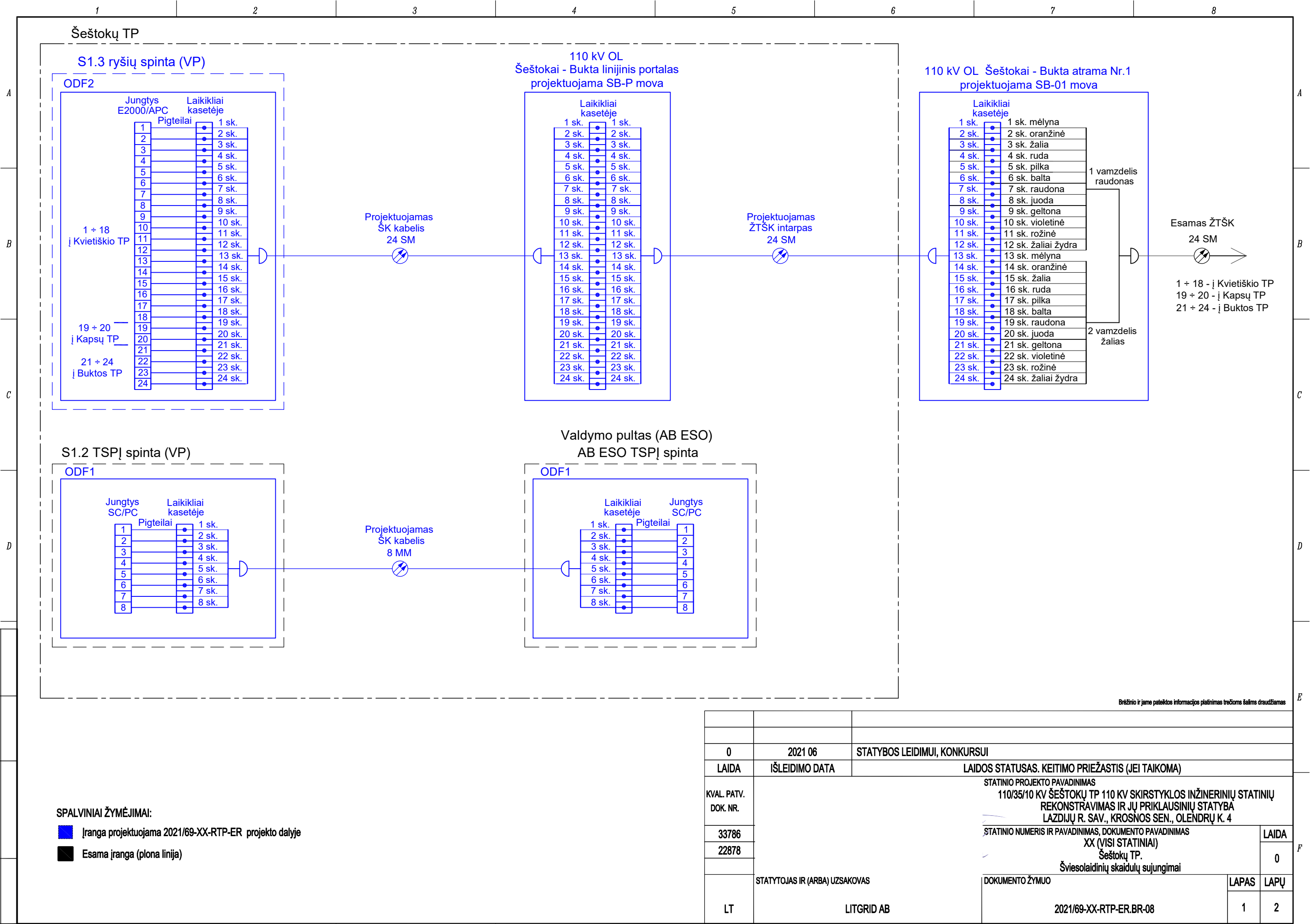
- 1. Esami šviesolaidiniai kabeliai ir Litgrid AB TSPĮ spinta išmontuojami.

M 1:100  
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLĖNDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) Šeštokų TP.	
22878	Skirstomojo tinkio VP planas	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-06
		LAPAS LAPŲ
		1 1







Šeštokų TP

110 kV OL Šeštokai - Alytus atrama Nr.145  
projektuojama AS-145 mova

110 kV OL  
Šeštokai - Lazdijai linijinis portalas  
projektuojama SL-P mova

110 kV OL Šeštokai - Lazdijai atrama Nr.1  
projektuojama SL-01 mova

110 kV OL Šeštokai - Alytus linijinis portalas  
projektuojama AS-P mova

S1.3 rušių spinta (VP)

ODF1

Esamas ŽTŠK  
OPGW-DAB 24E9/125  
24 SM

| Alytaus TP

1 vamzdelis  
mėlynas

2 vamzdelis  
oranžinis

1 sk. mėlyna	1 sk.
2 sk. oranžinė	2 sk.
3 sk. žalia	3 sk.
4 sk. ruda	4 sk.
5 sk. pilka	5 sk.
6 sk. balta	6 sk.
7 sk. raudona	7 sk.
8 sk. juoda	8 sk.
9 sk. geltona	9 sk.
10 sk. violetinė	10 sk.
11 sk. rožinė	11 sk.
12 sk. žaliai žydra	12 sk.
13 sk. mėlyna	13 sk.
14 sk. oranžinė	14 sk.
15 sk. žalia	15 sk.
16 sk. ruda	16 sk.
17 sk. pilka	17 sk.
18 sk. balta	18 sk.
19 sk. raudona	19 sk.
20 sk. juoda	20 sk.
21 sk. geltona	21 sk.
22 sk. violetinė	22 sk.
23 sk. rožinė	23 sk.
24 sk. žaliai žydra	24 sk.

Laikikliai  
kasetėje

Projektuojamas  
ŽTŠK intarpas  
24 SM

Laikikliai  
kasetėje

1 sk.	13 sk.
2 sk.	14 sk.
3 sk.	15 sk.
4 sk.	16 sk.
5 sk.	17 sk.
6 sk.	18 sk.
7 sk.	19 sk.
8 sk.	20 sk.
9 sk.	21 sk.
10 sk.	22 sk.
11 sk.	23 sk.
12 sk.	24 sk.

Laikikliai  
kasetėje

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

Projektuojamas  
ŠK intarpas  
24 SM

Laikikliai  
kasetėje

13 sk.	13 sk.
14 sk.	14 sk.
15 sk.	15 sk.
16 sk.	16 sk.
17 sk.	17 sk.
18 sk.	18 sk.
19 sk.	19 sk.
20 sk.	20 sk.
21 sk.	21 sk.
22 sk.	22 sk.
23 sk.	23 sk.
24 sk.	24 sk.

1 sk.	1 sk.
2 sk.	2 sk.
3 sk.	3 sk.
4 sk.	4 sk.
5 sk.	5 sk.
6 sk.	6 sk.
7 sk.	7 sk.
8 sk.	8 sk.
9 sk.	9 sk.
10 sk.	10 sk.
11 sk.	11 sk.
12 sk.	12 sk.
13 sk.	13 sk.
14 sk.	14 sk.
15 sk.	15 sk.
16 sk.	16 sk.
17 sk.	17 sk.
18 sk.	18 sk.
19 sk.	19 sk.
20 sk.	20 sk.
21 sk.	21 sk.
22 sk.	22 sk.
23 sk.	23 sk.
24 sk.	24 sk.

Laikikliai  
kasetėje

Projektuojamas  
ŽTŠK intarpas  
24 SM

1 vamzdelis  
mėlynas

2 vamzdelis  
oranžinis

1 sk. mėlyna	1 sk.
2 sk. oranžinė	2 sk.
3 sk. žalia	3 sk.
4 sk. ruda	4 sk.
5 sk. pilka	5 sk.
6 sk. balta	6 sk.
7 sk. raudona	7 sk.
8 sk. juoda	8 sk.
9 sk. geltona	9 sk.
10 sk. violetinė	10 sk.
11 sk. rožinė	11 sk.
12 sk. žaliai žydra	12 sk.
13 sk. mėlyna	13 sk.
14 sk. oranžinė	14 sk.
15 sk. žalia	15 sk.
16 sk. ruda	16 sk.
17 sk. pilka	17 sk.
18 sk. balta	18 sk.
19 sk. raudona	19 sk.
20 sk. juoda	20 sk.
21 sk. geltona	21 sk.
22 sk. violetinė	22 sk.
23 sk. rožinė	23 sk.
24 sk. žaliai žydra	24 sk.

Laikikliai  
kasetėje

Esamas ŽTŠK  
OPGW-DAB 24E9/125  
24 SM

| Lazdijų TP

SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

Įranga projektuojama 2021/69-XX-RTP-ER projekto dalyje

Esama įranga (plona linija)

DOKUMENTO ŽYMUO

2021/69-XX-RTP-ER.BR-08

LAPAS LAPŲ LAIDA

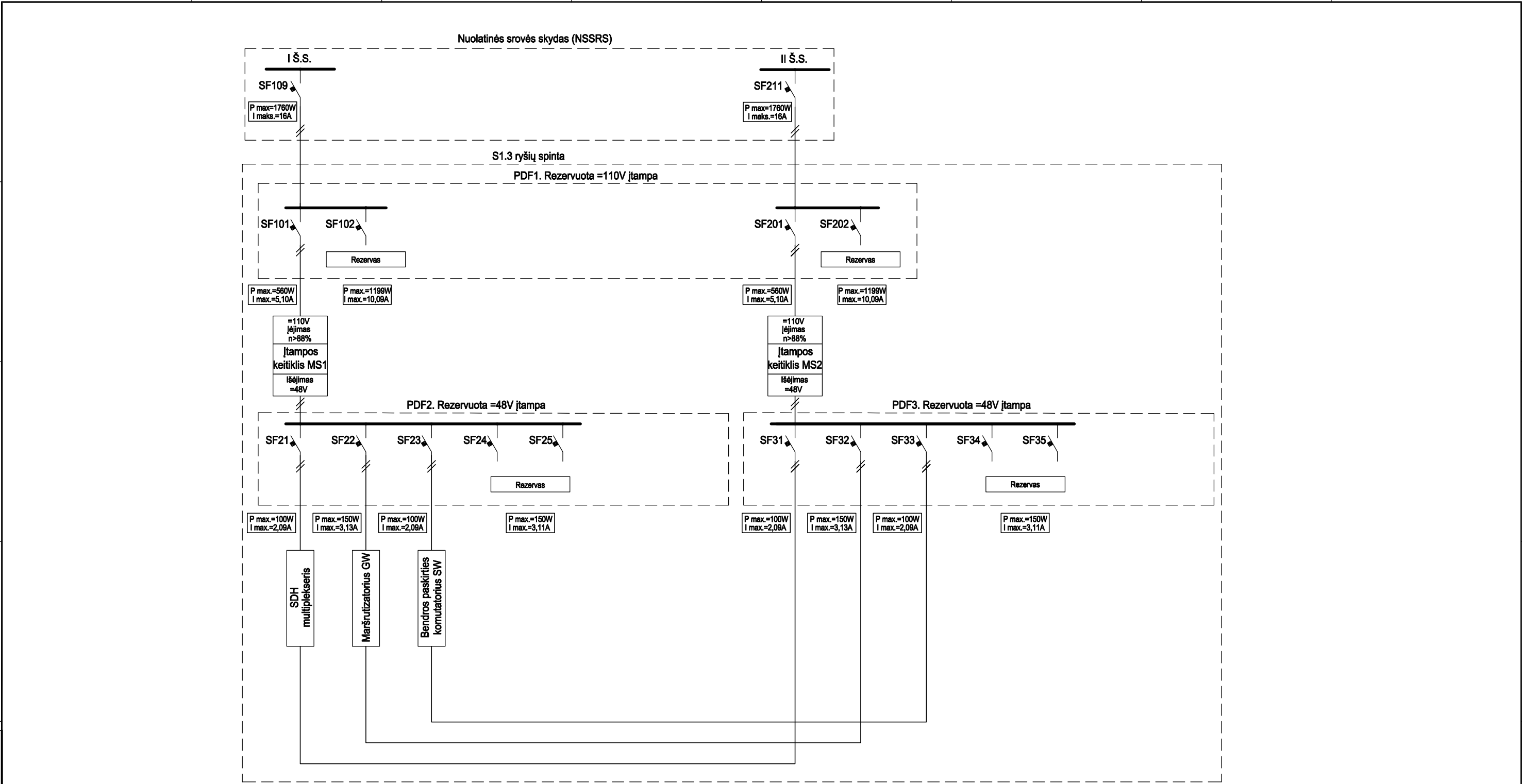
2 2 0

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4		
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	LAIIDA	
22878		Šeštokų TP. Preliminarus įrangos išdėstymas S1.3 ryšių spintoje	0	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-09	1	1



PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platšinimas trečioms šalims draudžiamas

PASTABOS:

- Kadangi įrangos pirkimo konkursas skelbiamas po techninio projekto rengimo, todėl tikslūs įrangos modeliai bus žinomi tik įvykus pirkimo komkursui, todėl techninio projekto rengimo metu parenkama maksimali galima įrenginio suvartojama galia ir apskaičiuojama maksimali srovė. Kad užtikrinti įrenginių patikimą ir selektyvų veikimą pastotės įrenginių maitinimo tinkluose, automatinų jungiklių nominali srovė ir suveikimo charakteristika parenkama atliekant spintos komplektavimą, kada yra žinomi tikslūs įrenginių modeliai, šių modelių nominali vartojama srovė ir "šalto paleidimo" srovės šuolinės charakteristikos.
- Ryšių įranga turinti tik vieną maitinimo modulį, nuo dviejų 48 VDC, šynų turės būti maitinama per diodų modulį.

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOSEN., OLENDRIŲ K. 4		
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) Šeštokų TP.		LAIDA
22878		S1.3 ryšių spintos maitinimo grandinės iš NSSRS		0
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-10		LAPŲ
			1	1

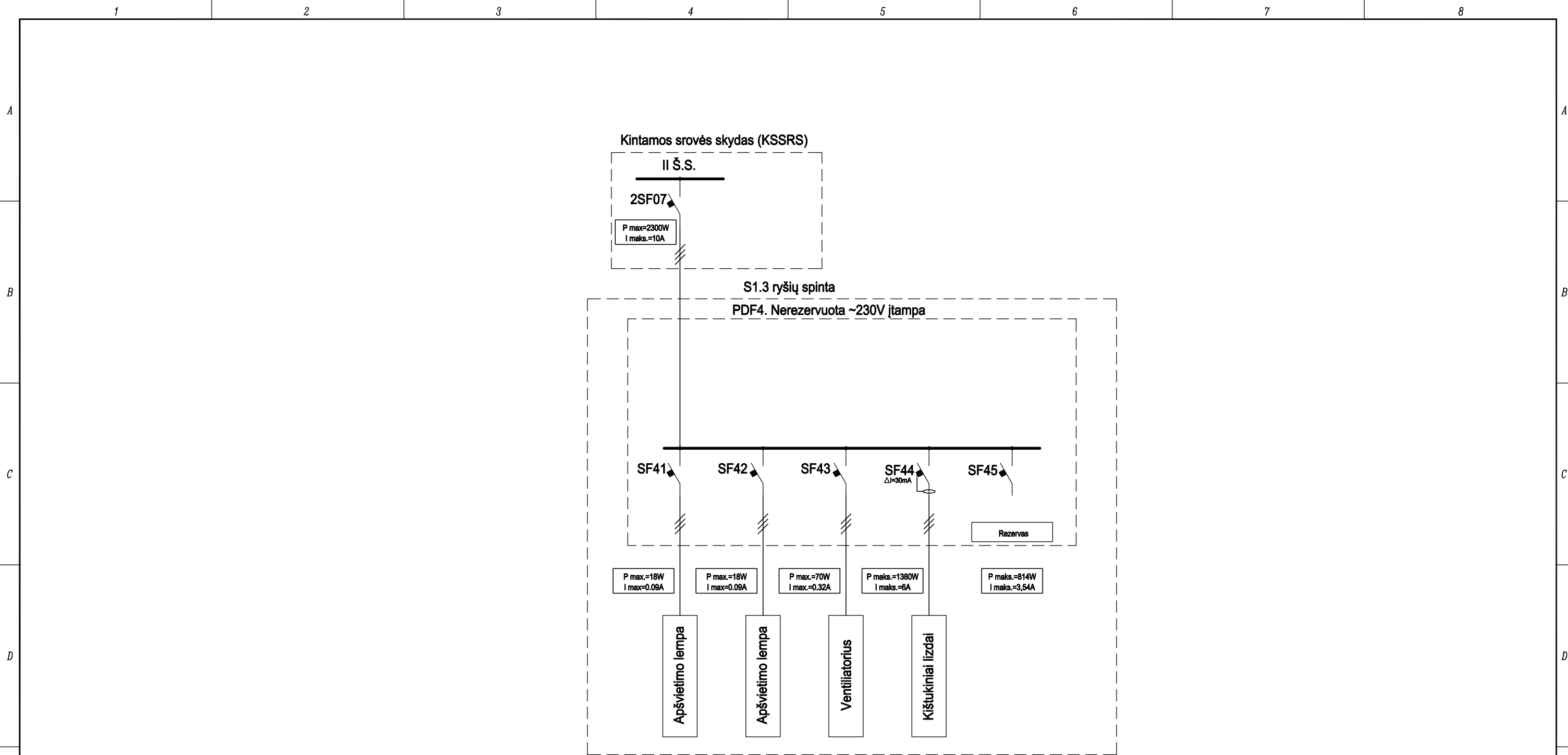


LITGRID AB, patvirtinta 2021-<sup>8</sup>11-09 Nr. 21NU-404

**PROJ. DALIS**

LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-11	1
----	------------	-------------------------	---





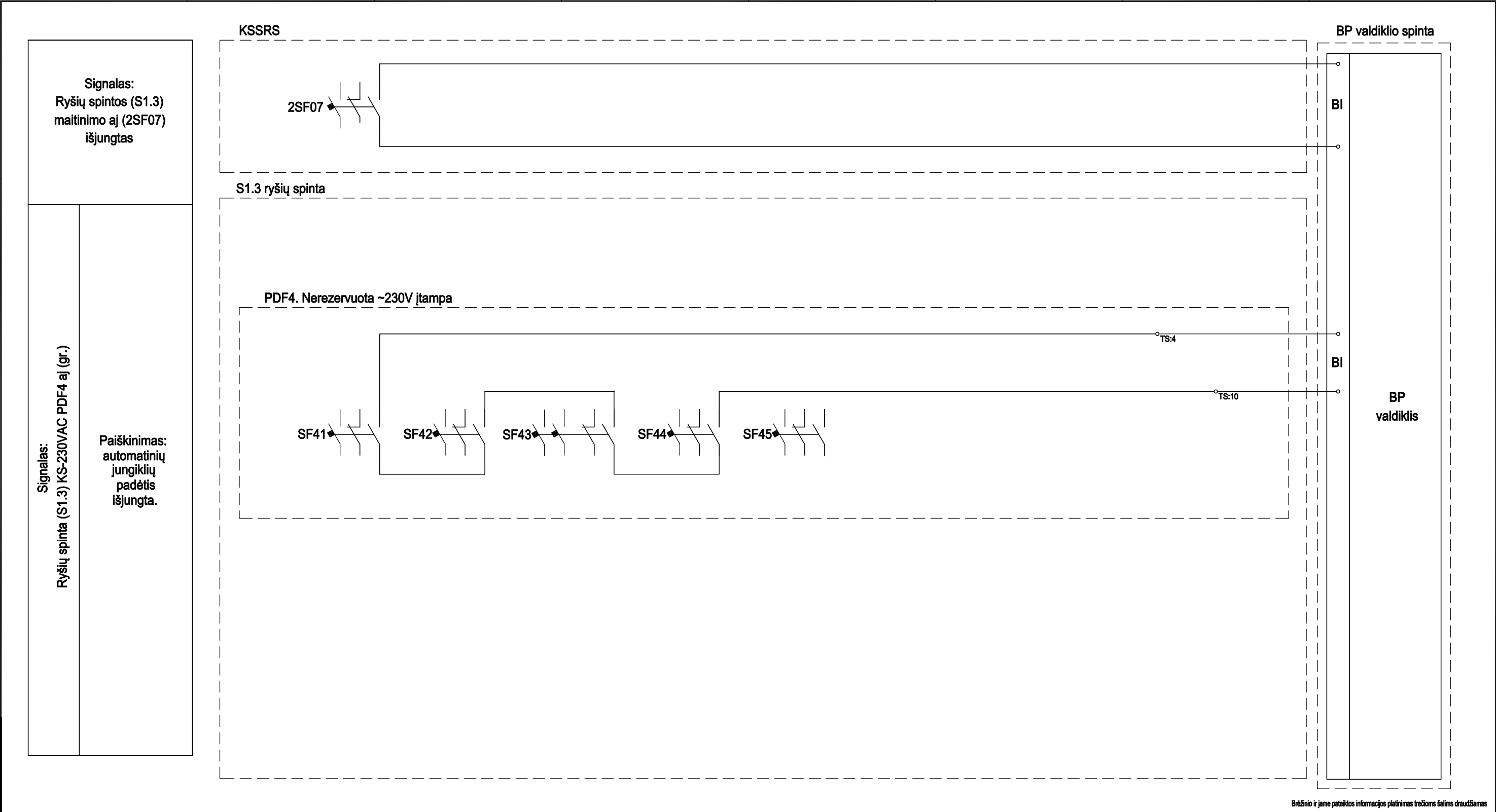
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

PASTABOS:

- 1. Kadangi įrangos pirkimo konkursas skelbiamas po techninio projekto rengimo, todėl tikslūs įrangos modeliai bus žinomi tik įvykus pirkimo konkursui, todėl techninio projekto rengimo metu parenkama maksimali galima įrenginio suvartojama galia ir apskaičiuojama maksimali srovė. Kad užtikrinti įrenginių patikimą ir selektyvų veikimą pastotės įrenginių maitinimo tinkluose, automatinų jungiklių nominali srovė ir suveikimo charakteristika parenkama atliekant S1.2 spintos komplektavimą, kada yra žinomi tikslūs įrenginių modeliai, šių modelių nominali vartojama srovė ir "šalto paleidimo" srovės šuolinės charakteristikos.
- 2. SF44 projektuojama srovės nuotėkio relė su automatinio jungikliu.

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	
22878	Seštokų TP.	
	S1.3 ryšių spintos maitinimo grandinės iš KSSRS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-12
		LAPAS LAPŲ
		1 1

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA



0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	
22878	Šeštokų TP. S1.3 ryšių spintos kintamos srovės maitinimo grandinių signalinių kontaktų sujungimo schema	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-13
		LAPAS
		LAPŲ
		11

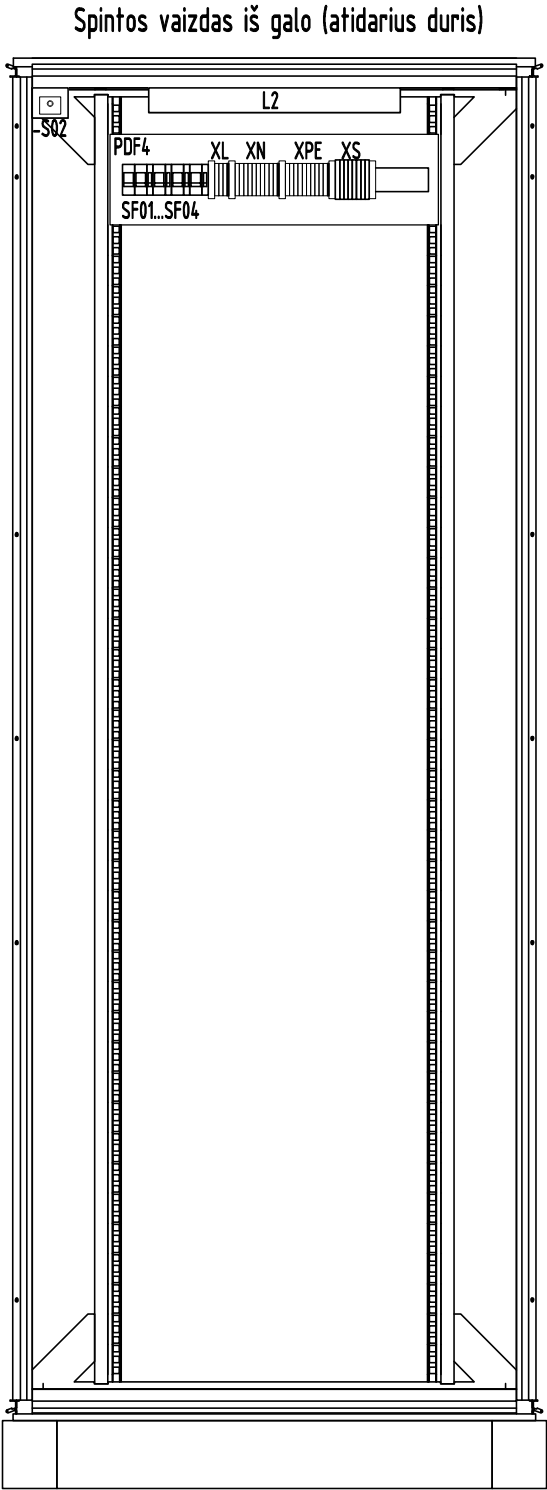
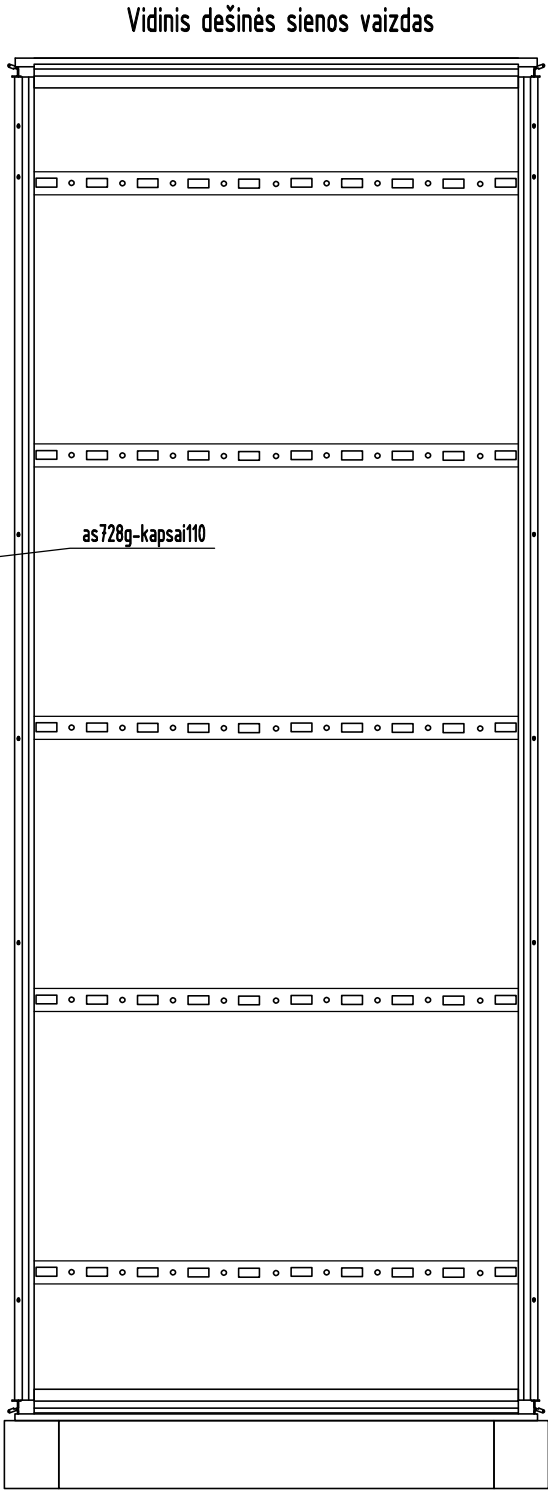
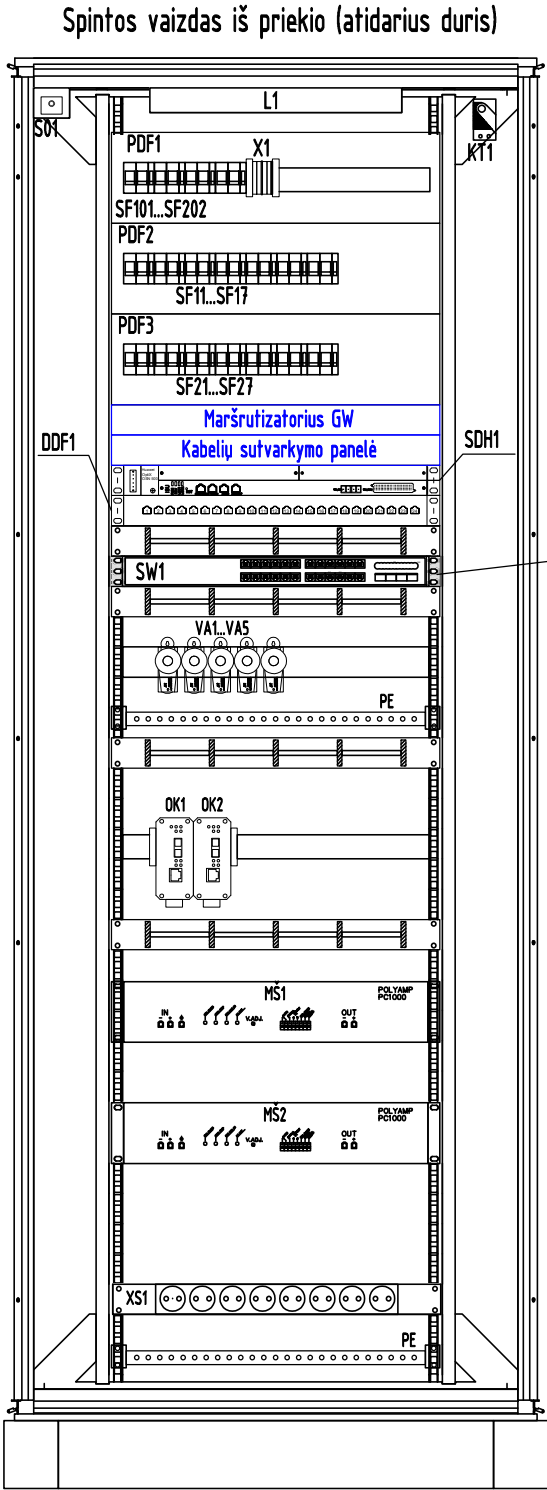
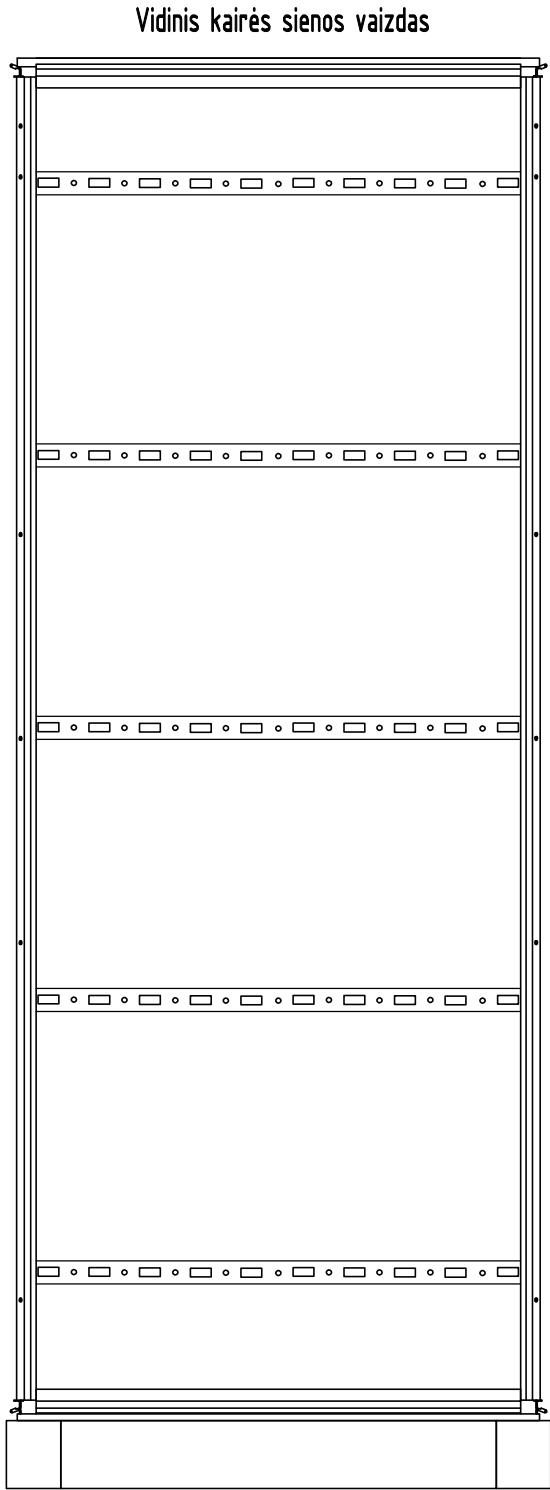


PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA

SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

Įranga projektuojama 2021/69-XX-RTP-ER projekto dalyje

Esama įranga (plona linija)



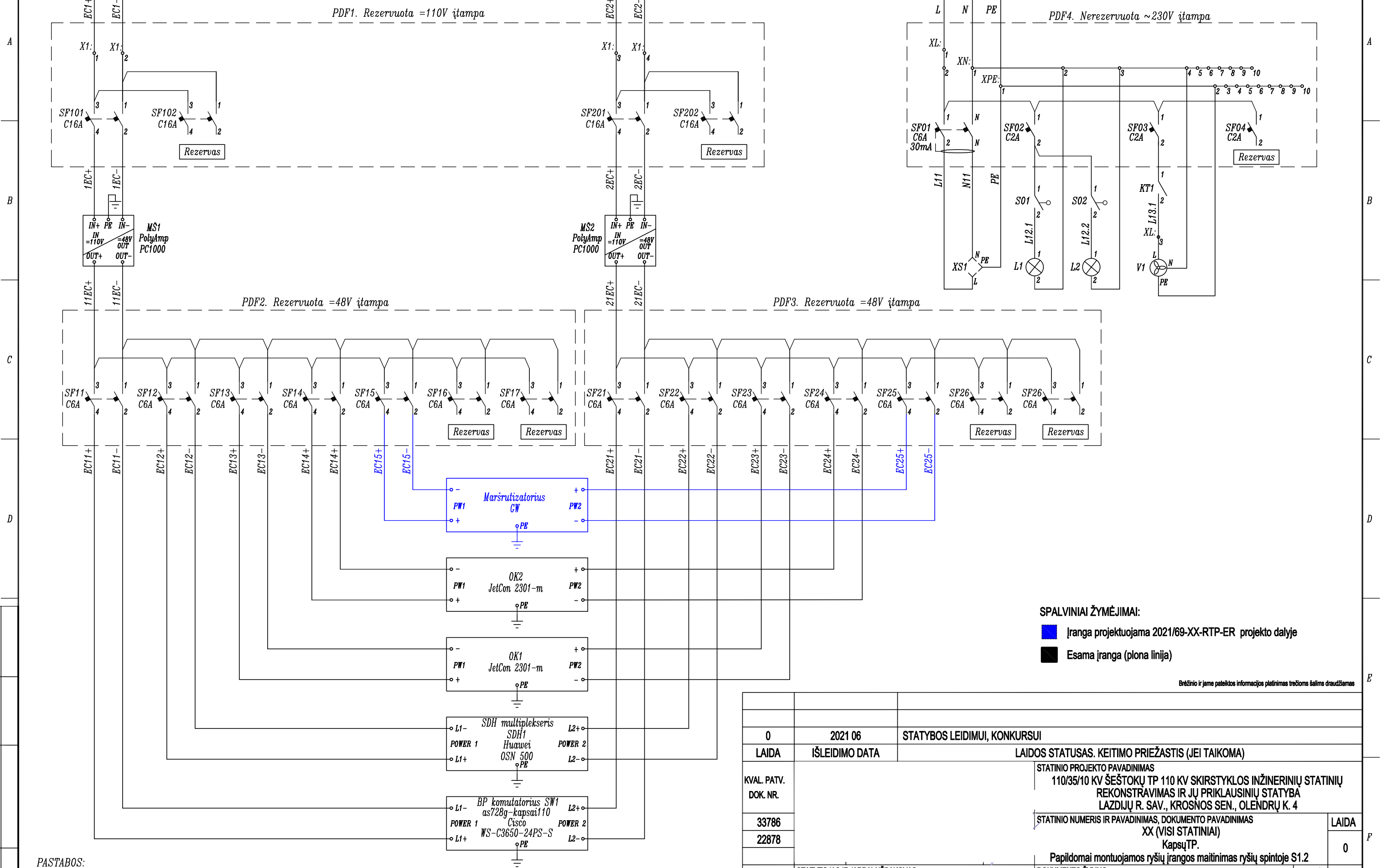
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSŅOS SEN., OLEŅDRŲ K. 4		
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	LAIDA	
22878		KapsŲTP.	0	
		Papildomai montuojama ryšiŲ įranga ryšiŲ spintoje S1.2		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO  2021/69-XX-RTP-ER.BR-14	LAPAS  1	LAPŲ  1

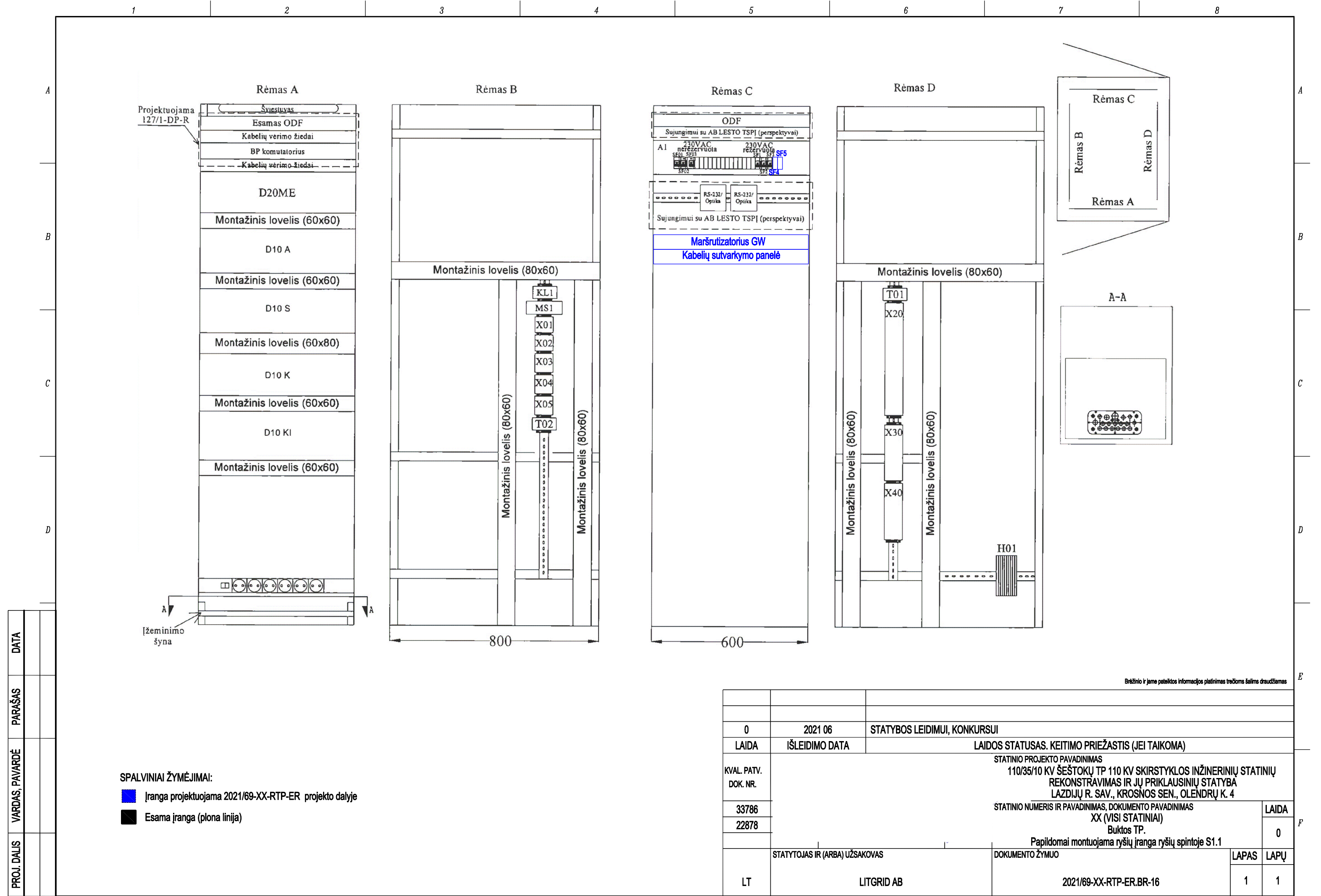
I NSSRS I Š.S. 1SF10 automatinį jungiklį

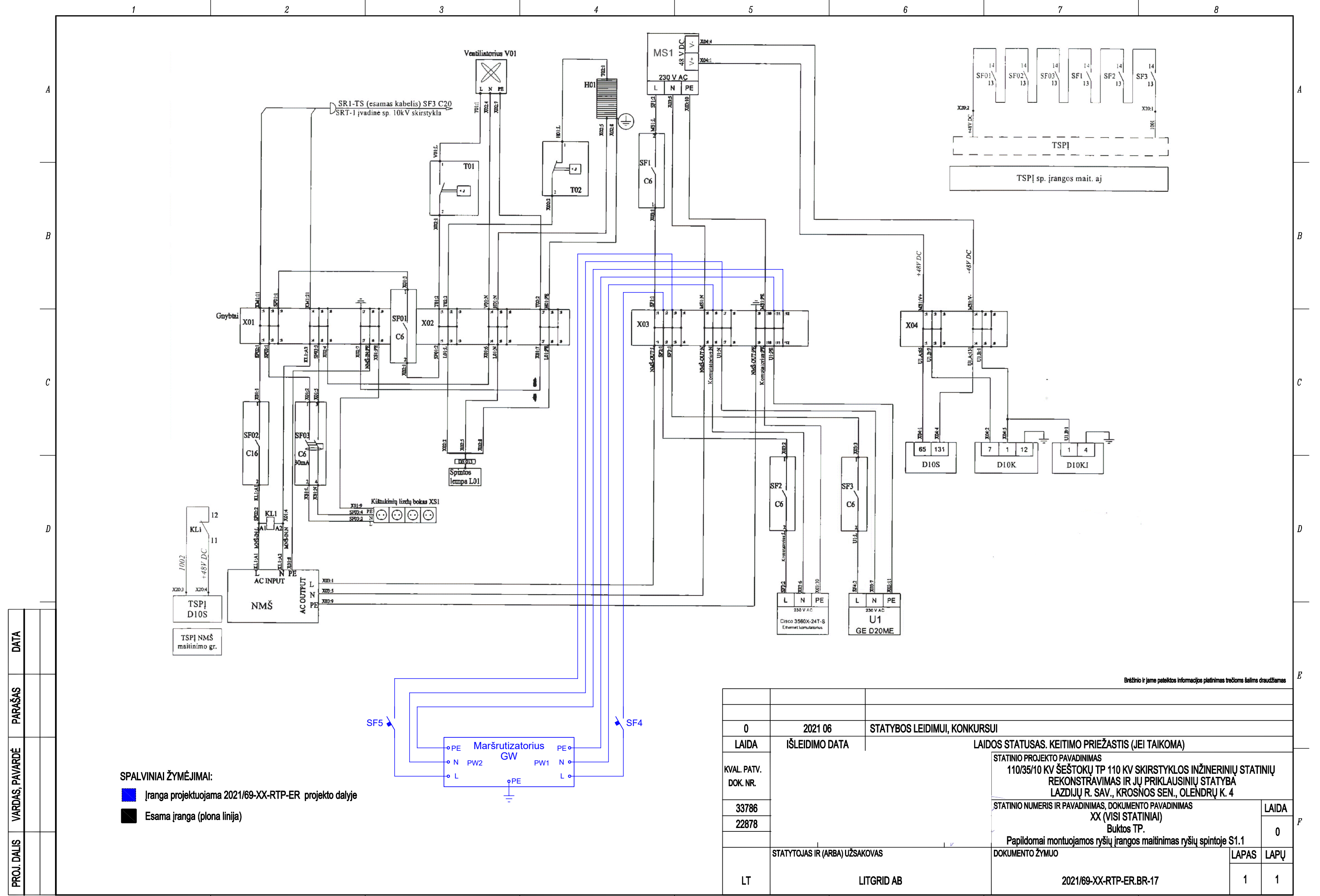
I NSSRS II Š.S. 2SF10 automatinį jungiklį

I KSSRS 1SF11 automatinį jungiklį

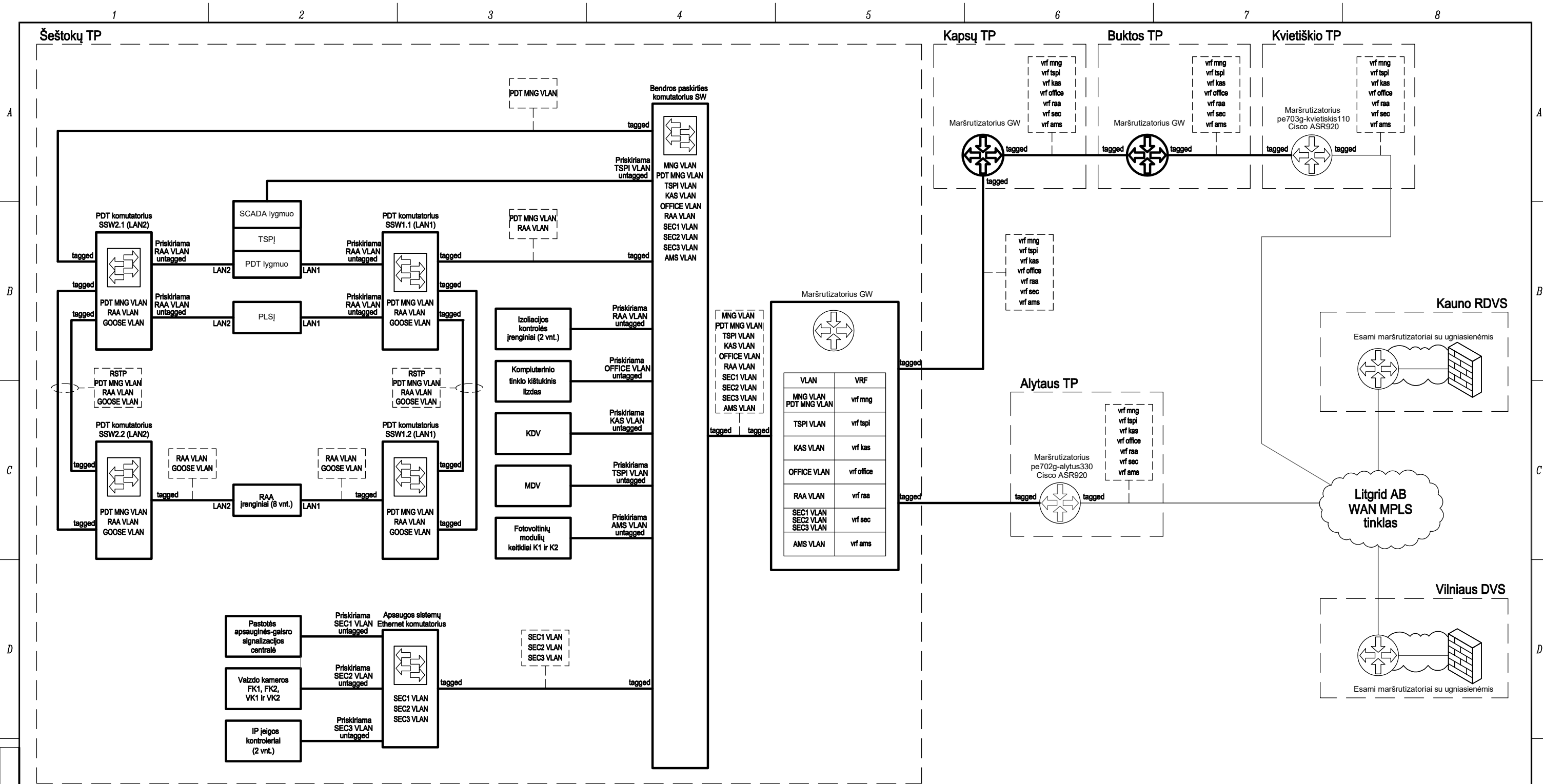


0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) KapsųTP.	
22878	Papildomai montuojamos ryšių įrangos maitinimas ryšių spintoje S1.2	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-15
		LAPAS LAPŲ
		1 1









PASTABOS:

1. Šiuo projektu projektuojamos apimtys pažymėtos storesne linija.

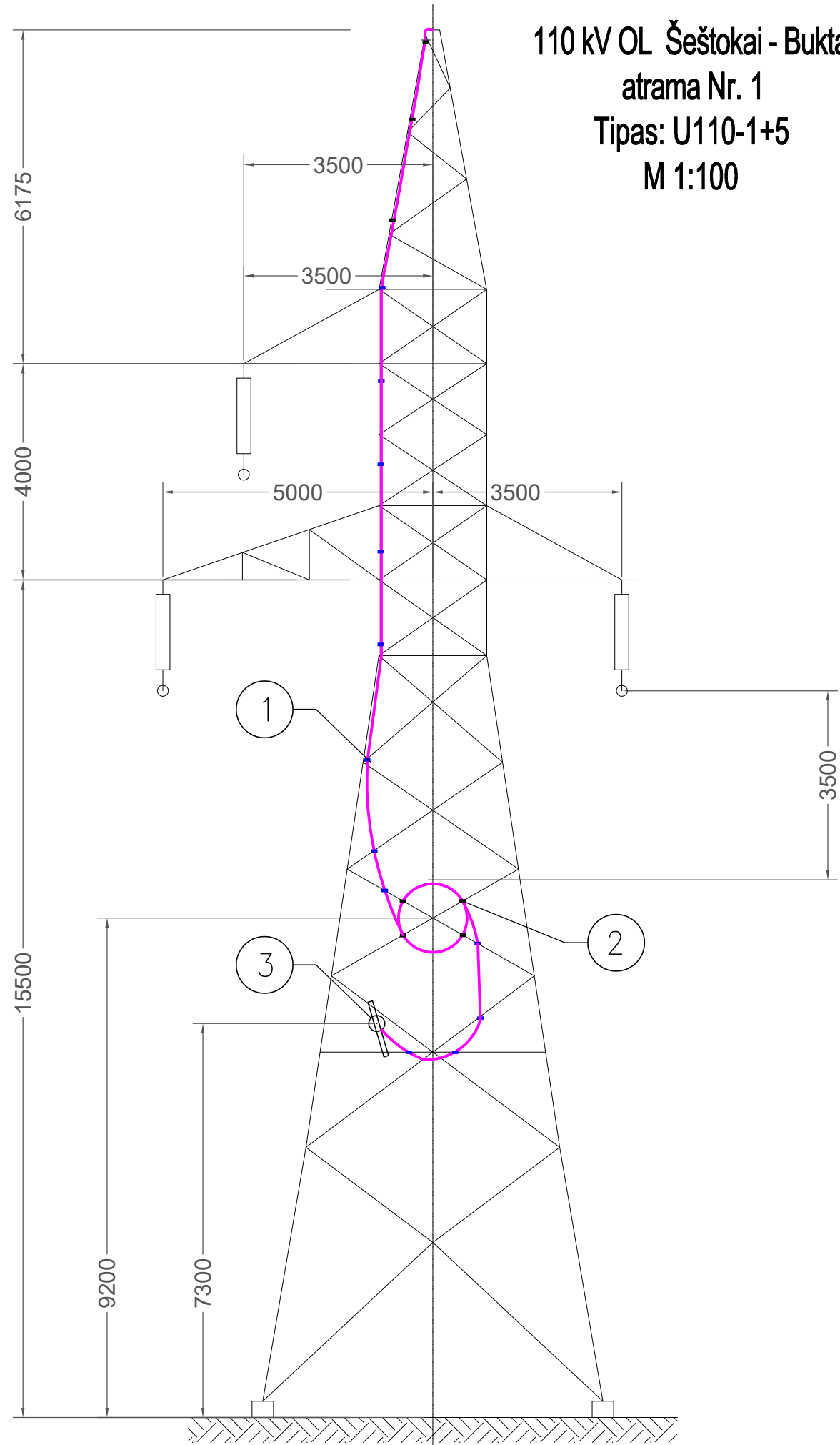
ŽYMĖJIMAS:

"tagged"- paketai sužymėti IEEE 802.1Q žyme

"untaged"- paketai nesužymėti IEEE 802.1Q žyme

0	2021 06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	
22878		
	Loginė TDPT tinklo sujungimų schema	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-18
		LAPAS LAPŲ
		1 1

110 kV OL Šeštokai - Bukta  
atrama Nr. 1  
Tipas: U110-1+5  
M 1:100



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

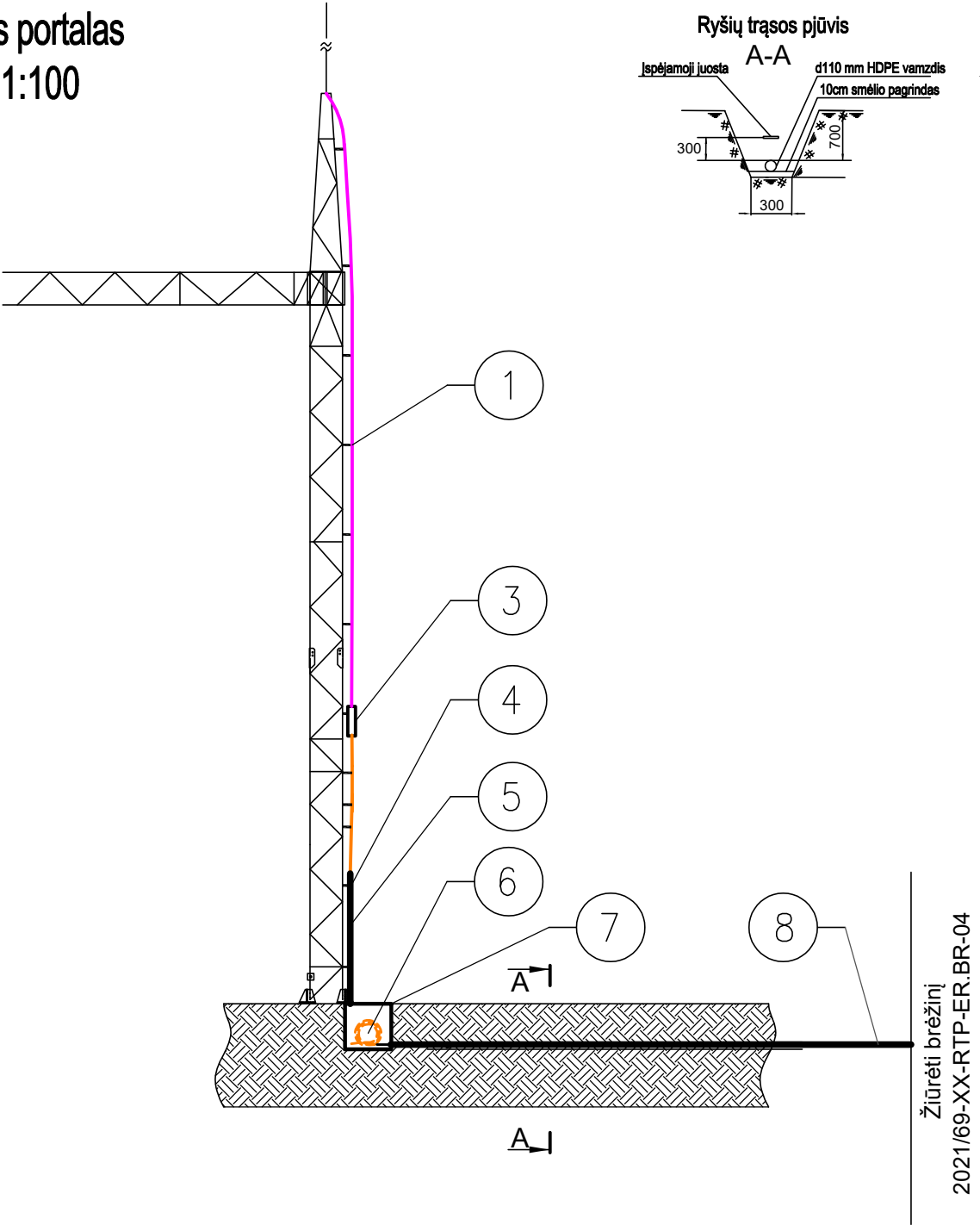
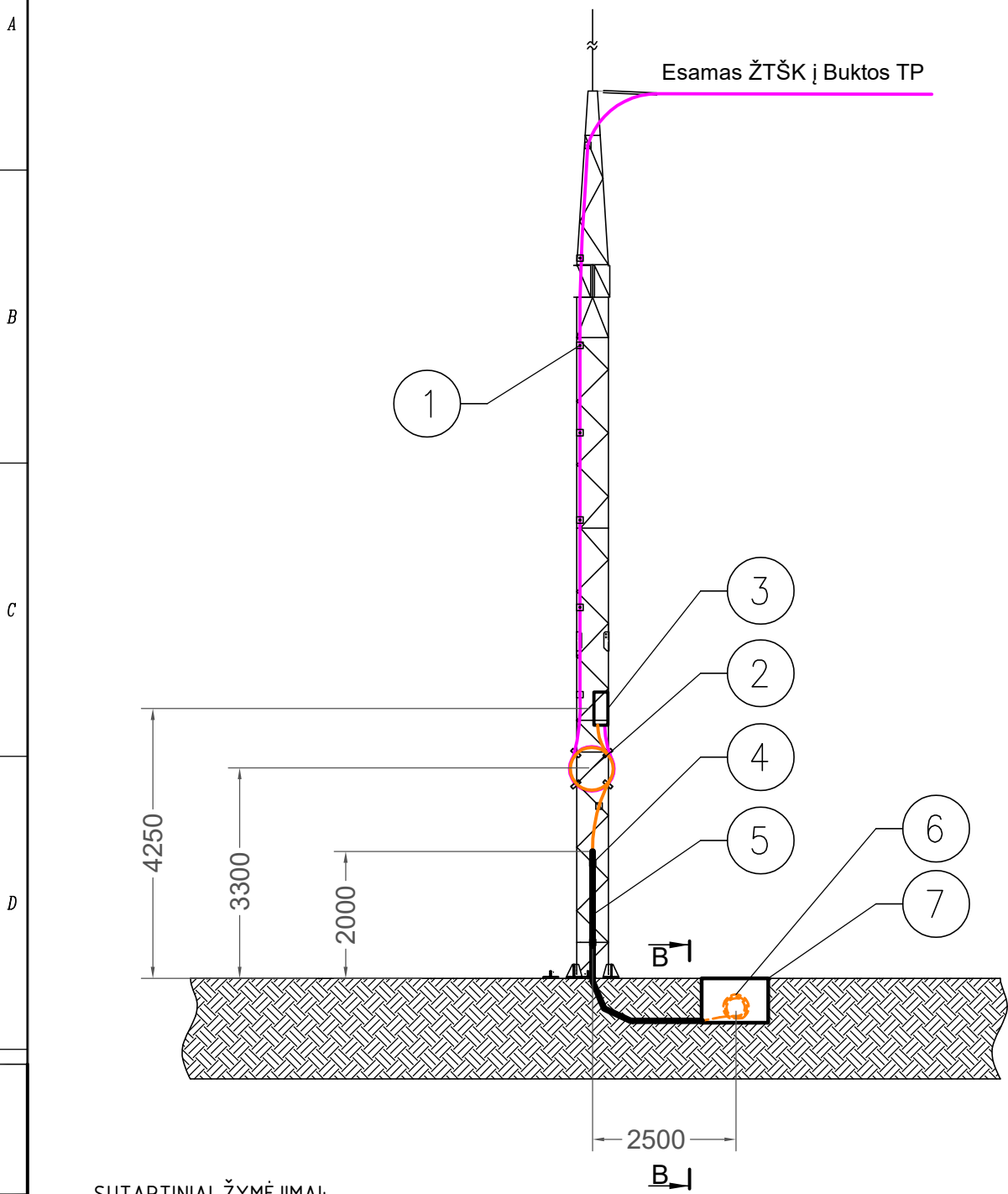
— 24xSM esamas (1 vnt.) ir naujai projektuojamas ŽTŠK (1 vnt.)

- ① Projektuojamas gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
- ② Šviesolaidinio kabelio tvirtinimo įrenginys (esamas) ir ŽTŠK atsarga L=36m.
- ③ Projektuojama ŽTŠK jungiamoji mova SB-01

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROŠNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) Šeštokų TP. 110 KV OL Šeštokai-Bukta atrama Nr.1. Preliminarus movos SB-01 sumontavimo brėžinys	LAIDA
22878			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO  2021/69-XX-RTP-ER.BR-19  LAPAS 1  LAPŲ 1	

110 kV OL Šeštokai - Bukta  
linijinis portalas  
M 1:100



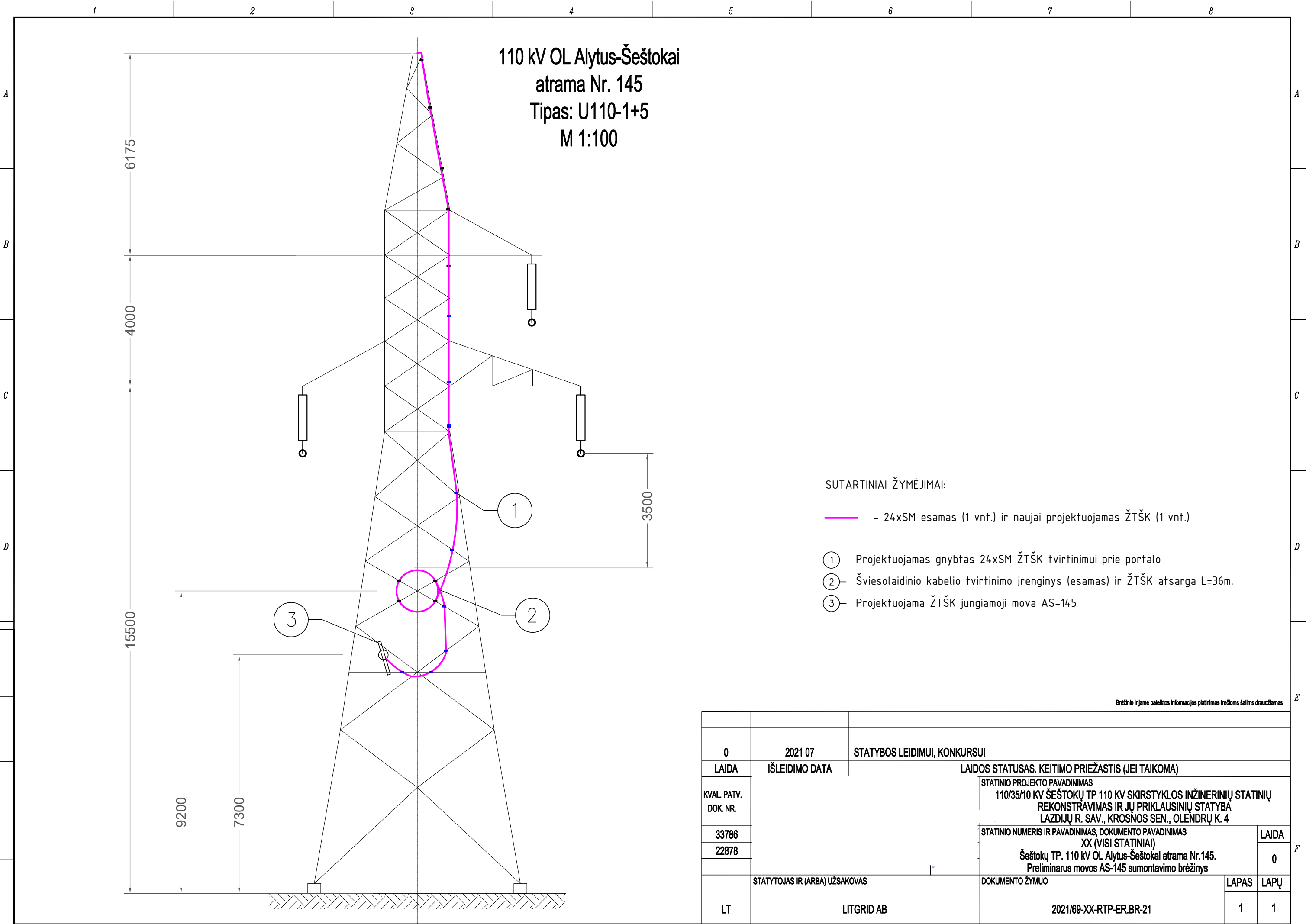
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 24xSM naujai projektuojamas ŽTŠK (1 vnt.)
- 24xSM naujai projektuojamas ŠK HDPE vamzdyje  $\phi 32\text{mm}$  (1 vnt.)
- ① Projektuojamas gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
- ② Projektuojamas šviesolaidinio kabelio tvirtinimo įrenginys, ŽTŠK atsarga  $l=36\text{m}$  ir ŠK atsarga  $l=7\text{m}$
- ③ Projektuojama ŽTŠK jungiamoji mova SB-P
- ④ Projektuojamas gnybtas plieninio vamzdžio  $\phi 50\text{mm}$  tvirtinimui prie portalo
- ⑤ Projektuojamas metalinis cinkuotas vamzdis  $\phi 50\text{mm}$
- ⑥ Projektuojama šviesolaidinio kabelio technologinė atsarga  $l=24\text{m}$  be apsauginio vamzdžio
- ⑦ Projektuojamas RKKS šulinys PRŠ1
- ⑧ projektuojamas HDPE vamzdis  $\phi 110\text{mm}$

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)
22878		Šeštokų TP. 110 kV OL Šeštokai-Bukta linijinis portalas. Preliminarus movos SB-P ir RKKS šulinio PRŠ1 sumontavimo brėžinys
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-20
		LAPAS LAPŲ
		1 1

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA



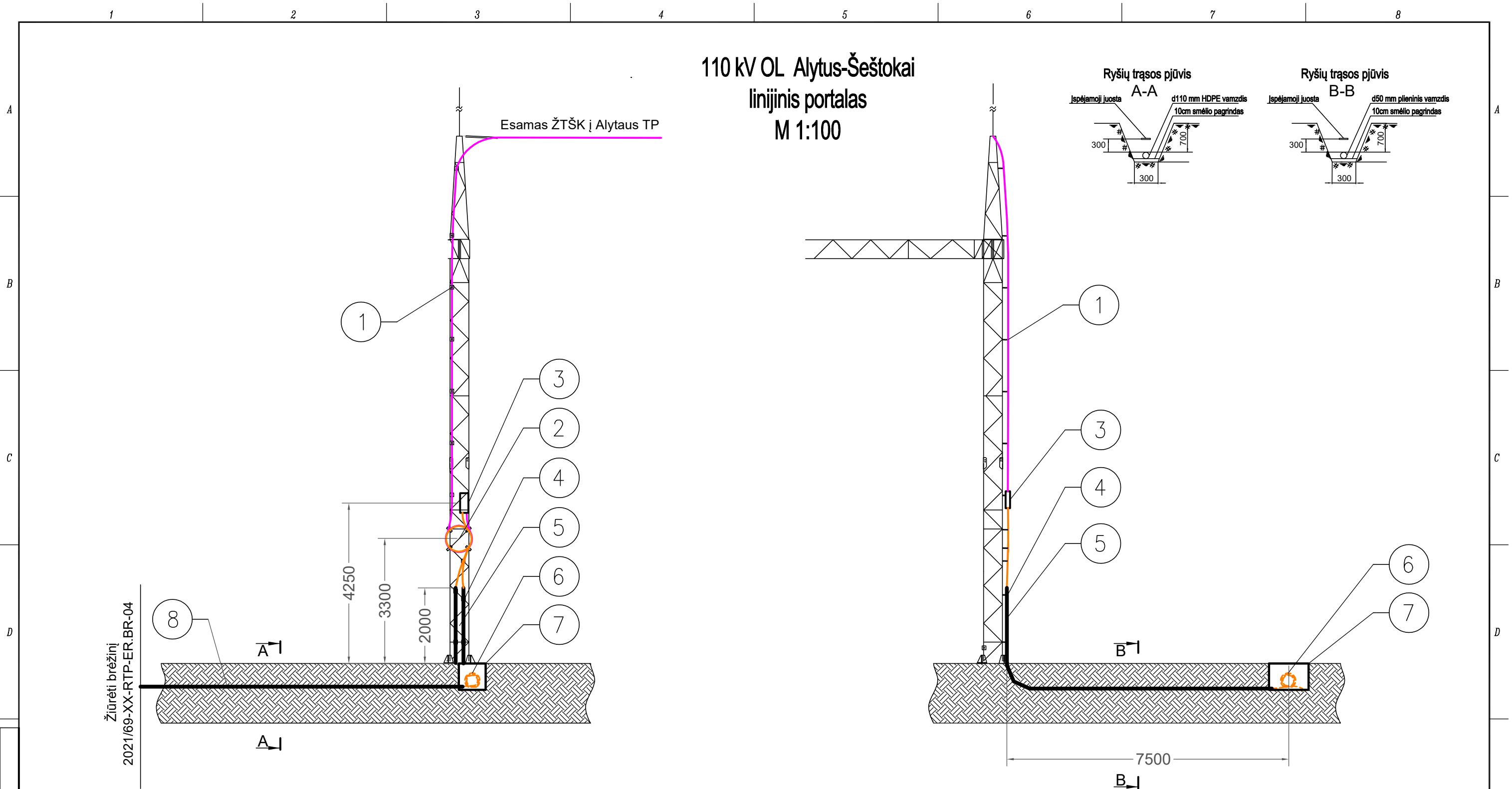
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- - 24xSM esamas (1 vnt.) ir naujai projektuojamas ŽTŠK (1 vnt.)
  - ①— Projektuojamas gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
  - ②— Šviesolaidinio kabelio tvirtinimo įrenginys (esamas) ir ŽTŠK atsarga L=36m.
  - ③— Projektuojama ŽTŠK jungiamoji mova AS-145

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROŠNOS SEN., OLENDRŲ K. 4
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)
22878		Šeštokų TP. 110 kV OL Alytus-Šeštokai atrama Nr.145. Preliminarus movos AS-145 sumontavimo brėžinys
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-21
		LAPAS LAPŲ
		1 1



110 kV OL Alytus-Šeštokai  
linijinis portalas  
M 1:100

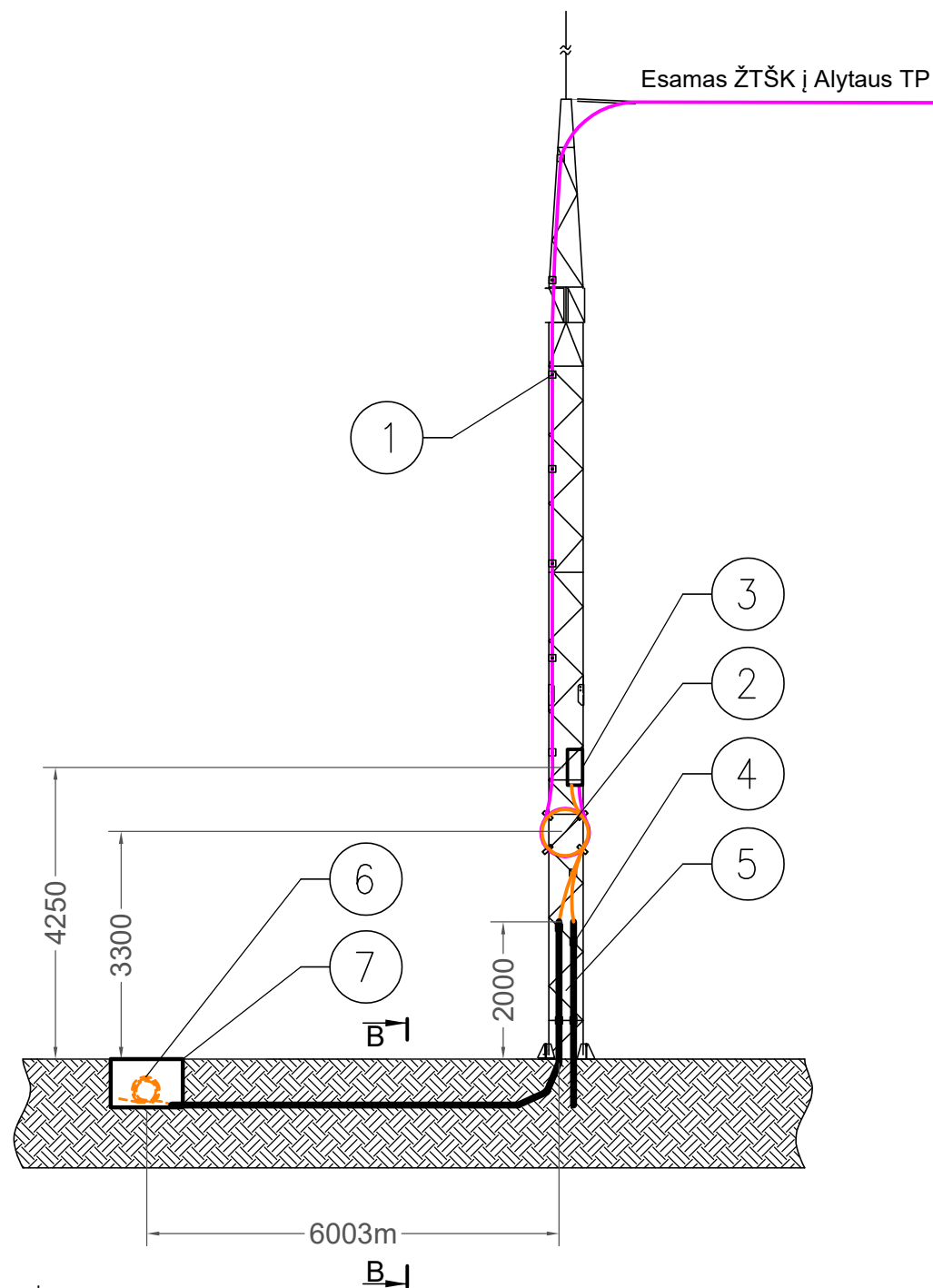


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 24xSM naujai projektuojamas ŽTŠK (1 vnt.)
- 24xSM naujai projektuojami ŠK HDPE vamzdžiuose  $\phi 32\text{mm}$  (2 vnt.)
- ① Projektuojamas gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
- ② Projektuojamas šviesolaidinio kabelio tvirtinimo įrenginys, ŽTŠK atsarga  $l=36\text{m}$  ir ŠK atsarga  $l=7\text{m}$
- ③ Projektuojama ŽTŠK jungiamoji mova AS-P
- ④ Projektuojamas gnybtas plieninio vamzdžio  $\phi 50\text{mm}$  tvirtinimui prie portalo
- ⑤ Projektuojami metaliniai cinkuoti vamzdžiai  $\phi 50\text{mm}$
- ⑥ Projektuojama šviesolaidinio kabelio technologinė atsarga  $l=24\text{m}$  be apsauginio vamzdžio
- ⑦ Projektuojamas RKKS šulinys PRŠ3
- ⑧ projektuojamas HDPE vamzdis  $\phi 110\text{mm}$

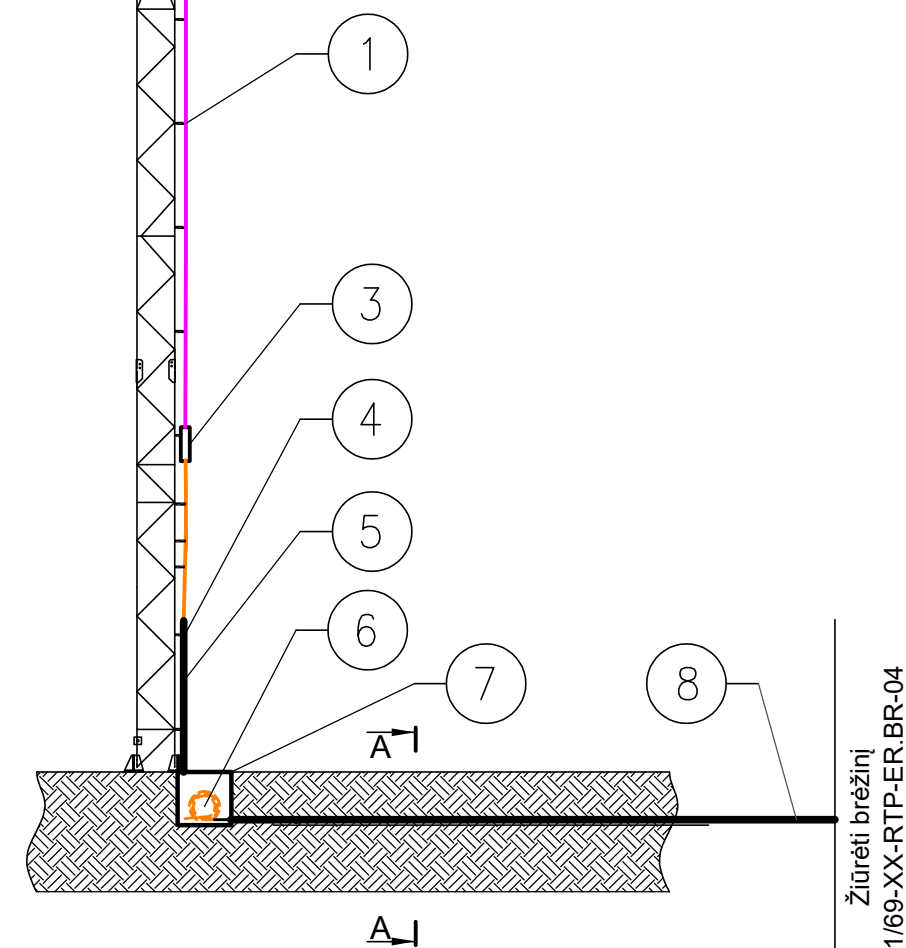
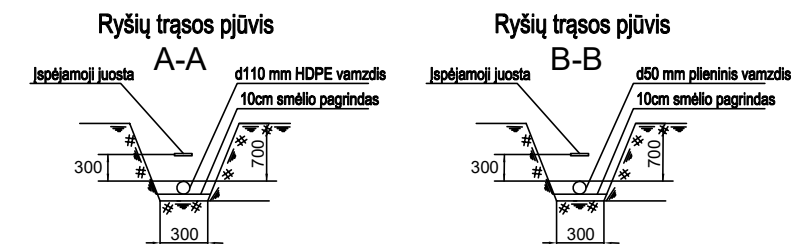
0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)
22878		Šeštokų TP. 110 kV OL Alytus-Šeštokai linijinis portalas. Preliminarus movos AS-P ir RKKS šulinio PRŠ3 sumontavimo brėžinys
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-22
		LAPAS LAPŲ
		1 1

110 kV OL Alytus-Šeštokai  
linijinis portalas  
M 1:100



## SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 24xSM naujai projektuojamas ŽTŠK (1 vnt.)
- 24xSM naujai projektuojami ŠK HDPE vamzdžiuose  $\phi 32\text{mm}$  (2 vnt.)
- ① Projektuojamas gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
- ② Projektuojamas šviesolaidinio kabelio tvirtinimo įrenginys, ŽTŠK atsarga  $l=36\text{m}$  ir ŠK atsarga  $l=7\text{m}$
- ③ Projektuojama ŽTŠK jungiamoji mova AS-P
- ④ Projektuojamas gnybtas plieninio vamzdžio  $\phi 50\text{mm}$  tvirtinimui prie portalo
- ⑤ Projektuojami metaliniai cinkuoti vamzdžiai  $\phi 50\text{mm}$
- ⑥ Projektuojama šviesolaidinio kabelio technologinė atsarga  $l=24\text{m}$  be apsauginio vamzdžio
- ⑦ Projektuojamas RKKS šulinys PRŠ4
- ⑧ projektuojamas HDPE vamzdis  $\phi 110\text{mm}$

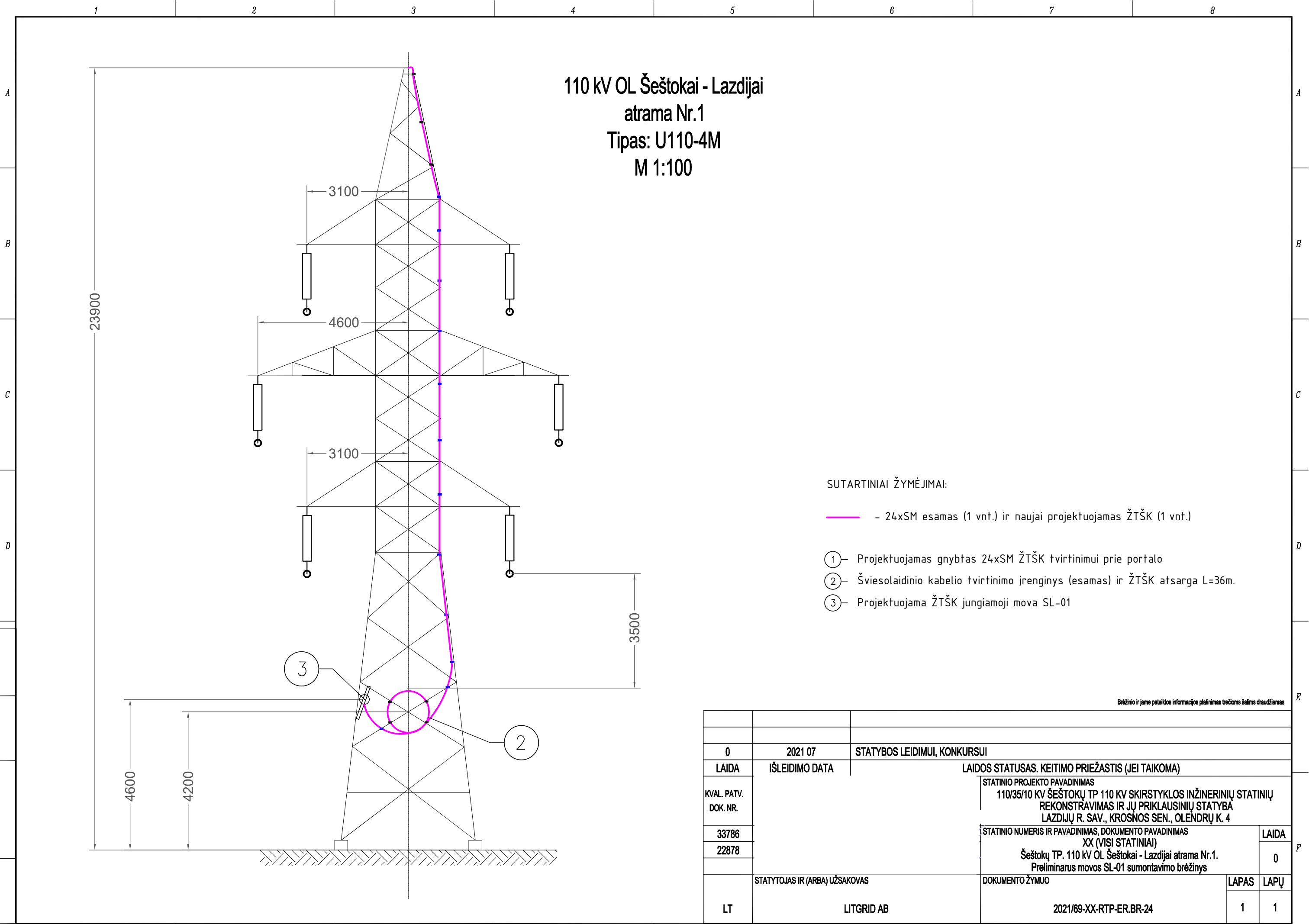


Žiūrėti brėžinį  
2021/69-XX-RTP-ER.BR-04

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platintis trečios šalims draudžiamas

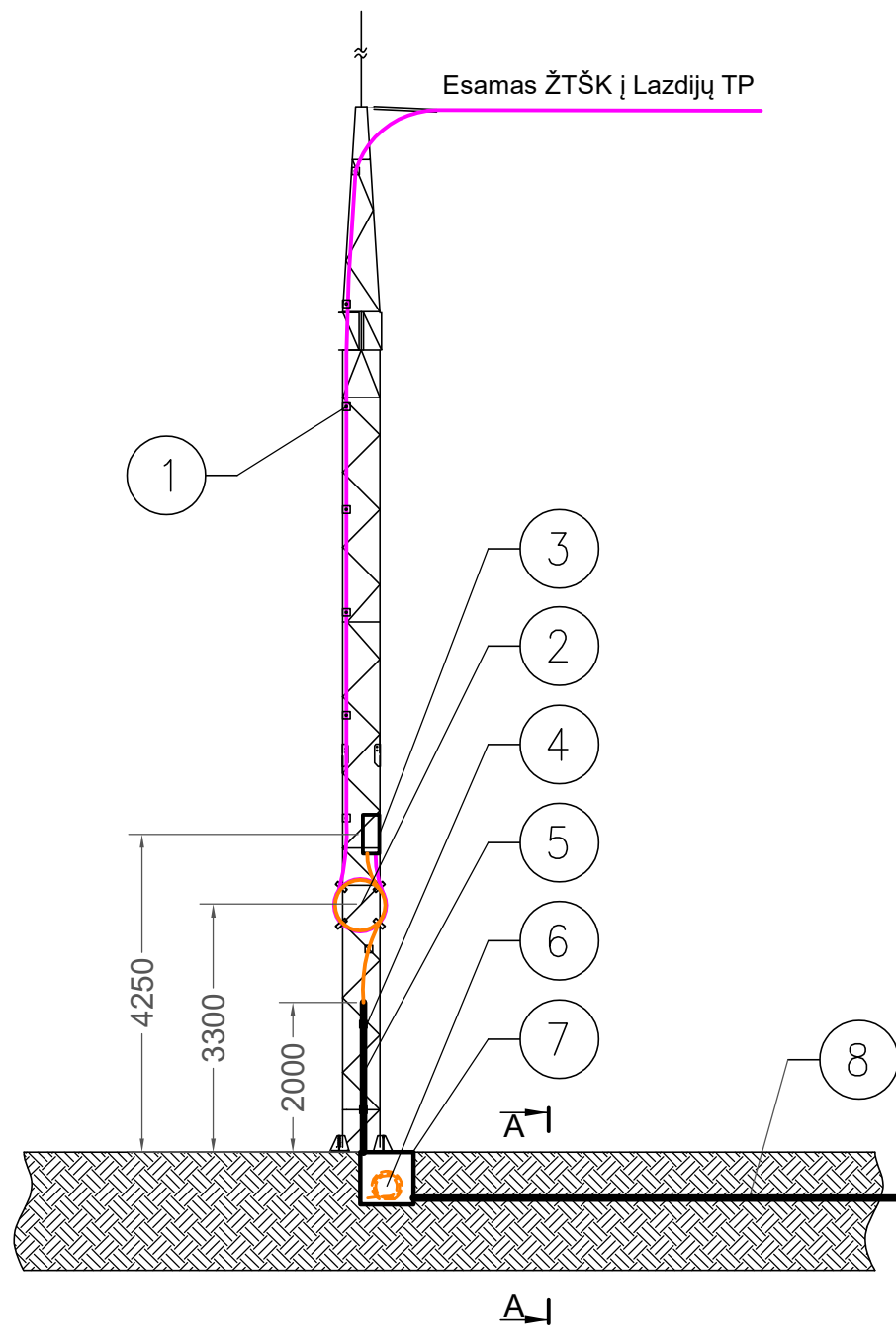
0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	
22878	Šeštokų TP. 110 kV OL Alytus-Šeštokai linijinis portalas. Preliminarus movos AS-P ir RKKS šulinio PRŠ4 sumontavimo brėžinys	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-23
		LAPAS LAPŲ
		1 1

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA



0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4
33786		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)
22878		Šeštokų TP. 110 kV OL Šeštokai - Lazdijai atrama Nr.1. Preliminarus movos SL-01 sumontavimo brėžinys
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-24
		LAPAS LAPŲ
		1 1

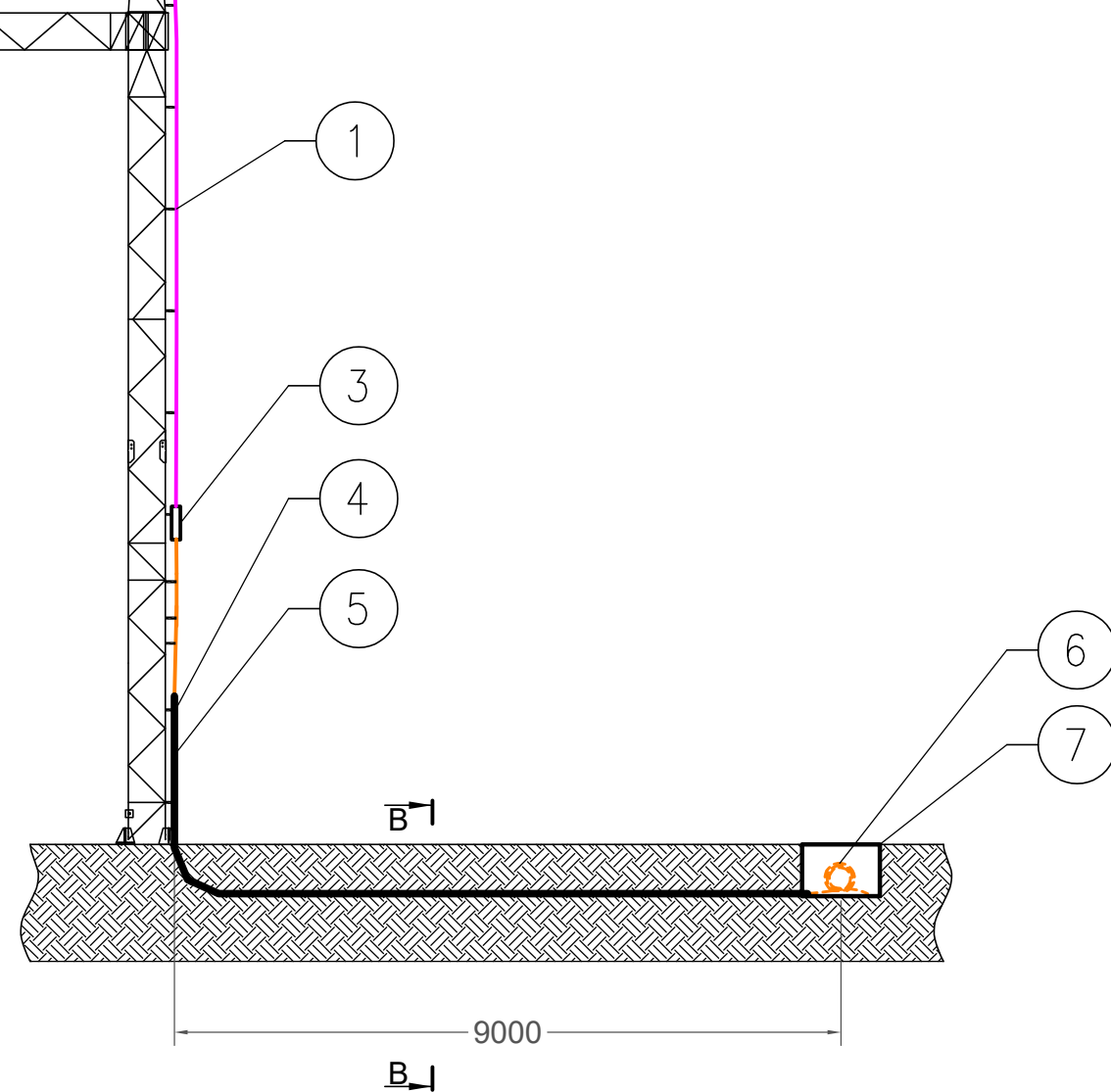
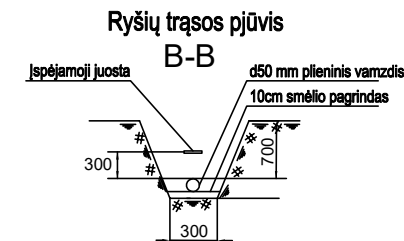
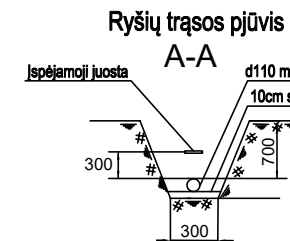
110 kV OL Šeštokai - Lazdijai  
linijinis portalas  
M 1:100



Žiūrėti brėžinį  
2021/69-XX-RTP-ER-BR-04

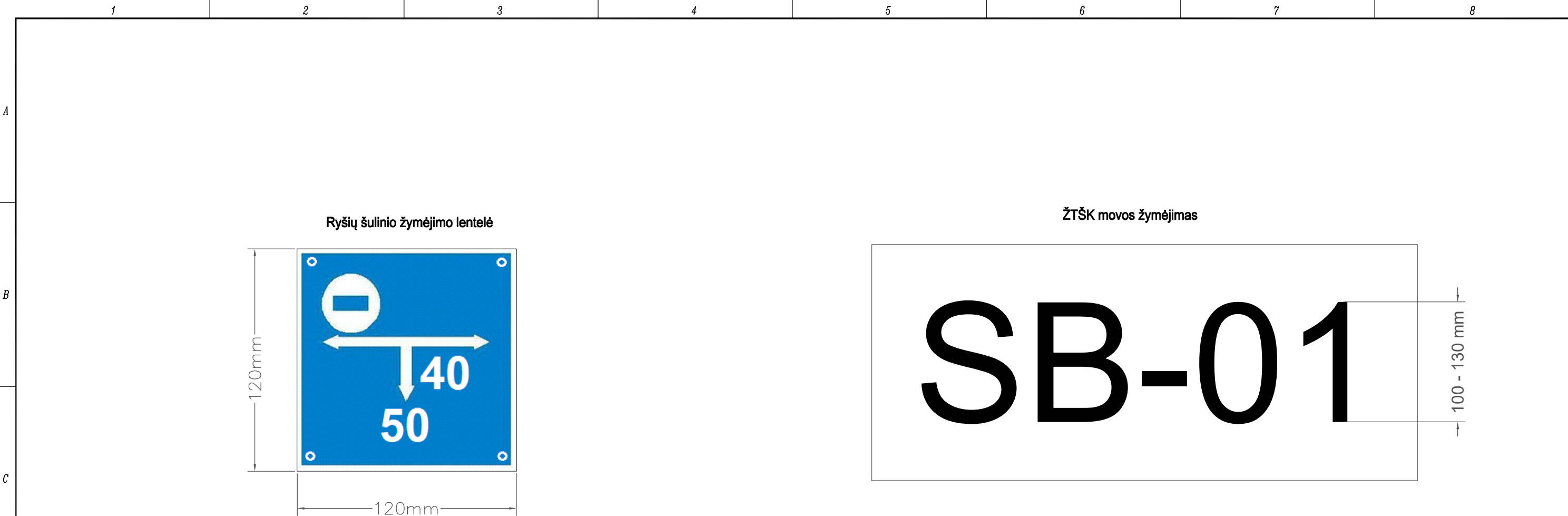
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 24xSM naujai projektuojamas ŽTŠK (1 vnt.)
- 24xSM naujai projektuojamas ŠK HDPE vamzdyje  $\phi 32\text{mm}$  (1 vnt.)
- ① Projektuojamas gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
- ② Projektuojamas šviesolaidinio kabelio tvirtinimo įrenginys, ŽTŠK atsarga  $l=36\text{m}$  ir ŠK atsarga  $l=7\text{m}$
- ③ Projektuojama ŽTŠK jungiamoji mova SL-P
- ④ Projektuojamas gnybtas plieninio vamzdžio  $\phi 50\text{mm}$  tvirtinimui prie portalo
- ⑤ Projektuojamas metalinis cinkuotas vamzdzdis  $\phi 50\text{mm}$
- ⑥ Projektuojama šviesolaidinio kabelio technologinė atsarga  $l=24\text{m}$  be apsauginio vamzdžio
- ⑦ Projektuojamas RKKS šulinys PRŠ5
- ⑧ projektuojamas HDPE vamzdis  $\phi 110\text{mm}$



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	
22878	Šeštokų TP. 110 kV OL Šeštokai - Lazdijai linijinis portalas. Preliminarus movos SL-P ir RKKS šulinio PRŠ5 sumontavimo brėžinys	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER-BR-25
		LAPAS LAPŲ
		1 1



PASTABOS:

- 1. RKŠ žymimi 120 x 120 mm dydžio lentele. Žymėjimas lentelėje vykdomas mėlynos spalvos fone baltos spalvos užrašais. Lentelės kairiajame viršutiniame kampe nurodoma viešųjų ryšių tinklų įrenginio piktograma, dešiniajame viršutiniame kampe gali būti nurodomas šulinio numeris. Viduryje - krypties rodyklė, po kuria nurodomas nuotolis centimetrais nuo ženklo iki ryšių šulinio. Dešinėje ar kairėje rodyklės pusėje nurodomi įrenginio nuotoliai centimetrais nuo ženklo plokštumai statmenos linijos, išvestos per viduriniąją rodyklę.
- 2. Lentelės gali būti gaminamos:
  - 2.1 Iš aliuminio plokštės, įspaudžiant atitinkamus ženklus ir nudažant;
  - 2.2 Išliejamas, naudojant dviejų skirtingų spalvų plastikus, užliejant vieną ant kito užrašus išgraviruojant.
- 3. Lentelė tvirtinama prie stovo (reperio) prikniedinant.

PASTABOS:

- 1. Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) movos žymėjime naudoti oro linijos (OL) galinių objektų pirmąsias raides ir atramos eilės numerį, pvz.: 110 kV OL Šeštokai - Bukta atramoje Nr.1 esamai movai suteikimas operatyvinis numeris – SB-01;
- 2. ŽTŠK movos sumontuotos ant linijinio portalo žymėjime naudoti OL galinių objektų pirmąsias raides ir raidę P, pvz.: 110 kV OL Šeštokai - Bukta OL linijinio portalo suteikiamas operatyvinis numeris – SB-P;
- 3. ŽTŠK movos sumontuotos OL atsišakojime žymėjime naudoti atsišakančios OL pavadinimo raidžių santrumpą ir raidę A;
- 4. Rekomenduojamas ŽTŠK movos žymėjimo simbolių aukštis 100-130 mm;

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2021 07	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 KV ŠEŠTOKŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIŲ STATINIŲ REKONSTRAVIMAS IR JŲ PRIKLAUSINIŲ STATYBA LAZDIJŲ R. SAV., KROSNOS SEN., OLENDRŲ K. 4	
33786	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI)	
22878	Ryšių šulinio žymėjimo lentelės ir ŽTŠK movos žymėjimų pavyzdžiai	
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2021/69-XX-RTP-ER.BR-26
		LAPAS LAPŲ
		1 1

## **PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI**



# RYŠIO NUTRAUKIMO DARBŲ PLANAS

PRIEDAS NR.1

(Pateikiamas darbo projekte ir kartu su paraiška darbams)

Darbų vieta	Data	Laikas	Trukmė

Apie planuojamą ne ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas praneša Užsakovui iš anksto, likus ne mažiau kaip 14 (keturiolika) dienų iki numatytų darbų pradžios.

Apie planuojamą ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas praneša Užsakovui likus ne mažiau kaip 3 (trims) mėnesiams iki numatomų darbų atlikimo dienos.

Nutraukiamos paslaugos	Klientas	Atsakingas, tel.

Eil. Nr.	Darbai	Laikas*	Trukmė	Kontaktiniai asm., tel.
1.	Pasiruošimas darbams: 1.1. Suderintas darbo projektas <input type="checkbox"/> 1.2. Darbo schemos <input type="checkbox"/> 1.3. Brigadų kiekis ir jų pasirengimas <input type="checkbox"/> 1.4. Paruoštos medžiagos darbų vykdymo vietoje <input type="checkbox"/> 1.5. Patekimas į nutolusius objektus, raktai <input type="checkbox"/> 1.6. Nutraukiamų paslaugų sąrašas su atsakingais asmenimis <input type="checkbox"/>			Rangovas / Specialiųjų darbų techninės priežiūros vadovas
2.	Matuotojų brigadų nuvykimas į nutolusius objektus: - 110/10 kV ..... TP - 330/110/10 kV ..... TP			Rangovas
3.	Susiderinimas su duomenų tinklo administratoriais ir 3-iomis šalimis			Rangovas / Specialiųjų darbų techninės priežiūros vadovas
4.	Movos nukėlimas ir parengimas darbui, esamos situacijos patikrinimas			Rangovas
5.	Leidimas nutraukti ryšį			Specialiųjų darbų techninės priežiūros vadovas
6.	Skaidulų kirpimas ir virinimas			Rangovas
7.	Matavimai iš nutolusių objektų			Rangovas
8.	Paslaugų atstatymas su duomenų tinklo administratoriais ir 3-iomis šalimis. Atstačius ryšį, turi būti gautas patvirtinimas iš įrangos administratoriaus apie atstatymo tinkamumą.			Rangovas  Specialiųjų darbų techninės priežiūros vadovas
9.	Movos uždarymas, hermetizavimas, užkėlimas ir pritvirtinimas ant atramos			Rangovas
10.	ŽTŠK atsargų sutvarkymas atramoje			Rangovas

\* - tikslūs laikai užpildomi pateikiant darbų planą kartu su paraiška darbams.

Jeigu darbams nepasiruošta arba darbų eigoje iškyla grėsmė viršyti suderintą ryšio nutraukimo trukmę, specialiųjų darbų techninės priežiūros vadovui suteikiama teisė stabdyti darbus.

Rangovas:

Užsakovas: