

Vystomas projektas	<b>Ruožo Vilnius – Klaipėda (Draugystės st.) elektrifikavimas. II-as statybos etapas</b>				
Statinio projekto pavadinimas	<b>110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)</b>				
Statytojas	<b>LITGRID AB, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius</b>				
Statinio adresas (statybos vieta)	<b>Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav. teritorija</b>				
Statybos rūšis	<b>Statinio paprastasis remontas</b>				
Naudojimo paskirtis	<b>Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai</b>				
Kategorija	<b>Ypatingasis statinys</b>				
Projekto etapas	<b>Techninis projektas</b>				
Statinio pavadinimas	<b>110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)</b>				
Projekto dalis, žymuo	<b>Elektroninių ryšių dalis (telekomunikacijos) (ER-01)</b>				
Tomas	<b>I</b>				
Projekto Nr.	<b>SII/T022-01-TP-ER-01</b>				
	Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
		Projekto direktorius			
		Projekto koordinatore			
		Statinio projekto inžinierius			
		Statinio projekto vadovas			
		Statinio projekto dalies vadovas			

## TURINYS

1	STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	3
2	STATINIO PROJEKTO (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	4
3	STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS .....	4
4	PROJEKTO DERINIMO LAPAS .....	6
5	BENDRIEJI DUOMENYS .....	7
5.1.	PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS PROJEKTO RENGIMUI .....	7
5.2.	STANDARTAI IR REGLAMENTAI .....	7
5.3.	LR ĮSTATYMAI .....	7
5.4.	STATYBOS TECHNINIAI REGLAMENTAI .....	7
5.5.	RESPUBLIKOS STATYBOS NORMOS, TAISYKLĖS IR KT. : .....	8
5.6.	SANTRUMPŲ SĄRAŠAS .....	9
6	AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....	10
6.1	ĮVADAS .....	10
6.2	BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI .....	11
6.3	VIETOVĖS TRUMPA CHARAKTERISTIKA .....	11
6.4	RYŠIŲ KANALIZACIJA .....	11
6.5	ŠVIESOLAIDINĖS RYŠIŲ LINIJOS .....	11
6.6	FIZINIS DUOMENŲ TINKLAS .....	13
7	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	14
7.1	PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ ESMINIŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	14
7.2	PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 24	24
7.3	MONTAVIMO DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	30
7.3.1	BENDRIEJI STATYBOS MONTAVIMO DARBŲ REIKALAVIMAI .....	30
7.3.2	PROJEKTO DALIES MONTAVIMO DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....	32
7.3.3	DARBUOTOJŲ SAUGOS, SVEIKATOS IR KITI REIKALAVIMAI STATYBVIETEI .....	33
7.3.4	APSAUGOS NUO ELEKTROS POVEIKIO PRIEMONĖS .....	36
7.3.5	BENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI .....	37
7.3.6	TRANŠĖJŲ KASIMAS .....	38
7.3.7	KABELIŲ PAKLOJIMAS .....	39
7.3.8	TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS .....	40
7.3.9	INŽINERINĖS PASLAUGOS .....	41
8	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS .....	42
8.1	ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS .....	42
8.2	MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS .....	43
9	BRĖŽINIAI .....	44

## 1 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	E-01	Elektrotechnikos dalis	
2.	ER-01	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	
3.	KS-01	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			110 kV Elektros oro linijos Žaslai-Elekrėnai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)		
			110 kV elektros oro linijos Žaslai-Elekrėnai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)		
			Projekto sudėties žiniaraštis	Laida	
				0	
STADIJA	LITGRID AB			Lapas	Lapų
TP			SII/T022-01-TP-ER-01.PSŽ	1	1

## 2 STATINIO PROJEKTO (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Segtuvo žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	ER-01	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	

## 3 STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
<b>Tekstiniai dokumentai</b>					
SII/T022-01-TP-ER-01.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis		
SII/T022-01-TP-ER-01.BSŽ	2	0	Statinio projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraščiai		
SII/T022-01-TP-ER-01.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas		
SII/T022-01-TP-ER-01.BD	3	0	Bendrieji duomenys		
SII/T022-01-TP-ER-01.AR	4	0	Aiškinamasis raštas		
SII/T022-01-TP-ER-01.TS	28	0	Techninės specifikacijos		
SII/T022-01-TP-ER-01.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai		
<b>Grafiniai dokumentai</b>					
SII/T022-01-TP-ER-01.B-01	1	0	Žaslių Traukos TP šviesolaidinės linijos pajungimo struktūrinė schema		

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)		
			110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)		
			Statinio projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraščiai		Laida 0
STADIJA	LITGRID AB		SII/T022-01-TP-ER-01.BSŽ		Lapas 1
TP					Lapų 2

SII/T022-01-TP-ER-01.B-02	1	0	Šviesolaidinės linijos Žaslių Traukos TP - KL-138 mova montavimo schema		
SII/T022-01-TP-ER-01.B-03	1	0	Skaidulų sujungimo schema		
SII/T022-01-TP-ER-01.B-04	1	0	Įrenginių išdėstymas Žaslių Traukos TP VP ryšių spintoje S1.2		
SII/T022-01-TP-ER-01.B-05	1	0	Šviesolaidinio kabelio užvedimas į 110kV portalą Žaslių Traukos TP		
SII/T022-01-TP-ER-01.B-06	2	0	Šviesolaidinių kabelių paklojimas valdymo pultuose		
SII/T022-01-TP-ER-01.B-07	1	0	Šviesolaidinio kabelio paklojimo planas Žaslių Traukos TP. M 1:100		
<b>Priedami dokumentai</b>					
-	1	-	Ryšio nutraukimo darbų planas		

SII/T022-01-TP-ER-01.BSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## 4 PROJEKTO DERINIMO LAPAS

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

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)			
		110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)			
		Projekto derinimų lapas			Laida
					0
STADIJA	LITGRID AB		SII/T022-01-TP-ER-01.PDL		Lapas
TP					Lapų
			1	1	

## 5 BENDRIEJI DUOMENYS

### 5.1. Programinės įrangos sąrašas projekto rengimui

Kompiuterinė programinė įranga, kuria naudojantis parengta ši projekto dalis:

1. Microsoft Office.
2. Autodesk AutoCAD LT.

### 5.2. Standartai ir reglamentai

Dokumentas parengtas pagal toliau išvardytus standartus.

### 5.3. LR įstatymai

- 2017-01-01 Nr. I-1240. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
- Aplinkos apsaugos įstatymas I-2223.
- Elektros energetikos įstatymas VIII-1881.
- Žemės įstatymas I-446.
- Teritorijų planavimo įstatymas I-1120.
- Atliekų tvarkymo įstatymas VIII-787.
- Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas XIII-1158.
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.
- V.Ž. 2011 m. Nr.1-303 „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“

### 5.4. Statybos techniniai reglamentai

- STR 1.01.02: 2016. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
- STR 1.01.03: 2017. Statinių klasifikavimas.
- STR 1.01.04: 2015. Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)			
		110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)			
		Bendrieji duomenys			Laida
					0
STADIJA	LITGRID AB		SII/T022-01-TP-ER-01.BD		Lapas
TP					Lapų
			1	3	

įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.

- STR 1.01.08: 2002. Statinio statybos rūšys.
- STR 1.04.02: 2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
- STR 1.04.04: 2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
- STR 1.05.01: 2017. Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
- STR 1.06.01: 2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
- STR 1.12.06:2002. Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.
- STR 2.01.01 (1): 2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
- STR 2.01.01 (2): 1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
- STR 2.01.01 (3): 1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- STR 2.01.01 (4): 2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
- STR 2.01.01 (5): 2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
- STR 2.01.06: 2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
- STR 2.05.03:2003. Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindas.
- STR 2.05.21: 2016. Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.
- STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos.
- STR 2.05.05:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
- LST EN 1516:2015. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.

#### 5.5. Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:

- RSN 156-94 Statybinė klimatologija
- Nr. 1-22 (EĮIT), Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
- Nr. 1-211 (EETET), Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
- Nr. 1-93 (ETAT), Elektros tinklų apsaugos taisyklės
- Nr. 1-309 (ELIIT), Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
- Nr. 1-116 (ETNT), Elektros tinklų naudojimo taisyklės
- Nr. 1-52 (SPTPEIIT), Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės
- Nr. 1-28 (AEIIT), Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
- Nr. 1-1 (GEIIT), Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės
- Nr. 1-303 (SPEIIT), Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės

SII/T022-01-TP-ER-01.BD	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

- Nr. 1-312 (SEANM), Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika
- Nr. D1-637, Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
- Nr. A1-22/D1-34, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
- Nr. 102, Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai
- Nr. A1-425, Kėlimo kranų priežiūros taisyklės
- Nr. A1-707, Statybinių keltuvų priežiūros taisyklės
- Nr. A1-293/V-869, Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis
- Nr. 2B-132, Transporto priemonių techninių patikrinimų atlikimo Lietuvos Respublikos keliuose tvarkos aprašas
- Nr. 1V-978, Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės

#### **5.6. Santrumpų sąrašas**

- EN: European standards / Europinis standartas.
- LTG-I: AB LTG-Infra / Lietuvos geležinkelių infrastruktūra.
- LST: Lietuvos standartizacijos departamentas.
- STR: Lithuanian Building Technical Regulation / Lietuvos statybos techninis reglamentas.

	Lapas	Lapų	Laida
SII/T022-01-TP-ER-01.BD	3	3	0

## 6 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 6.1 ĮVADAS

Statinio projekto pavadinimas:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)
Adresas:	Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav. teritorija
Statinio rūšis:	Statinio paprastasis remontas
Statinio paskirtis:	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys
Statinio pavadinimas	110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)

Rangovas

Statytojas LITGRID AB, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius

„110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)“ projektas parengtas vadovaujantis LITGRID AB, AB LTG-Infra projektavimo užduotimis ir Lietuvos Respublikoje galiojančiais dokumentų reikalavimais. Projektinių pasiūlymų sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

Projektiniai sprendiniai buvo parengti pagal užsakovo ir Rangovo sutartas projektavimo procedūras.

Vystant projektą „Ruožo Vilnius – Klaipėda (Draugystės st.) elektrifikavimas. II-as statybos etapas“ ir projektuojant ryšių (telekomunikacijų) tinklą, numatoma suprojektuoti ir įrengti reikiamo pralaidumo duomenų perdavimą ir reikiamą infrastruktūrą, kuri būtų integruota į esamą

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)		
		110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)		
		Aiškinamasis raštas	Laida	0
			Lapas	Lapų
STADIJA	LITGRID AB		SII/T022-01-TP-ER-01.AR	1
TP				

PSO telekomunikacijų tinklą, skirtą duomenų perdavimui į PSO pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus.

## 6.2 BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Šviesolaidinių ryšio linijų skaičius	vnt.	1	
2.	Šviesolaidinių ryšio linijų ilgis	m	80	

## 6.3 VIETOVĖS TRUMPA CHARAKTERISTIKA

Naujai projektuojamo ryšių (telekomunikacijų) tinklo (ryšių bokšto) klimatinės sąlygos priimtos pagal statybinę klimatologiją RSN 156-94:

- vidutinė metinė oro temperatūra + 6,3 °C
- absoliutus oro temperatūros maksimumas + 34,9 °C
- absoliutus oro temperatūros minimumas – 36,3 °C
- šalčiausios paros vidutinė temperatūra – 27°C (92% integralinis pasikartojimas);
- šalčiausio penkiadienio vidutinė temperatūra –22°C (92% integralinis pasikartojimas);
- santykinis oro metinis drėgnumas – 81%;
- vidutinis kritulių kiekis per metus – 630 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis – 73,4 mm;
- maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) –90 cm;
- maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 50 metų) – 135 cm;

## 6.4 RYŠIŲ KANALIZACIJA

Ryšių kanalizacija projektuojamo šviesolaidinio kabelio klojimui numatyta SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.

## 6.5 ŠVIESOLAIDINĖS RYŠIŲ LINIJOS

Žaslių Traukos TP ryšių pajungimui prie esamo perdavimo sistemos operatoriaus (PSO) duomenų perdavimo tinklo projektuojamas esamo žaibosaugos trosas keitimas į žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) nuo TP iki 110kV OL Žasliai-Elektrenai/Kruonio HAE-Lietuvos E atramos Nr.41/138. ŽTŠK, movos, atsargos suvyniojimo įrenginiai ir su tuo susiję darbai ir įranga projektuojami projekto oro linijų E-01 dalyje.

Naujai projektuojamo ŽTŠK pajungimui, esamoje movoje KL-138 įrengiamas sandariklis naujo kabelio užvedimui, atliekamas skaidulų virinimas, pakeičiamas silikagelis nauju.

Visos projektuojamos šviesolaidinių kabelių linijos tiesiamos naujai projektuojamais kabelių

SII/T022-01-TP-ER-01.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

kanalais ir konstrukcijomis.

Šioje projekto dalyje projektuojamos šviesolaidinių kabelių linijos:

- 24 vienos modos skaidulų nuo 110 kV oro linijos Žasliai-Elektrenai portalo iki valdymo VP S1.2 spintos (ŠK);

VP patalpose visi šviesolaidiniai kabeliai klojami pusrūsyje įrengtomis metalo konstrukcijos kopėtėlėmis. Ilgesnis nei 2m šviesolaidinių kabelių perteklius paliekamas pusrūsyje.

Projektuojamas vienos modos (SM) šviesolaidinis ryšių kabelis sujungiamas su naujai projektuojamu ŽTŠK jungiamojoje ŽTŠK/ŠK movoje ZE-P. Ant ŽTŠK atsargos įrenginio sumontuojama 15m ŠK atsarga movos aptarnavimui. PRŠ paliekama technologinė 25m šviesolaidinio kabelio atsarga. VP šviesolaidinis kabelis užbaigiamas užvirinant skaidulų paskirstymo įrenginyje, S1.2 spintoje. Šviesolaidinis kabelis nuo PRŠ iki ŽTŠK movos apsaugai nuo mechaninių pažeidimų veriamas į PE D32 vamzdį. Vamzdžio galas prie portalo užsandarinamas termositraukiančiu vamzdeliu.

Kabelio perėjimai per sienas ir perdangas užsandarinami nedegia, lengvai ardoma medžiaga, pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Šviesolaidinių kabelių paklojimo trasas žiūrėti šio projekto brėžiniuose.

Ryšių kanalizacijos, šviesolaidžio tiesimo ir įrengimo darbus vykdyti vadovaujantis elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių (Nr.1V-987), statybos taisyklių, elektros įrenginių įrengimo bei Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimais. Tiesiant šviesolaidinį kabelį būtina griežtai laikytis kabelio gamintojo nurodymų montavimo darbams, neviršyti leistinos tempimo jėgos montavimo metu ir nemažinti leistino šviesolaidinio kabelio lenkimo spindulio.

Šviesolaidiniams kabeliams prieš montavimą ir sumontavus būtina atlikti reikiamus matavimus, parengti išpildomąją dokumentaciją. Techninio įvertinimo komisijai pateikiami dokumentai (pagal 2014-12-19 Nr. NU-347 nurodytus reikalavimus):

- Patvirtintas projektas;
- Įrenginių/medžiagų techninė dokumentacija, pasai, kokybės pažymėjimai, sertifikatai;
- Šviesolaidinio kabelio gamyklinių bandymų protokolai;
- Šviesolaidinio kabelio pasas kartu su naudotų kabelių ir medžiagų sertifikatais, kokybės pažymėjimais, movų ir ODF montavimo ir eksploatacijos instrukcijomis, matavimų prietaisų patikros ir/ar kalibravimo sertifikatų kopijomis;

Pajungiant ŽTŠK esamoje movoje KL-138, ryšio nutraukimas turi būti sumažintas iki minimaliai įmanomos trukmės. Tam tikslui būtina atlikti tam tikrus veiksmus, ruošiant darbo projektą ir jį įgyvendinant:

- Turi būti nustatytas tikslus suderintas ryšio nutraukimo laikas su Statytojo atsakingais ryšių darbuotojais. Ryšio nutraukimas neturi viršyti numatytą ir abipusiai suderintą laiką. Ryšio nutraukimas taip pat turi būti vykdomas pagal Statytojo įsipareigojimus, skaidulų nuomininkams jei

SII/T022-01-TP-ER-01.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

tokie yra.

- Turi būti sudarytas ryšių nutraukimo darbų planas. Šis planas pateikiamas darbo projekte ir kartu su paraiška darbams. Dėl ryšio nutraukimo darbų plano formos kreiptis į Statytoją el. paštu (pridedama);
- Apie planuojamą ne ilgesnį nei 4 (keturių) valandų per mėnesį ryšio nutraukimą Rangovas praneša Statytojui 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 Statytojui likus ne mažiau kaip 3 (trims) mėnesiams iki numatomų darbų atlikimo dienos.
- Projekte turi būti pateiktos esamų ir naujų ŽTŠK ir ŠK skaidulų sujungimo schemos;
- Prieš darant ŽTŠK prijungimą į movą, jis ir ŠK turi būti pilnai sumontuoti, patikrinti matavimais visuose rekonstrukcijos ruožuose;
- Visi perjungimai derinami ir vykdomi tik dalyvaujant Statytojo atsakingiems ryšių darbuotojams;

Vykdamas rekonstrukcijos pirmą etapą sumontuojama visa ryšių įranga naujame valdymo pulte, paklojama ryšių kanalizacija. Paklojami šviesolaidiniai kabeliai, spintoje užvirinamas ODF, sumontuojama ir suvirinama jungiamoji ŽTŠK/ŠK mova. Atliekami ŠK, ŽTŠK matavimai. Naujas ŽTŠK prijungiamas prie esamos movos KL-138. Atliekami matavimai reflektometru ir optiniu galios matuokliu. Atstatomas ryšys.

## 6.6 FIZINIS DUOMENŲ TINKLAS

Žaslių Traukos TP numatomas LITGRID AB MPLS tinklo išplėtimas įrengiant MPLS maršrutizatorių (GW1). Visa pastotės ryšių įranga (spinta, aktyvinė įranga (GW1), įrangos konfigūravimas ir kt.) projektuojama SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje. GW1 maršrutizatoriui sumontuojami SFP moduliai ir jungiamaisiais šviesolaidiniais kabeliais pajungiami į projektuojamą ODF-1 duomenų perdavimui į Kruonio HAE ir Lietuvos E.

Kruonio HAE ir Lietuvos E esamiems MPLS maršrutizatoriams sumontuojami SFP moduliai, duomenų perdavimui į Žaslių Traukos TP. Paklojami jungiamieji kabeliai sujungimui su Žaslių Traukos TP. Sužymimi naujos ODF kryptys ir jungiamieji kabeliai. Atliekamas esamų maršrutizatorių konfigūravimas.

SII/T022-01-TP-ER-01.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

## 7 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 7.1 PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ ESMINIŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Dalis	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos pavadinimas
ELEKTRONINIAI RYŠIAI (TELEKOMUNIKACIJOS)	1. 19“ 24xSM Skaidulų paskirstymo įrenginys / 19“ 24xSM Optical distribution frame (ODF)
	2. 24xSM Šviesolaidinis kabelis / 24xSM Fiber optical cable
	3. D32 Ryšių apsauginis vamzdis / Communication protection pipe
	4. Lankstu kabelių apsaugos vamzdis / Flexible cable protection pipe

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elekrėnai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)	
		110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elekrėnai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)	
		Techninės specifikacijos	
STADIJA	LITGRID AB	SII/T022-01-TP-ER-01.TS	
TP			
		Lapas	Lapų
		1	28

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No. Psl. Nr. / Pg. No.
1.	<b>19“ 24xSM Skaidulų paskirstymo įrenginys / 19“ 24xSM Optical distribution frame (ODF)</b>	<b>1 kompl.</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure	Tiekiamas kiekis / Quantity supplied	
			Gaminio žymėjimas / Device marking	
			Gamintojas / Manufacturer	
			Pagaminimo šalis / Country of production	
1.1.	<b>Standartai / Standards</b>			
1.1.1.	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	IEC 61753-1, ITU-T L.50; L.51 <sup>a)</sup>		
1.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate.	ISO 9001 <sup>b)</sup>		
1.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>			
1.2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpoje / Indoor <sup>a)</sup>		
1.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design</b>			
1.3.1.	Montuojamas / Installed	19“ rėme / frame <sup>a)</sup> ;		
1.3.2.	Korpuso medžiaga / Frame material	Plienas / Steel <sup>a)</sup>		
1.3.3.	Atstumas tarp montavimo taškų / Distance between mounting points	462 ÷ 465, mm <sup>a)</sup>		

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No.	Psl. Nr. / Pg. No.
1.3.4.	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>			
1.3.5.	Skaidulų suvirinimo vietai apsaugoti termo susitraukiančio vamzdelio spalva / Fiber weld place thermofit tube color	Bespalvis ir skaidrus / Colorless and transparent <sup>a)</sup>			
1.4.	<b>Reikalavimai šviesolaidinėms jungtims / Connector requirements</b>				
1.4.1.	Charakteristikos pagal standartus / Characteristics according to standards	IEC 61755-1, IEC 61300 <sup>a)</sup>			
1.4.2.	Jungčių kiekis / Number of connectors per ODF	24 <sup>a)</sup>			
1.4.3.	Antgalio medžiaga / Ferrule material	Keramine arba metalo / Ceramic or metal insert <sup>a)</sup>			
1.4.4.	Jungties tipas šviesolaidiniam kabeliui / Connector type	E2000 <sup>a)</sup>			
1.4.5.	Šlifavimo tipas skaidulai / Fiber polish type	APC <sup>a)</sup>			
1.4.6.	Šlifavimo kampas skaidulai / Polish angle for fiber	8±0,5 °			
1.4.7.	Tipinis šviesos slopinimas jungtyje / Typical insertion loss in connector (IL)	≤ 0,12 dB			

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No. Psl. Nr. / Pg. No.
1.4.8.	Maksimalus šviesos slopinimas jungtyje / Maximal insertion loss in connector (IL)	$\leq 0,25$ dB		
1.4.9.	Šviesos atspindžio slopinimas nuo sujungtos jungties / Return loss (RL)	$\geq 65$ dB		
1.5.	<b>Reikalavimai šviesolaidiniams adapteriams / Adapter requirements</b>			
1.5.1.	Charakteristikos pagal standartą / Characteristics according to standard	IEC 61755-1 <sup>a)</sup>		
1.5.2.	Adapterių kiekis / Number of adapters per ODF (tikslinama pagal adapterio tipą)	24 <sup>a)</sup>		
1.5.3.	Adapterių jungties tipas / Adapter connector type	E2000 <sup>a)</sup>		
1.5.4.	Tipinis šviesos slopinimas / Typical insertion loss (IL)	0,10 dB		
1.5.5.	Adapterių tipas / Adapter type	Viengubas / Simplex <sup>a)</sup>		
1.5.6.	Adapterio tvirtinimo elementas / Fixing element	Varžtas / Screw <sup>a)</sup>		
1.6.	<b>Reikalavimai šviesolaidinių jungčių skaidulai / Pigtail requirements</b>			
1.6.1.	Šviesolaidinė skaidulos tipas / Optical fiber type	ITU-T G.652D (OS 2) <sup>a)</sup>		

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No. Psl. Nr. / Pg. No.
1.6.2.	Skaidulos apvalkalo medžiaga / Cable jacket material	LSZH arba analoginė / LSZH or analog <sup>a)</sup>		
1.6.3.	Ilgis / Lenght	≥ 2 m <sup>a)</sup>		
Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui: / Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment: a) - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;; b) – Sertifikato kopija / Copy of certificate.				
2.	<b>24xSM Šviesolaidinis kabelis / 24xSM Fiber optical cable</b>	<b>80 m</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure	Tiekiamas kiekis / Quantity supplied	
			Gaminio žymėjimas / Device marking	
			Gamintojas / Manufacturer	
			Pagaminimo šalis / Country of production	
2.1.	<b>Standartai / Standards</b>			
2.1.1.	Šviesolaidinio kabelio charakteristikos pagal standartus / Characteristics according to standards	IEC 60794-1-1 IEC 60794-3-10 <sup>a)</sup>		
2.1.2.	Bandymai pagal / Tests according to standards	IEC 60793-1-1, IEC 60794-1-2, IEC 60331-25 <sup>a)</sup>		
2.1.3.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi	ISO 9001 <sup>b)</sup>		

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No. Psl. Nr. / Pg. No.
	būti įvertinta sertifikatu / Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate.			
2.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>			
2.2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Lauke ir patalpose / Indoor and outdoor <sup>a)</sup>		
2.2.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range	-40°C ÷ +50°C <sup>a)</sup>		
2.2.3.	Instaliavimo aplinkos temperatūrų diapazonas / Installation ambient temperature range	-15°C ÷ +40°C <sup>a)</sup>		
2.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design</b>			
2.3.1.	Kabelio tipas ir konstrukcija / Cable type and design	Vamzdelinė su jėgos elementu centre / Loose tube <sup>a)</sup>		
2.3.2.	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga / Cable outer sheath material	PE arba/or HDPE <sup>a)</sup>		
2.3.3.	Kabelio išorinio apvalkalo sluoksnis / Cable outer jacket thickness	≥ 1.5 mm <sup>a)</sup>		
2.3.4.	Kabelio sudedamosios medžiagos / Cable construction material	Dielektrinės (be metalo) / Dielectric (non metallic) <sup>a)</sup>		
2.3.5.	Kabelio apvalkalo apsauga nuo graužikų / Cable jacket rodent protection	Stiklo pluošto siūlės / Glass yarns <sup>a)</sup>		

SII/T022-01-TP-ER-01.TS

Lapas	Lapų	Laida
6	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No. Psl. Nr. / Pg. No.
2.3.6.	Užpildas, apsaugantis skaidulas vamzdelyje / Material for fiber protection in tube	Želė / Gel <sup>a)</sup>		
2.3.7.	Apsauga nuo išilginio vandens prasiskverbimo / Water blocking elements	Juosta arba užpildas / Tape or fillers <sup>a)</sup>		
2.3.8.	Tempimo jėga instaliavimo metu/ Tensile load during installation, N	≥ 2500 <sup>a)</sup>		
2.3.9.	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu / Bending radius during installation	≤20 kabelio diametrai / cable diameters <sup>a)</sup>		
2.4.	<b>Reikalavimai skaiduloms / Optical fiber requirements</b>			
2.4.1.	Šviesolaidinių skaidulų standartas / Optical fiber standard	IEC 60793-2 <sup>a)</sup>		
2.4.2.	Daugiamodžių skaidulų parametrai pagal / Multimode fiber cable parameters according to	ITU-T G.652D <sup>a)</sup>		
2.4.3.	Šviesolaidinių skaidulų spalvinio kodavimo metodas pagal standartą / Optical fiber color coding according to standard	IEC 60304 arba analogiškas / IEC 60304 or equivalent <sup>a)</sup>		
2.4.4.	Skaidulų kiekis kabelyje / Number of fibers	24 <sup>a)</sup>		
2.4.5.	Šviesolaidinio kabelio skaidulos viename būgne / Fiber optic cable fibers in one drum	Ištisinės (be suvirinimų) / Continuous (without splicing)		

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No. Psl. Nr. / Pg. No.
2.5.	<b>Specialieji reikalavimai / Special requirements</b>			
2.5.1.	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>		
2.5.2.	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		
2.5.3.	Laikotarpis nuo šviesolaidinio kabelio pagaminimo datos / Duration from the date of fiber optic cable manufacture	≤ 3 metai / ≤ 3 years		
3.	<b>D32 Ryšių apsauginis vamzdis / Communication protection pipe</b>	<b>30 m</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure	Tiekiamas kiekis / Quantity supplied	
			Gaminio žymėjimas / Device marking	
			Gamintojas / Manufacturer	
			Pagaminimo šalis / Country of production	
3.1.	Vamzdžio išorinis skersmuo / Outer diameter of the pipe, mm	32		
3.2.	Sienelės storis / Wall thickness, mm	≥ 2,4		
3.3.	Medžiaga / Material	PE, HDPE		

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No.	Psl. Nr. / Pg. No.
3.4.	Apsauginio vamzdžio išorinės sienelės paviršius/ Outer wall surface of protective conduits	Lygus / Smooth			
3.5.	Apsauginio vamzdžio vidinės sienelės paviršius/ Inner wall surface of protective conduits	Lygi arba su išilginiais grioveliais / Smooth or groove			
3.6.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range, °C	-25 ÷ +50			
3.7.	Atsparumas gniuždymui / Compression strength, N	≥ 450			
3.8.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma / The outer wall of the pipe must be marked	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Modelis;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (N);</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras (mm);</li> <li>• Sienelės storis (mm);</li> <li>• Medžiaga iš kurios pagamintas vamzdis./</li> <li>• Manufacturer;</li> <li>• Model;</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</li> </ul>			

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material	
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No. Psl. Nr. / Pg. No.
		protection pipe.		
3.9.	Vamzdžių sujungimas / Pipe jointing	Movos arba alkūnės / Couplings or elbows		
<b>Pastabos/ Notes:</b> 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.				
4.	<b>Lankstu kabelių apsaugos vamzdis / Flexible cable protection pipe</b>	<b>13 m</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure	Tiekiamas kiekis / Quantity supplied	
			Gaminio žymėjimas / Device marking	
			Gamintojas / Manufacturer	
			Pagaminimo šalis / Country of production	
4.1.	Vamzdžio išorinis skersmuo / Outer diameter of the pipe, mm	25 (tikslinti pagal saugomus kabelius)		
4.2.	Apsauginio vamzdžio medžiaga / Material of protective conduits	be halogenų, PA, PVC/ halogen free, PA, PVC		
4.3.	Eksploatavimo sąlygos / Operating conditions	Patalpose / Indoor		
4.4.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range, °C	-25 ÷ +50		
4.5.	Atsparumas gniuždymui / Compression strength, N	≥ 450		
4.6.	Reakcija į degimą / Reaction to burning	Neplatina ugnies, savaime gęsta / Does not spread fire, self-		

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas / Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr. / Annex name or No.	Psl. Nr. / Pg. No.
		extinguishing			
<b>Pastabos/ Notes:</b> 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.					

## 7.2 PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Dalis	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos pavadinimas
ELEKTRONINIAI RYŠIAI (TELEKOMUNIKACIJOS)	1. Vienos modos jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai / Single mode optical fiber patch cables
	2. Kabelių žymėjimo medžiagos / Cable marking materials
	3. Įrangos žymėjimo medžiagos / Equipment marking materials
	4. Kabelių sandarinimo medžiagos / Cable sealing materials

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
1.	<b>Vienos modos jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai / Single mode optical fiber patch cables</b>	<b>4 kompl.</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure
		Gaminio žymėjimas / Device marking
		Gamintojas / Manufacturer
1.1.	<b>Standartai / Standards:</b>	
1.1.1.	Charakteristikos pagal/Characteristics according to	IEC 60793, IEC 60794, IEC 61300-3, IEC 60332-1 <sup>a)</sup>
1.1.2.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate.	ISO 9001 <sup>b)</sup>
1.2.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>	
1.2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions.	Patalpoje ir lauke/ Indoor and Outdoor <sup>a)</sup>
1.2.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range, OC	-40 ÷ +60 <sup>a)</sup>
1.3.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:</b>	
1.3.1.	Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga / Material for cable outer sheath	LSZH arba analogiškas / LSZH or analogous <sup>a)</sup>
1.3.2.	Kabelio ilgis / Cable length	2m-3 vnt., 10m-1 vnt.
1.3.3.	Kabelio diametras / Cable diameter, mm	≥ 3,0 <sup>a)</sup>
1.3.4.	Trumpalaikė tempimo jėga / Tensile strenght, short term, N	≥ 1500 <sup>a)</sup>
1.3.5.	Ilgalaikė tempimo jėga / Tensile load, long term, N	≥ 200 <sup>a)</sup>
1.3.6.	Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai / Bending radius during installation, cable	≤ 20 <sup>a)</sup>

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
	diameters	
1.4.	<b>Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:</b>	
1.4.1.	Šviesolaidinių skaidulų standartas / Optical fiber standard	IEC 60793-2 <sup>a)</sup>
1.4.2.	Skaidulų kiekis kabelyje / Number of fibers in optical cable	2 <sup>a)</sup>
1.4.3.	Skaidulos tipas	Vienos modos (SM)
1.4.4.	Skaidulų parametrai pagal / Fiber parameters according to	ITU-T G.652D <sup>a)</sup>
1.4.5.	Skaidulų kabelio tipas / Fiber cable type	OS2 <sup>a)</sup>
1.4.6.	Maksimalus slopinimas / Maximum attenuation, dB/km	≤ 0,4 (1310 nm) ≤ 0,25 (1550 nm)
1.5.	<b>Reikalavimai šviesolaidinėms jungtims / Requirements for connectors:</b>	
1.5.1.	Charakteristikos pagal/Characteristics according to	IEC 61755-1, IEC 61300-3 <sup>a)</sup>
1.5.2.	Antgalio medžiaga / Ferrule material	Keramine arba metalo / Ceramic or metal insert <sup>a)</sup>
1.5.3.	Skaidulos tipas	Vienos modos (SM)
1.5.4.	Jungties tipas šviesolaidiniam kabeliui / Connector type for fiber optic cable	LC, E2000 <sup>a)</sup> (pagal tiekiamos įrangos jungčių tipą)
1.5.5.	Šlifavimo tipas skaidulai / Polish type for fiber	APC <sup>a)</sup>
1.5.6.	Šlifavimo kampas skaidulai / Polish angle for fiber, °	8 ± 0.5 <sup>a)</sup>
1.5.7.	Tipinis šviesos slopinimas jungtyje / Typical insertion Loss (IL), dB	≤ 0,18
1.5.8.	Maksimalus šviesos slopinimas jungtyje / Maximal Insertion Loss (IL), dB	≤ 0,3
1.5.9.	Šviesos atspindžio slopinimas nuo sujungtos jungties / Return Loss (RL), dB	≥ 65

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametras (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature	
Pastabos/ Notes: Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment: a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametru 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.			
2.	<b>Kabelių žymėjimo medžiagos / Cable marking materials</b>	<b>5 kompl.</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure	
		Gaminių žymėjimas / Device marking	
		Gamintojas / Manufacturer	
2.1.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>		
2.1.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operating conditions.	Patalpoje ir lauke/ Indoor and Outdoor	
2.2.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:</b>		
2.2.1.	Kabelio žymėjimo kortelės medžiaga / Cable marking card material	Plastikas / Plastic	
2.2.2.	Kabelio žymėjimo kortelės spalva / Cable marking card color	Balta arba geltona / White or yellow	
2.2.3.	Kortelės tvirtinimas prie kabelio / Attaching the card to the cable	Plastikiniais dirželiais / With plastic straps	
2.2.4.	Kortelės ilgis: / Card length:		
2.2.4.1.	Jungiamiesiems kabeliams / Path cables	≥ 40 mm	
2.2.4.2.	Kitiems kabeliams / Other cables	≥ 60 mm	
2.2.5.	Kortelės aukštis / Card height	≥ 9 mm	
2.2.6.	Užrašai ant kortelės užnešami (nenaudojant priklijuojamų lipdukų), atspausdinami naudojant šilkografiją ar	Taip / Yes	

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature		
	išgraviruojami, atsparūs mechaniniam dėvėjimuisi ir aplinkos poveikiui / Notes on the card are applied (without the use of adhesive stickers), printed using screen printing or engraved, resistant to mechanical wear and environmental effects			
2.2.7.	Spausdinto šrifto dydis kortelėje / The size of the printed font on the card	≥ 3 mm		
2.2.8.	Kortelė su įrašu ir tvirtinimo medžiaga turi išlikti nepakitusi visą žymimo kabelio eksploatavimo (naudojimo) laiką / The card with the inscription and the fastening material must remain unchanged for the entire period of operation (use) of the cable	Taip / Yes		
3.	<b>Įrangos žymėjimo medžiagos / Equipment marking materials</b>	<b>3 kompl.</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure		
		Gaminio žymėjimas / Device marking		
		Gamintojas / Manufacturer		
3.1.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>			
3.1.1.	Eksploatavimo sąlygos / Operating conditions.	Patalpoje ir lauke/ Indoor and Outdoor		
3.2.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:</b>			
3.2.1.	Spintos žymėjimas	Klijuojama etiketė		
3.2.1.1.	Spintos ir inventorinio numerio etiketės aukštis	20 mm		
3.2.1.2.	Spintos savininko etiketės aukštis	30-40 mm		
3.2.1.3.	Spintos savininko etiketės plotis	90-100 mm		
3.2.2.	Įrenginių žymėjimas	Klijuojama etiketė		
3.2.2.1.	Įrašas etiketėje rašomas spausdintu šriftu	≥ 5 mm		
3.2.3.	Elektrinio maitinimo įrenginių žymėjimas	Klijuojama etiketė		
SII/T022-01-TP-ER-01.TS		Lapas	Lapų	Laida
		15	28	0

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
3.2.3.1.	Automatinio jungiklio normali padėtis pažymima	Raudonas taškas
4.	<b>Kabelių sandarinimo medžiagos / Cable sealing materials</b>	<b>5 kompl.</b> Žiūrėti sąnaudų žiniaraštį View bill of expenditure
		Gaminio žymėjimas / Device marking
		Gamintojas / Manufacturer
4.1.	<b>Aplinkos sąlygos / Ambient conditions</b>	
4.1.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions.	Patalpoje ir lauke/ Indoor and Outdoor
4.1.2.	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range, °C	-20 ÷ +70
4.2.	<b>Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:</b>	
4.2.1.	Sandarinimo medžiaga / Sealing material	Akmens vata + priešgaisrinė mastika / Rockwool + Fire rated sealant
4.2.2.	Akmens vata / Rockwool	
4.2.2.1.	Lydymosi temperatūra / Melting point	1000 °C
4.2.2.2.	Tankis / Density	≥ 128 kg/m <sup>3</sup>
4.2.3.	Priešgaisrinė mastika / Fire rated sealant	
4.2.3.1.	Pagaminimo pagrindas / The basis of production	Akrilas / Acrylic
4.2.3.2.	Išsipučianti ugnyje / Expansion in fire	1 : 2-3
4.2.3.3.	Reakcija į ugnį / Reaction to fire	B-s1,d0

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	28	0

## 7.3 MONTAVIMO DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 7.3.1 BENDRIEJI STATYBOS MONTAVIMO DARBŲ REIKALAVIMAI

Montavimo darbų techninėse specifikacijose nurodyti darbai vykdomi pagal Rangovo įmonėje priimtas ir patvirtintas „Elektros energetikos objektų ir įrenginių statybos taisyklės“, arba pagal analogiškas Elektros energetikos Asociacijos parengtas taisykles.

Statinio statybos techninę priežiūrą vykdyti pagal STR 1.07.03:2017 „Statinio techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“.

Statinio autorinę priežiūrą vykdyti pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Statinius priimti ir susidarius avarinei būklei, vadovautis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.

Vėlesni įstatymų ir normatyvinių dokumentų pakeitimai turi būti įvertinti atliekant darbus vykdomus pagal šį projektą.

Vykdam statybą būtina vadovautis Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, vyriausybės nutarimais, statybos techniniais reglamentais, taisyklėmis, normomis ir standartais bei šio projekto techniniais reikalavimais.

Statybą vykdyti vadovaujantis LR Statybos įstatymu 1996 m. kovo 19 d. įstatymas Nr.I-1240 (Pakeitimo įstatymas 2016 m. birželio 30 d. Nr. XII-2573) su galiojančias pakeitimais.

Žemės darbus vykdyti pagal žemės darbų vykdymo Lietuvos respublikoje nuostatus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Vėlesni įstatymų ir normatyvinių dokumentų pakeitimai turi būti įvertinti atliekant darbus vykdomus pagal šį projektą.

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

Iki darbų pradžios turi būti:

	Lapas	Lapų	Laida
SII/T022-01-TP-ER-01.TS	17	28	0

- parengtas darbo projektas;
- atlikta darbo projekto konstrukcinės dalies ekspertizė;
- darbo projekto bylos brėžiniuose privaloma žyma „pritariu statyti“;
- suderinti įrenginių, gaminių ir medžiagų tiekimo grafikai įvertinant technologinį darbų vykdymo eiliškumui;
- parengtos patalpos darbuotojams, medžiagoms ir įrankiams;
- statybvietė aprūpinta darbo saugos priemonėmis ir pagal normas ir taisykles įvykdytos visos priemonės, užtikrinančios saugų darbą, priešgaisrinę saugą bei aplinkosaugą vykdant montavimo darbus;
- sudarytas darbų vykdymo projektas, supažindinti darbuotojai su darbo projekto sprendiniais bei darbų vykdymo projekto organizaciniais ir techniniais sprendimais;
- priimta aktu statybinė statinio dalis ir perduota montažo darbams;
- priimant įrenginius montavimui turi būti atlikta jų apžiūra, komplektiškumo kontrolė (be išardymo);
- parengta reikalinga specializuota įranga ir mechanizmai.

Priduodant statybos ir montavimo darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

Įrenginių tolimesniam naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- gamintojų priežiūros instrukcijų įrangai, įrenginiams ir medžiagoms;
- Tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, faksais, elektroninio pašto adresais.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrenginiams.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos ir montavimo metu ir per nustatytą statinio 5 metų garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos).

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	28	0

### 7.3.2 PROJEKTO DALIES MONTAVIMO DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Pakraunant, iškraunant, perkeliant bei pastatant įrenginius į darbo vietą būtina juos saugoti nuo pažeidimų, atidžiai tvirtinant ir keliant tik už gamintojo nurodytų detalių. Elektros įrenginiams montavimo metu revizija neatliekama, išskyrus gamintojo numatytais atvejais. Užplombuotų įrenginių ardymas draudžiamas.

Šviesolaidinio kabelio tiesimo ir įrengimo darbus bei telekomunikacijų įrenginių montavimo darbus vykdyti vadovaujantis elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių (Nr.1V-987), statybos taisyklių, elektros įrenginių įrengimo bei Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimais.

Prieš pradėdant naudoti elektros įrenginius turi būti atliekami elektros įrenginių bandymai ir matavimai pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles ir įforminti aktais ir protokolais.

Tiesiant šviesolaidinį kabelį, turi būti naudojami specialūs šviesolaidinio kabelio tiesimo metodai, užtikrinantys, kad šviesolaidinio kabelio skaidulų neveiktų pernelyg didelė mechaninė tempimo, lenkimo ir gniuždymo jėga.

Šviesolaidinio kabelio skaidulos pailgėjimas negali viršyti 0,2 procento. Draudžiama viršyti kiekvienai šviesolaidinio kabelio konstrukcijai nustatytas maksimalias tempimo jėgas. Statyboje naudojami šviesolaidiniai kabeliai turi atitikti techninėse specifikacijose nurodytus reikalavimus.

Turi būti atlikti šviesolaidinio kabelio matavimai pagal elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių (Nr.1V-978) reikalavimus:

1. Šviesolaidinio kabelio slopinimo parametrų matavimas aikštelėje (būgnas);
2. Šviesolaidinio kabelio slopinimo parametrų matavimas statybiniame ilgyje;
3. Šviesolaidinio kabelio slopinimo parametrų matavimas reflektometru ir optiniu galios matuokliu sumontuotame ruože.

Nutiesus inžinerinius tinklus turi būti atlikti geodeziniai matavimai, padaryti inžinerinių tinklų planai (geodezinės nuotraukos) ir pasirašyti paslėptų statybos darbų aktai.

Patikrinami ir perduodami statinio statybos techniniam prižiūrėtojui (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovui) laikinias statinio konstrukcijas, paslėptus statinio elementus ir darbus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialijų darbų vadovams ir statinio statybos specialijų techninių priežiūrų vadovams, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, atitinkamų statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (jei tai

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	28	0

numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), pasirašyti perdavimo ir priėmimo aktai.

Pabaigus ryšių kabelio tiesimo darbus, RKKS vamzdžių įėjimo į statinius angos nedelsiant turi būti sandariai hermetizuotos iš abiejų pusių. Hermetizavimui turi būti naudojamos tokios medžiagos, kad ateityje būtų galimybė į RKKS vamzdžius lengvai įverti ryšių kabelius ir pakartotinai hermetizuoti RKKS vamzdžių įėjimo į statinius angas.

### 7.3.3 DARBUOTOJŲ SAUGOS, SVEIKATOS IR KITI REIKALAVIMAI STATYBVIETEI

Vykdydamas statybos darbus objekte, rangovas turi vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais Nr. A1-22/D1-34“ patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo, bei Aplinkos ministerijose 2008m. sausio 15d., Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT5-00 ir kitais galiojančiais darbų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

Pagal darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatus Statytojas (užsakovas) arba statinio statybos valdytojas užtikrina, kad, prieš pradėdant statybvietės įrengimo darbus, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietei būtų nustatyti statinio techniniame projekte, konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte, vadovaujantis šių Nuostatų 13.2 punkto reikalavimais.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje reikalavimus. Rangovas, vykdantis darbus statybvietėje, privalo informuoti darbuotojus ir (arba) jų atstovus apie visas darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, kurios taikomos statybvietėse Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatyta tvarka. Ši informacija darbuotojams turi būti pateikta suprantamai.

Darbų, susijusių su konkrečiais pavojais darbuotojų saugai ir sveikatai statybvietėse, sąrašas:

1. Darbai, keliantys darbuotojams užgriuvimo, nugrimzdimo arba kritimo pavojų, kurių rizika padidėja dėl statybos pobūdžio, darbo metodų arba aplinkos sąlygų darbo vietoje arba statybvietėje.

2. Darbai, kurie dėl naudojamų cheminių ir biologinių medžiagų kelia darbuotojų saugai ir sveikatai darbe ypatingą pavojų arba kuriuos dirbant teisės

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	28	0

aktuose nustatyti privalomi sveikatos tikrinimai.

3. Darbai su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, kai būtina nustatyti kontroliuojamą ir prižiūrimą teritoriją.
4. Darbai arti aukštos įtampos tinklų (laidų).
5. Darbai, kuriuos vykdant yra pavojus nuskęsti.
6. Šulinių ir tunelių statyba, požeminiai žemės darbai.
7. Darbai po vandeniu naudojant naro reikmenis.
8. Darbai kesonuose ir darbai baro kamerose.
9. Darbai naudojant sprogiąsias medžiagas.
10. Surenkamųjų sunkių elementų montavimas ir išardymas.

**-Kai statant dirbs daugiau nei viena įmonė, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:**

parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus, ten kur reikia, atsižvelgti ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą; be to, šiame plane privalo būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose", patvirtintuose Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministrės ir Lietuvos respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34" priede;

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai.

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisę patekti į tokias zonas.

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	28	0

nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

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

**Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:**

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

Tualetai ir praustuvai:

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

Kiti reikalavimai statyviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:

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

darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;

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

pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.

darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdamas statybos darbus reikia vadovautis techninių, organizacinių priemonių ir teisės aktais, skirtų žmonėms apsaugoti nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės, elektros lanko, elektromagnetinio lauko ir statinės elektros poveikio, kurie atitiktų Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisykles:

Kabelių linijos:

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	28	0

kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras – PK.

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriatas 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų.

Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

#### 7.3.4 APSAUGOS NUO ELEKTROS POVEIKIO PRIEMONĖS

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

Apsauginės priemonės:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;
- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai;
- kilnojamieji žemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;
- apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas – taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis.

Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą.

Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	28	0

patikrintos.

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį.

Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama.

Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos.

Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems pažeidimams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

### 7.3.5 BENDRIEJI ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.08:2002-“Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra”);

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	28	0

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

### 7.3.6 TRANŠĖJŲ KASIMAS

#### Geodezinis trasos nužymėjimas:

- nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
- padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- dalyvaujant rangovui ir užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

#### Tranšėjų kasimas:

- miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;

#### Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
- molyje iki 1,5 m gylio.

#### Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	28	0

- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- klojant kabelius betranšėjiniu būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

### 7.3.7 KABELIŲ PAKLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- 6 – 10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7 m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m;
- melioruotose žemėse – 0,8 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,1 m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių – 0,25 m;
- tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai – 0,5m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;

SII/T022-01-TP-ER-01.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	28	0

- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje.

### 7.3.8 TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

priemolio, molio žemėje – smėliu;

smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų:

6-10 kV įt. kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 – 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu “Dėmesio ! Kabelis !” .

6-10kV įt. ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje;

6-10kV įt. nedirbamose žemėse 0,7 –1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;

žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu “Dėmesio! Kabelis !”. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas - 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama.

	Lapas	Lapų	Laida
SII/T022-01-TP-ER-01.TS	27	28	0

Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma dangą, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelių nedarbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

### 7.3.9 INŽINERINĖS PASLAUGOS

Reikiamą kiekį išpildomųjų nuotraukų, visos statybos laikotarpiu, visų skirstyklos rekonstruojamos dalies įrenginių, spintų ir gnybtų dėžių operatyvinių pavadinimų lentelės (lentelių gamyba, tiekimas ir montavimas) atlieka ir reikalingas medžiagas perka statybos darbų Rangovas, nereikalaujamas papildomo užmokesčio iš Užsakovo.

	Lapas	Lapų	Laida
SII/T022-01-TP-ER-01.TS	28	28	0

## 8 SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

### 8.1 ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	SFP modulis MPLS maršrutizatoriui, vienos modos skaidula, ~43km.		vnt.	1	To paties gamintojo kaip ir MPLS maršrutizatorius
2.	SFP modulis MPLS maršrutizatoriui, vienos modos skaidula, ~13km.		vnt.	1	
3.	SFP modulis esamam maršrutizatoriui, vienos modos skaidula, ~43km.		vnt.	1	Kruonio HAE Cisco ASR-920-12CZ-D
4.	SFP modulis esamam maršrutizatoriui, vienos modos skaidula, ~13km.		vnt.	1	Lietuvos E Cisco ASR-920-12CZ-D
5.	Šviesolaidinis vienos modos dvigubas jungiamasis kabelis (E2000/LC) L-2m	TS, 7.2sk., 1p.	vnt.	3	
6.	Šviesolaidinis vienos modos dvigubas jungiamasis kabelis (E2000/LC) L-10m	TS, 7.2sk., 1p.	vnt.	1	
7.	19" Skaidulų paskirstymo įrenginys (ODF) 24xE2000/APC	TS, 7.1sk., 1p	kompl.	1	ODF-1
8.	Šviesolaidinis vienos modos 24xSM kabelis	TS, 7.1sk., 2p	m	80	ŠK
9.	Gofruotas plastmasinis vamzdis kabelių apsaugai	TS, 7.1sk., 4p	m	13	
10.	Kabelių apsaugos vamzdis D32	TS, 7.1sk., 3p	m	30	
11.	D50 sandarinimo vamzdelis		kompl.	1	
12.	Įrangos žymėjimo medžiagos	TS, 7.2sk., 3p	kompl.	3	
13.	Kabelių žymėjimo medžiagos	TS, 7.2sk., 2p	kompl.	5	
14.	Kabelių sandarinimo medžiagos	TS, 7.2sk., 4p	kompl.	5	
15.	Smulkios instaliacinės medžiagos		kompl.	1	
16.	Įvadų/perėjimų per sienas/konstruktijas įrengimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
17.	19" kabelių tvarkymo panelė		kompl.	1	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.		110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)
		110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)
		Sąnaudų kiekių žiniaraščiai
		Laida 0
STADIJA	LITGRID AB	SII/T022-01-TP-ER-01.SŽ
TP		Lapas 1
		Lapų 2

## 8.2 MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	ŽTŠK/ŠK movos skaidulų virinimas		kompl.	1	ZE-P
2.	Esamos ŽTŠK/ŽTŠK/ŽTŠK movos skaidulų virinimas		kompl.	1	KL-138
3.	Esamos ŽTŠK/ŽTŠK movos skaidulų virinimas		kompl.	2	ZE-11,ZE-27
4.	24 Skaidulų paskirstymo įrenginio (ODF) sumontavimas, skaidulų virinimas		kompl.	1	
5.	D32 kabelių apsaugos vamzdžio montavimas konstrukcijomis		m	30	
6.	Gofruoto kabelių apsaugos vamzdžio montavimas konstrukcijomis		m	13	
7.	24 skaidulų šviesolaidinio kabelio slopinimo parametų matavimas aikštelėje		būgnas	1	
8.	Šviesolaidinio kabelio įtraukimas į apsauginį vamzdį, montavimas konstrukcijomis		m	80	
9.	24 skaidulų šviesolaidinio kabelio slopinimo parametų matavimas statybiniame ilgyje		kabelis	1	
10.	12 skaidulų atkarpos ODF-Mova parametų matavimas reflektometru sumontuotame ruože		kabelis	1	Žaslių Traukos TP - KL-138
11.	6 skaidulų atkarpos ODF-ODF parametų matavimas reflektometru ir optiniu galios matuokliu sumontuotame ruože		kabelis	1	Žaslių Traukos TP – Lietuvos E
12.	6 skaidulų atkarpos ODF-ODF parametų matavimas reflektometru ir optiniu galios matuokliu sumontuotame ruože		kabelis	1	Žaslių Traukos TP – Kruonio HAE
13.	Įrangos žymėjimas		kompl.	3	
14.	Kabelių žymėjimas trasoje, sandarinimas		kompl.	5	
15.	Šviesolaidinio paso parengimas		kompl.	1	
16.	Šviesolaidinio jungiamojo kabelio įtraukimas į apsaugos vamzdį, montavimas konstrukcijomis		m	16	
17.	SFP modulio montavimas, pajungimas		vnt.	4	
18.	Maršrutizatoriaus konfigūravimas duomenų mainams su Žaslių TPS		kompl.	2	Lietuvos E, Kruonio HAE
19.	Kabelių panelės montavimas		kompl.	1	

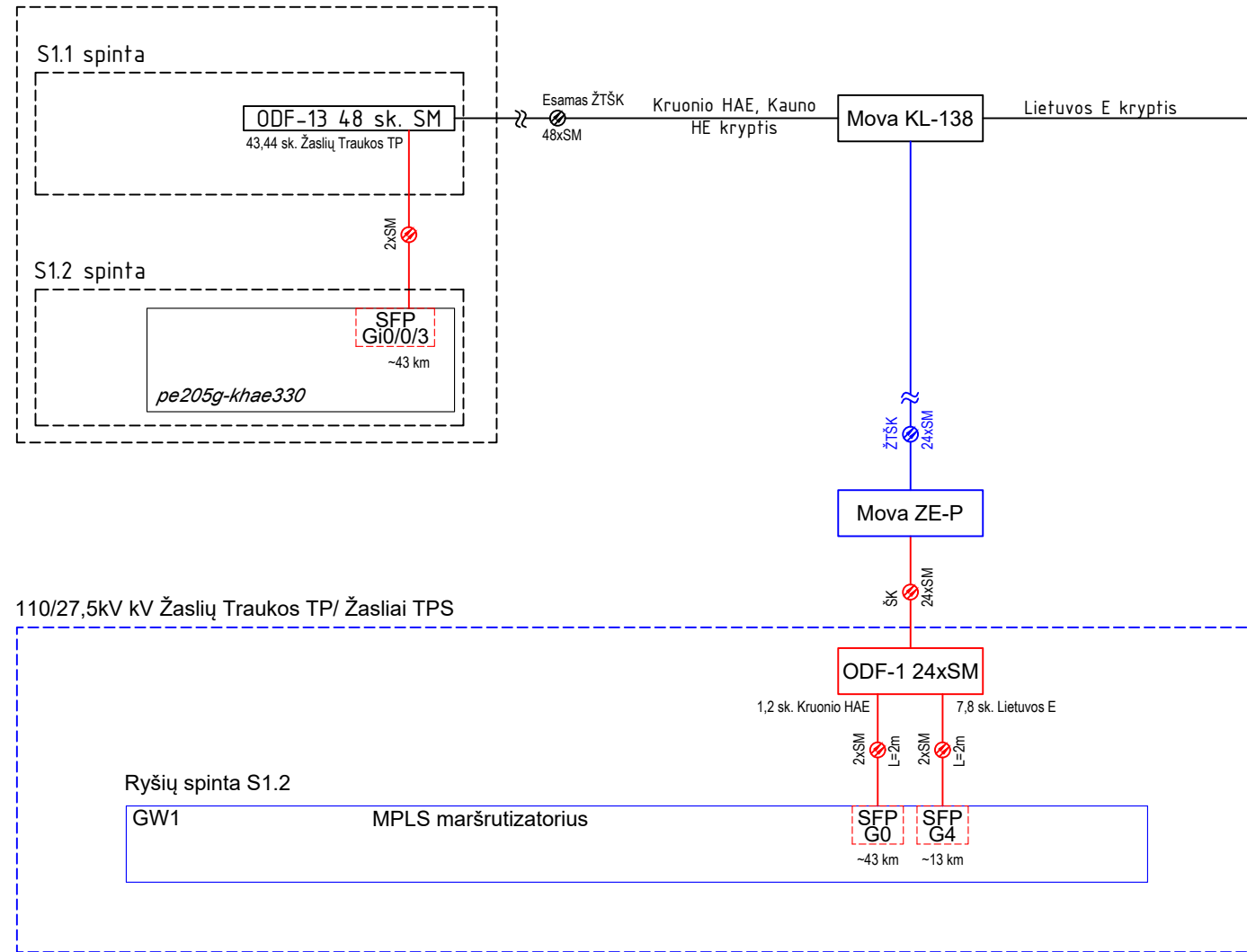
### Pastabos:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra apytiksliai ir turi būti tikslinami darbo projekto rengimo metu.
2. Sąnaudų žiniaraščiai skirti Užsakovui. Rangovai, ruošdami pasiūlymus konkursui, privalo patys patikslinti medžiagų bei darbų kiekius pagal darbų praktiką.
3. Žaslių TPS maršrutizatoriaus konfigūravimo, derinimo darbai numatyti SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.

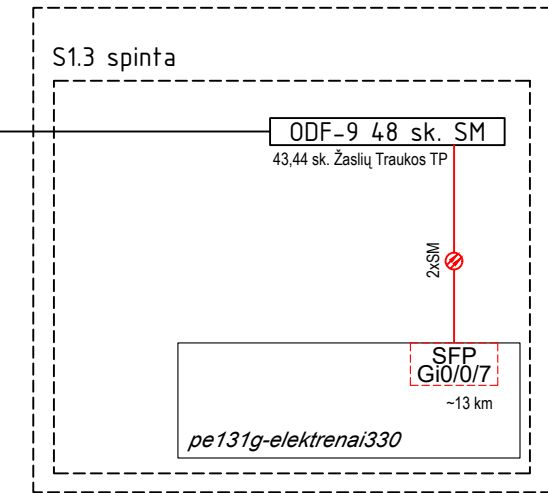
SII/T022-01-TP-ER-01.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## 9 BRÉŽINIAI

Kruonio HAE 330 kV VP, ryšių patalpa



Lietuvos E 330 kV VP, ryšių patalpa



Žymėjimai:

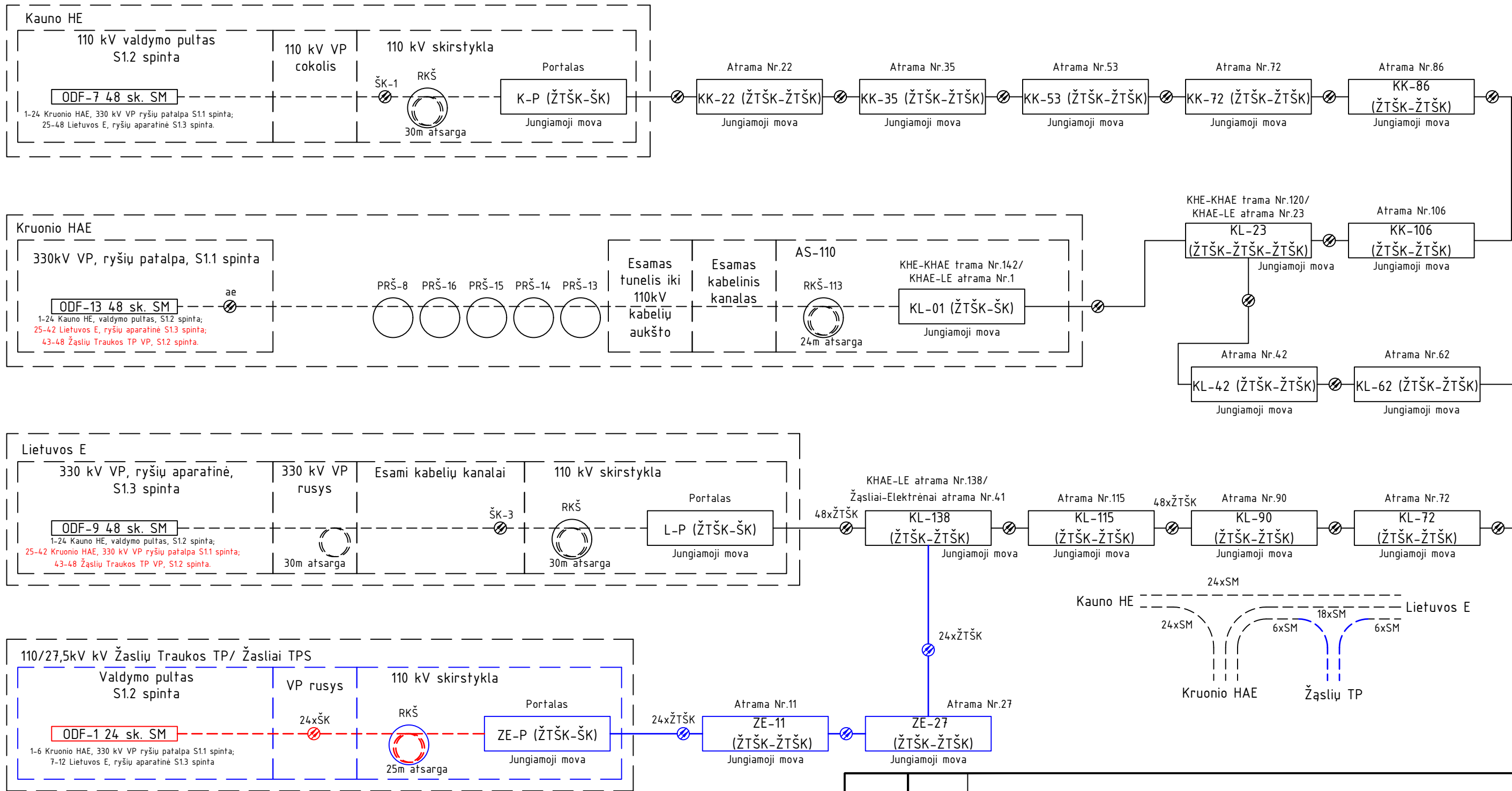
- Šviesolaidiniai kabeliai ir sujungimai šioje projekto dalyje
- ODF - Optinio kabelio sujungimo ir paskirstymo dėžutė
- GW - MPLS maršrutizatorius

PASTABOS/NOTES:

1. Raudonai pavaizduoti elementai projektuojami šioje projekto dalyje, mėlynai kitose, juodai esami.
2. ŽTŠK, movos, ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys ir su tuo susieti darbai ir įranga, projektuojami projekto -E-01 dalyje.
3. Ryšių kanalizacija ir kita ryšių įranga projektuojama SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.
4. Šviesolaidinio kabelio klojimo darbus vykdyti laikantis "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės" Nr. 1V-987 reikalavimų ir gamintojo nurodymų.
5. Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
6. Šviesolaidžio skaidulų ilgis sumontavimui movos viduje 2,0 m. Spintoje paliekama 5m ŠK atsarga ODF aptarnavimui (1 kilpa). Portale ant ŽTŠK atsargos įrenginio paliekama 15m ŠK atsarga movos aptarnavimui. Šulinyje paliekama 25m technologinė ŠK atsarga.
7. Prieš darant esamo ŽTŠK perjungimą, naujas ŽTŠK ir ŠK turi būti pilnai sumontuotas, patikrintas matavimais visose rekonstrukcijos ruožuose.
8. Visi perjungimai derinami ir vykdomi tik dalyvaujant Statytojo atsakingiems ryšių darbuotojams.
9. Prieš atliekant skaidulų perjungimo/atjungimo darbus, privaloma pasitikrinti skaidulų spalvinį žymėjimą. Esant neatitikimams informuoti Statytojo atsakingą ryšių darbuotoją.

Proj. dalis		
Pavardė		
Parašas		
Data		

LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANGOVAS:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)		
	PROJEKTUOTOJAI:	110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)		
		Žaslių Traukos TP šviesolaidinės linijos pajungimo struktūrinė schema		LAIDA
				0
STADIJA	STATYTOJAS:	LITGRID AB		LAPAS
TP		SII/T022-01-TP-ER-01.B-01		LAPŲ
				1
				1

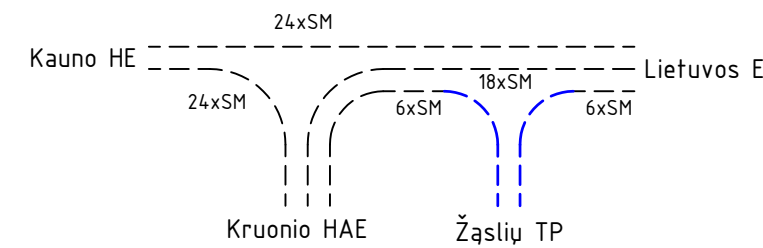


**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- Esamas šviesolaidinis kabelis
- Šviesolaidinis kabelis žaibosauginiame trose (ŽTŠK)
- Šviesolaidinis kabelis (ŠK)
- Technologinė kabelio atsarga

**PASTABOS:**

1. Raudonai pavaizduoti elementai projektuojami šioje projekto dalyje, mėlynai kitose, juodai esami.
2. Ryšių kanalizacija ir kita ryšių įranga projektuojama SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.
3. ŽTŠK, movos, ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys ir su tuo susieti darbai ir įranga, projektuojami projekto -E-01 dalyje.
4. Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
5. Šviesolaidžio skaidulų ilgis sumontavimui movos viduje 2,0 m. Spintoje paliekama 5m ŠK atsarga ODF aptarnavimui (1 kilpa). Portale ant ŽTŠK atsargos įrenginio paliekama 15m ŠK atsarga movos aptarnavimui. Šulinyje paliekama 25m technologinė ŠK atsarga.



Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANGOVAS:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)
	PROJEKTUOTOJAI:	110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)
STADIJA	STATYTOJAS:	LITGRID AB
TP		SII/T022-01-TP-ER-01.B-02
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

110kV OL Kruonio HAE TP - Lietuvos E TP

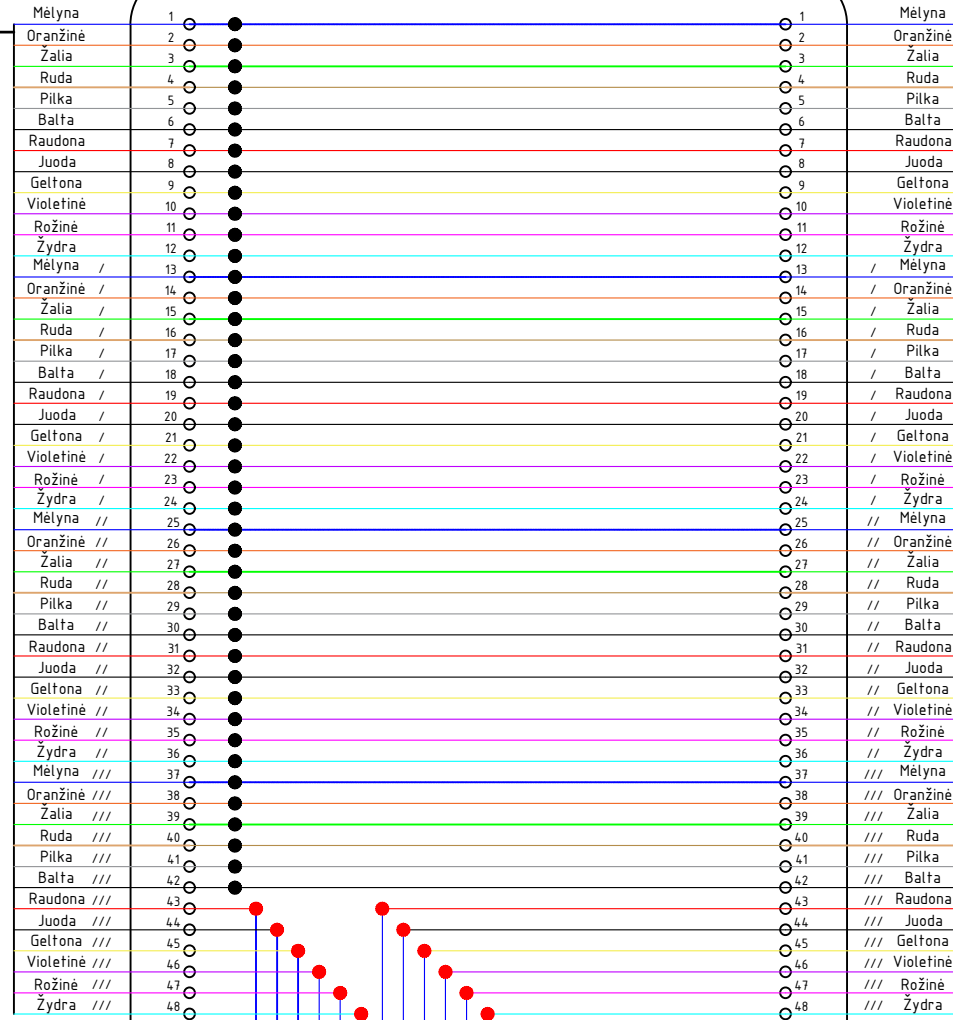
Kruonio HAE, Kauno HE kryptis

Lietuvos E kryptis

Mova KL-138

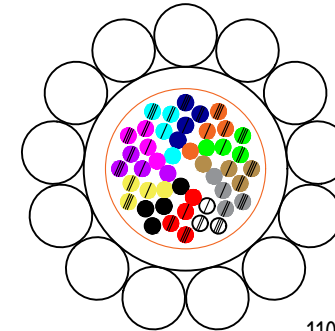
OPGW 10A34z  
5800 m

OPGW 10A34z  
2660 m

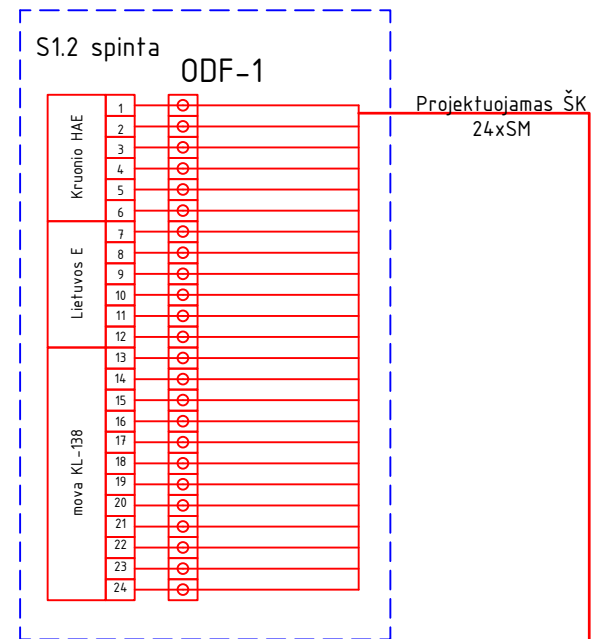


Skaidulų spalvinis žymėjimas kabelyje OPGW 10A34z

grupė	skaidula	grupė	skaidula	grupė	skaidula	grupė	skaidula
1	1 Mėlyna	2 / žiedas	13 Mėlyna	3 // žiedai	25 Mėlyna	4 /// žiedai	37 Mėlyna
	2 Oranžinė		14 Oranžinė		26 Oranžinė		38 Oranžinė
	3 Žalia		15 Žalia		27 Žalia		39 Žalia
	4 Ruda		16 Ruda		28 Ruda		40 Ruda
	5 Pilka		17 Pilka		29 Pilka		41 Pilka
	6 Balta		18 Balta		30 Balta		42 Balta
	7 Raudona		19 Raudona		31 Raudona		43 Raudona
	8 Juoda		20 Juoda		32 Juoda		44 Juoda
	9 Geltona		21 Geltona		33 Geltona		45 Geltona
	10 Violetinė		22 Violetinė		34 Violetinė		46 Violetinė
	11 Rožinė		23 Rožinė		35 Rožinė		47 Rožinė
	12 Žydra		24 Žydra		36 Žydra		48 Žydra



110/27,5kV kV Žaslių Traukos TP/ Žasliai TPS, VP



110kV OL Žasliai - Elektrėnai

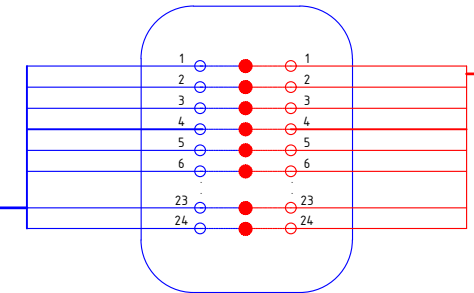
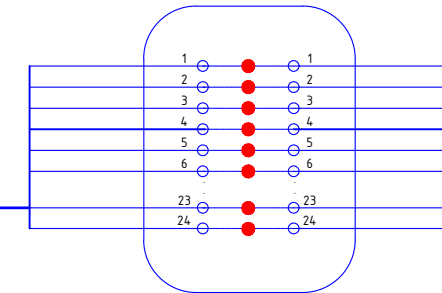
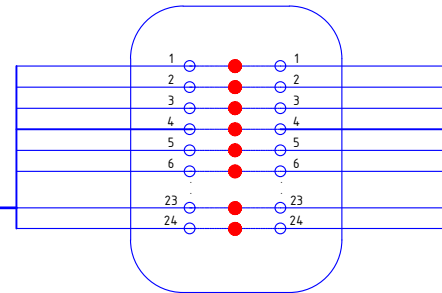
110kV OL Žasliai - Elektrėnai

110kV OL Žasliai - Elektrėnai

Mova ZE-27

Mova ZE-11

Mova ZE-P



Projektuojamas ŽTŠK

Projektuojamas ŽTŠK

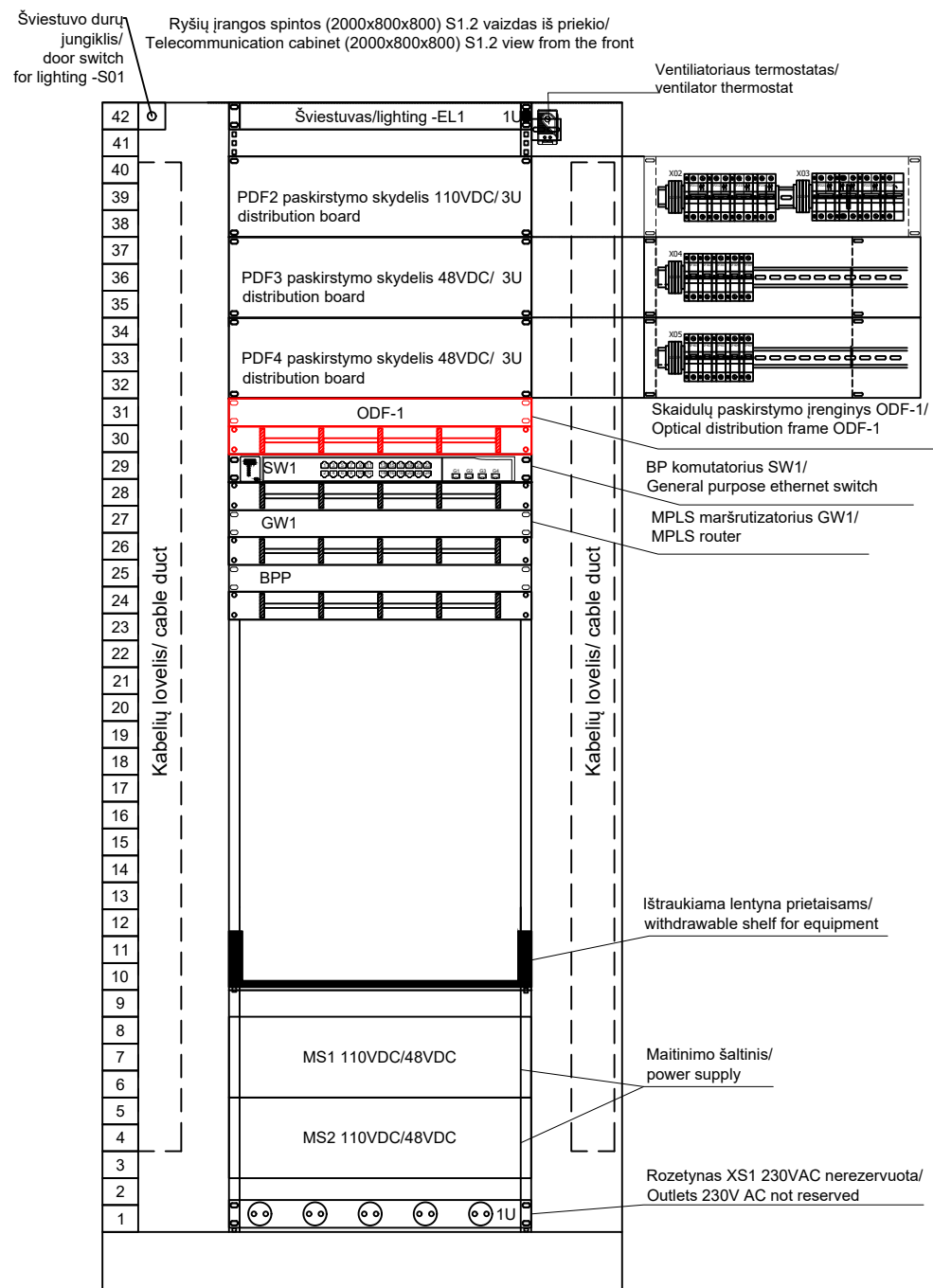
Projektuojamas ŽTŠK

PASTABOS:

- Raudonai pavaizduoti elementai projektuojami šioje projekto dalyje, mėlynai kitose, juodai esami.
- ŽTŠK, movos, ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys ir su tuo susieti darbai ir įranga, projektuojami projekto -E-01 dalyje.
- Ryšių kanalizacija ir kita ryšių įranga projektuojama SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.
- Šviesolaidinio kabelio klojimo darbus vykdyti laikantis "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės" Nr. 1V-987 reikalavimų ir gamintojo nurodymų.
- Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
- Šviesolaidžio skaidulų ilgis sumontavimui movos viduje 2,0 m. Spintoje paliekama 5m ŠK atsarga ODF aptarnavimui (1 kilpa). Portale ant ŽTŠK atsargos įrenginio paliekama 15m ŠK atsarga movos aptarnavimui. Šulinyje paliekama 25m technologinė ŠK atsarga.
- Prieš darant esamo ŽTŠK perjungimą, naujas ŽTŠK turi būti pilnai sumontuotas, patikrintas matavimais visose rekonstrukcijos ruožuose.
- Visi perjungimai derinami ir vykdomi tik dalyvaujant Statytojo atsakingiems ryšių darbuotojams.
- Prieš atliekant skaidulų perjungimo/atjungimo darbus, privaloma pasitikrinti skaidulų spalvinį žymėjimą. Esant neatitikimams informuoti Statytojo atsakingą ryšių darbuotoją.
- Šviesolaidinio kabelio spalvinis žymėjimas pagal gamintojo pateiktas kabelio charakteristikas.

LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANGOVAS:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrėnai ir Kruonio-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)	
PROJEKTUOTOJAI:		110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrėnai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)	
STADIJA		STATYTOJAS: LITGRID AB	
TP	SII/T022-01-TP-ER-01.B-03		LAPAS LAPŲ 1 1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

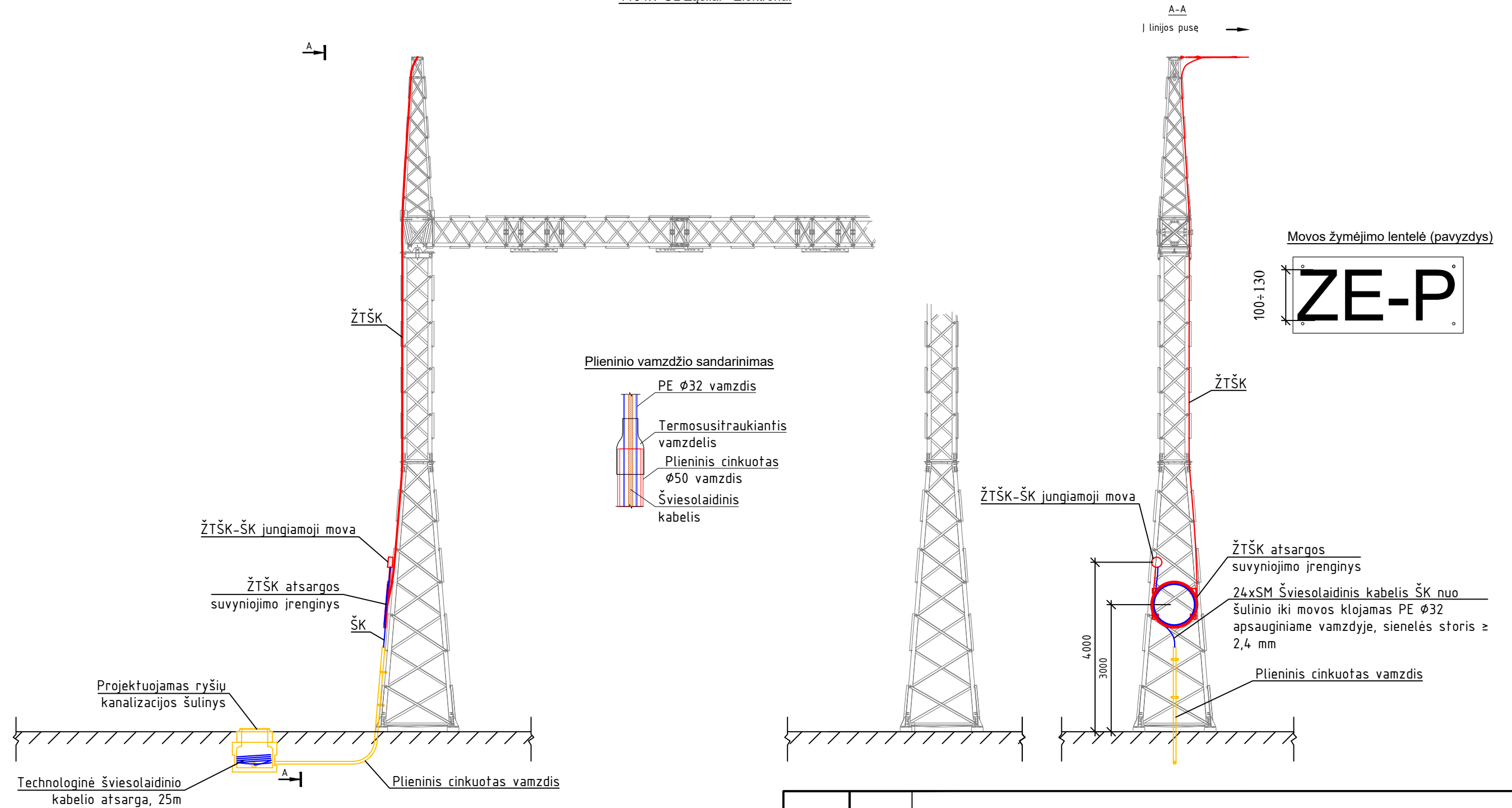


**PASTABOS**

1. Raudonai pavaizduoti elementai projektuojami šioje projekto dalyje.
2. Ryšių spinta projektuojama SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.
3. Kabeliai klojami kabelių kopėtelėmis sumontuotomis PVP pusrūsyje.
4. Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
5. Spintoje paliekama 5m ŠK atsarga ODF aptarnavimui (1 kilpa).
6. Montavimo darbus vykdyti vadovaujantis elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių (Nr.1V-987), statybos taisyklių, Elektros įrenginių įrengimo bei Elektros įrenginių eksploatavimo saugos ir kt. taisyklių reikalavimais, bei gamintojo nurodymais.

Proj. dalis		
Pavardė		
Paršas		
Data		

LADA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANOVAS:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrenų r. sav.)		
	PROJEKTUOTOJAI:	110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)		
		Įrenginių išdėstymas Žaslių Traukos TP VP ryšių spintoje S1.2	LADA	
			0	
STADIJA	STATYTOJAS:	LITGRID AB	LAPAS	LAPŲ
TP			SII/T022-01-TP-ER-01.B-04	1 1



PASTABOS

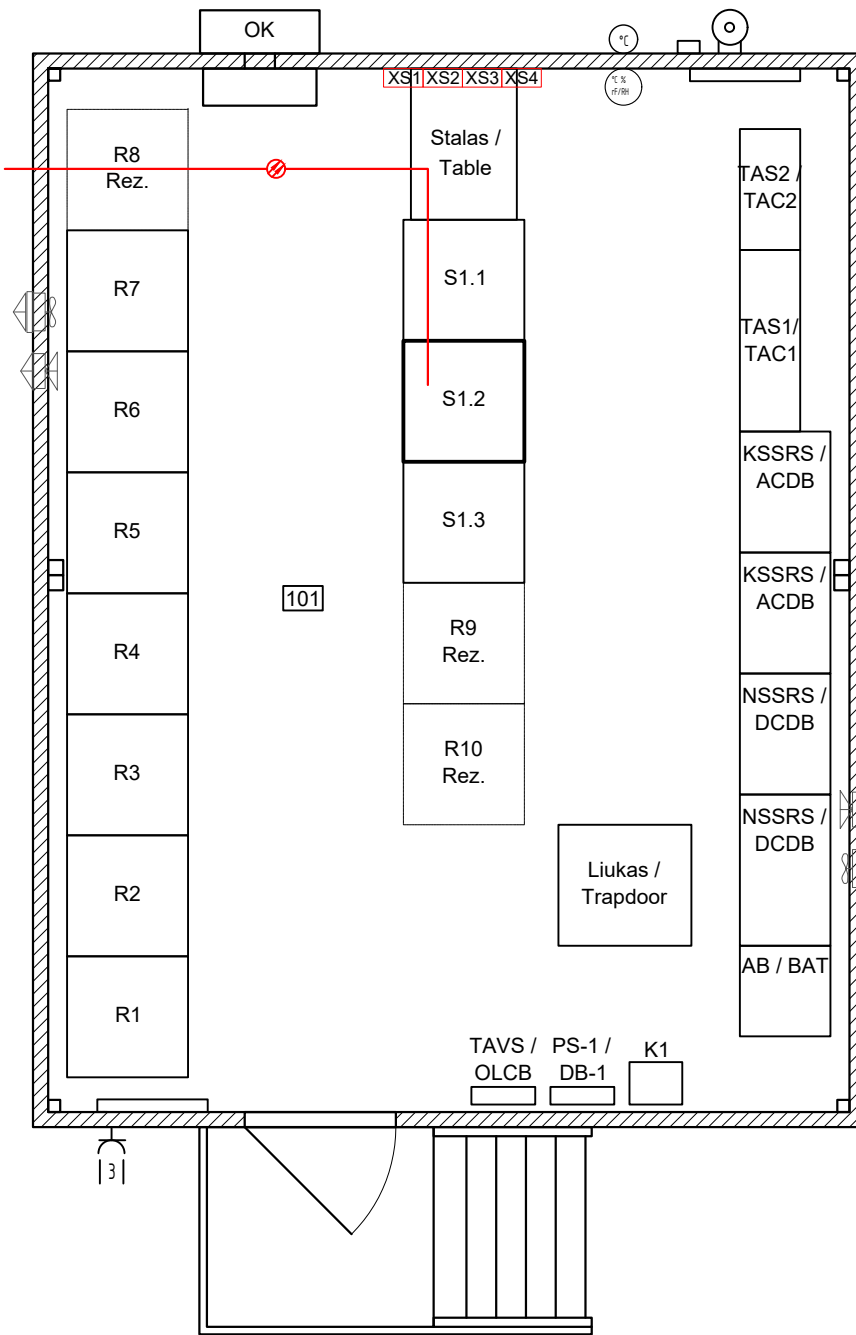
1. Kabeliai klojami kabelių kopėtėlėmis sumontuotomis PVP pusrūsyje.
2. Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
3. Šviesolaidžio skaidulų ilgis sumontavimui movos viduje 2,0 m. Spintoje paliekama 5m ŠK atsarga ODF aptarnavimui (1 kilpa). Portale ant ŽTŠK atsargos įrenginio paliekama 15m ŠK atsarga movos aptarnavimui. Šulinyje paliekama 25m technologinė ŠK atsarga.
4. ŽTŠK, movos, atsargos suvyniojimo įrenginys ir su tuo susieti darbai ir įranga, projektuojami projekto -E-01 dalyje.
5. Ryšių kanalizacija projektuojama SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.
6. Vamzdžio galas prie portalo užsandarinamas termosusitraukiančiu vamzdeliu.
7. Šviesolaidinis kabelis nuo mechaninių pažeidimų nuo movos iki šulinio apsaugomas įveriant į Ø32mm ir ≥ 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį.
8. Montavimo darbus vykdyti vadovaujantis elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių (Nr.1V-987), statybos taisyklių, Elektros įrenginių įrengimo bei Elektros įrenginių eksploatavimo saugos ir kt. taisyklių reikalavimais, bei gamintojo nurodymais.

LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANGOVAS:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Eletrėnai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)	
PROJEKTUOTOJAI:		110 kV elektros oro linijos Žasliai-Eletrėnai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)	
Šviesolaidinio kabelio užvedimas į 110kV portalą Žaslių Traukos TP		LAIDA	0
STADIJA	STATYTOJAS: LITGRID AB	LAPAS	LAPŲ
TP		SII/T022-01-TP-ER-01.B-05	1 1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Žaslių Traukos TP VP. M1:50

24xSM kabelis į ZE-P movą 110kV  
OL Žasliai-Elektrenai portale/  
24xSM cable to ZE-P splice on  
110kV OL Žasliai-Elektrenai portal



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

— ⊗ — - Šviesolaidinis 24 sk. vienmodis kabelis

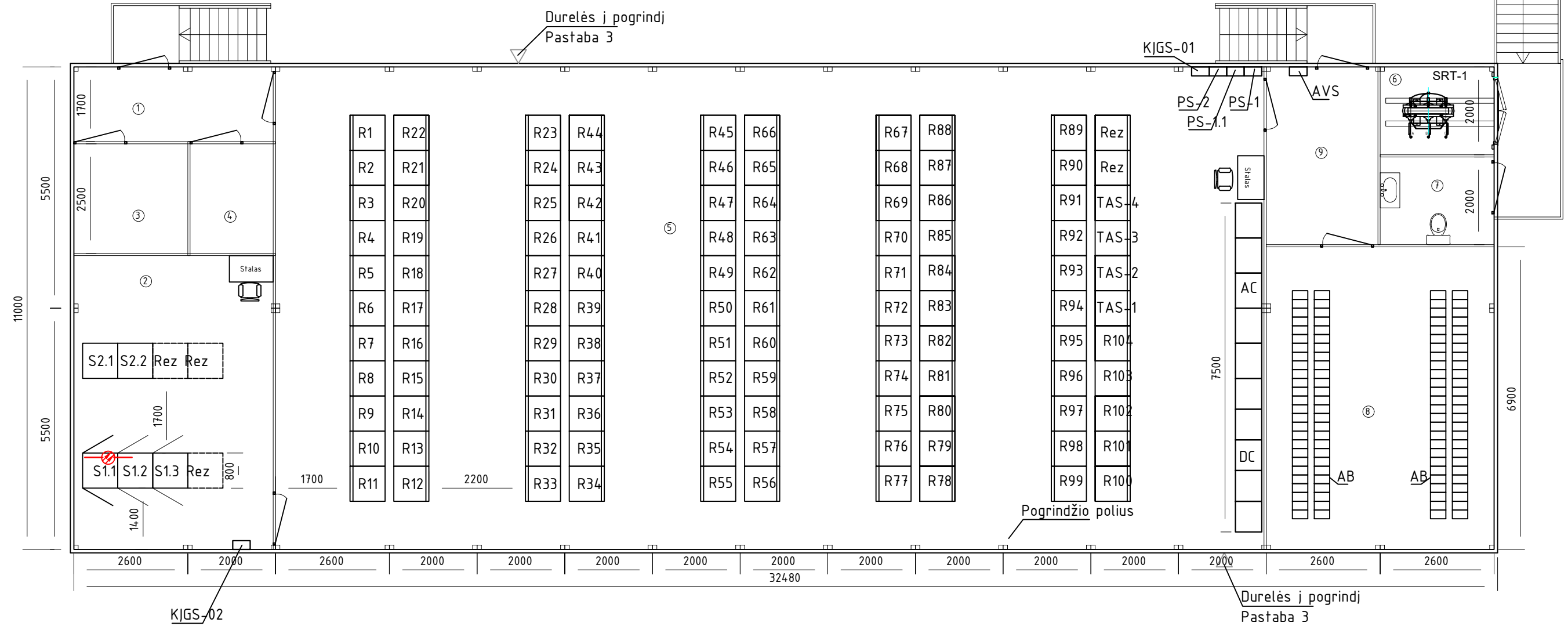
PASTABOS

1. Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
2. Šviesolaidinis kabelis nuo mechaninių pažeidimų apsaugomas įveriant į Ø32mm vamzdį (nuo ryšių šulinio iki movos) ir klojamas naujai projektuojama ryšių kanalizacija ir kabelių konstrukcijomis VP pusrūsyje.
3. Šviesolaidinio kabelio klojimo darbus vykdyti laikantis "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės" 2011 10 14 Nr. 1V-987 reikalavimų ir gamintojo nurodymų.
4. Perėjimai per sienas ir perdangas sandarinami nedegia, lengvai ardoma medžiaga, pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

Laida	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANGOVAS:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrenų r. sav.)	
	PROJEKTUOTOJAI:	110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elektrenai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)	
		Šviesolaidinių kabelių paklojimas valdymo pultuose	
STADIJA	STATYTOJAS:	LITGRID AB	
TP		SII/T022-01-TP-ER-01.B-06	
		LAPAS	LAPŲ
		1	2

Kruonio HAE 330 kV VP. M1:100



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Šviesolaidinis jungiamasis 2 sk. vienmodis kabelis

PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr. plane	Pavadinimas	Plotas m <sup>2</sup>
1.	Tambūras	7,74
2.	Ryšiu patalpa	30,49
3.	Ventiliacinė kamera (rekuperatorius)	6,5
4.	Darbo priemonių patalpa	4,75
5.	330kV skirstyklos valdymo pulto patalpa	248,05
6.	Savųjų reikių transformatoriaus patalpa	5,2
7.	Sanitarinis mazgas	5,2
8.	Akumuliatorių baterijų patalpa	35,88
9.	Tambūras	10,33

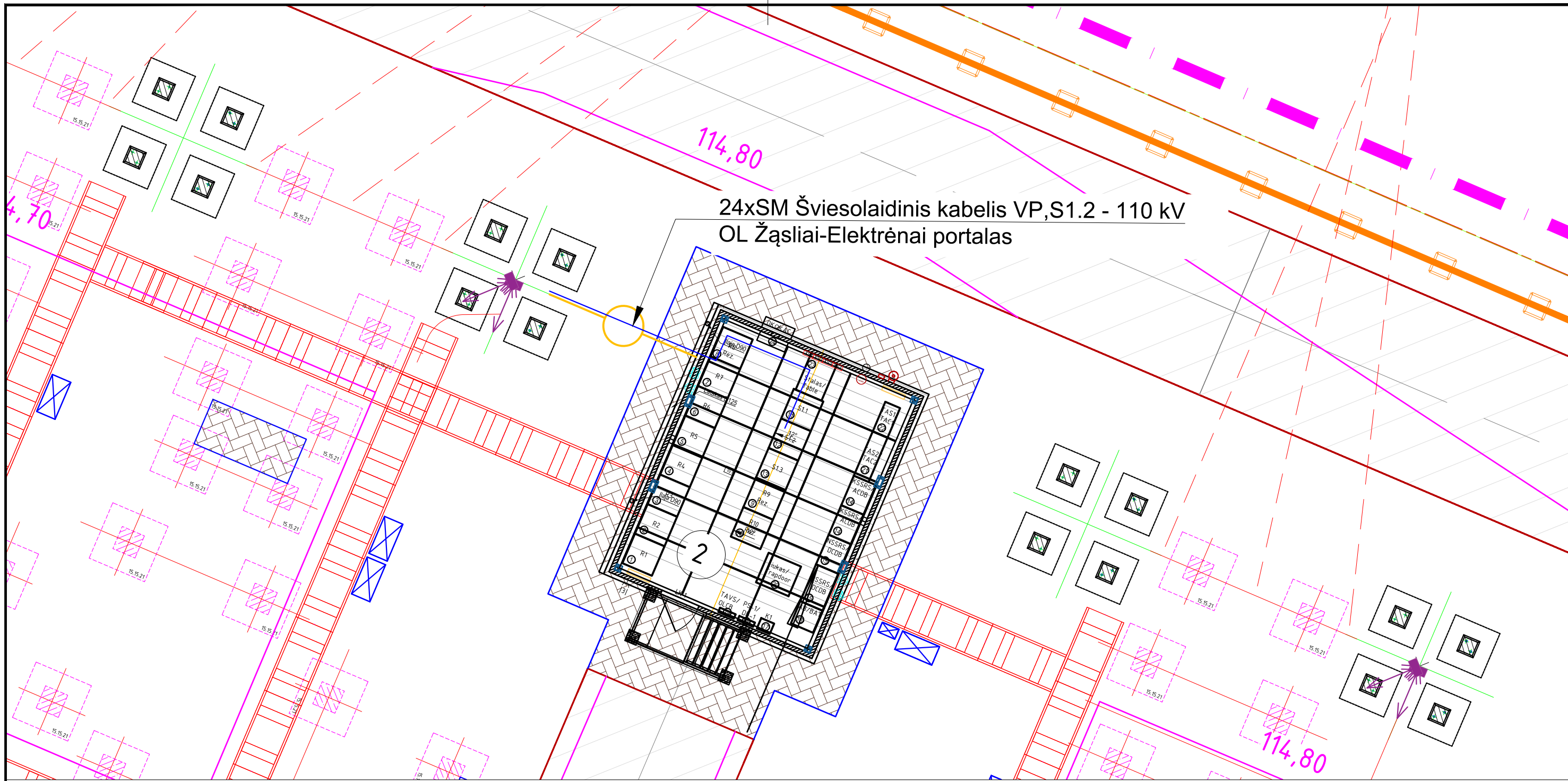
AC - Kintamosios srovės savųjų reikių skydas  
 DC - Nuolatinės srovės savųjų reikių skydas  
 AB - Akumuliatorių baterija  
 S1.1-S1.2 - Ryšių spinta  
 S1.3 - TSPJ  
 S2.1 - Apsauginė ir vaizdo stebėjimo spinta  
 S2.2 - IDS sensoriaus spinta (perkeliama esama)  
 PS - Paskirstymo skydelis  
 KJGS - Kilnojamų įrenginių galios skydas  
 AVS - Lauko apšvietimo valdymo skydelis  
 Rez - Rezervinė vieta spintai  
 R85-R88, R90-R104 - Rezervinės vietos spintoms

PASTABOS

- Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
- Šviesolaidinis kabelis klojamas kabelių konstrukcijomis VP pusrūsyje.
- Šviesolaidinio kabelio klojimo darbus vykdyti laikantis "Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės" 2011 10 14 Nr. 1V-987 reikalavimų ir gamintojo nurodymų.
- Perėjimai per sienas ir perdangas sandarinami nedegia, lengvai ardoma medžiaga, pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SII/T022-01-TP-ER-01.B-06	2	2	0

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data



**PASTABOS**

1. Kabeliai klojami kabelių kopėtėlėmis sumontuotomis PVP pusrūsyje.
2. Šviesolaidinių kabelių montavimo spindulys ir tempimo jėga turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
3. Šviesolaidžio skaidulų ilgis sumontavimui movos viduje 2,0 m. Spintoje paliekama 5m ŠK atsarga ODF aptarnavimui (1 kilpa). Portale ant ŽTŠK atsargos įrenginio paliekama 15m ŠK atsarga movos aptarnavimui. Šulinyje paliekama 25m technologinė ŠK atsarga.
4. ŽTŠK, movos, atsargos suvyniojimo įrenginys ir su tuo susieti darbai ir įranga, projektuojami projekto -E-01 dalyje.
5. Ryšių kanalizacija projektuojama SII/T004-00-TP-ER projekto dalyje.
6. Vamzdžio galas prie portalo užsandarinamas termosustraukiančiu vamzdeliu.
7. Šviesolaidinis kabelis nuo mechaninių pažeidimų nuo movos iki šulinio apsaugomas įveriant į Ø32mm ir ≥ 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį.
8. Montavimo darbus vykdyti vadovaujantis elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių (Nr.1V-987), statybos taisyklių, Elektros įrenginių įrengimo bei Elektros įrenginių eksploatavimo saugos ir kt. taisyklių reikalavimais, bei gamintojo nurodymais.

Sutartiniai žymėjimai:

	Projektuojama ryšių kanalizacija
	Projektuojamas ryšių kanalizacijos šulinys
	Projektuojamas šviesolaidinis kabelis

LADA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	RANOVAS:	110 kV Elektros oro linijos Žasliai-Elekrėnai ir Kruonis-HAE-Lietuvos E paprastojo remonto projektas (Kaišiadorių ir Elektrėnų r. sav.)	
	PROJEKTUOTOJAI:	110 kV elektros oro linijos Žasliai-Elekrėnai tarp atramų 1-41 (Unikalus daikto Nr. 4400-0166-6971) ir Kruonio HAE-Lietuvos elektrinė atrama 138 (Unikalus daikto Nr. 4400-0135-3297)	
STADIJA	STATYTOJAS:	LITGRID AB	Šviesolaidinio kabelio paklojimo planas Žaslių Traukos TP. M 1:100 LAIDA 0
TP			A3 M 1:100 LAPAS LAPŲ 1 1
			SII/T022-01-TP-ER-01.B-07

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data