



STATINIO PROJEKTO  
PAVADINIMAS:

**330 KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R.  
SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

PROJEKTO KOMPLEKSAS:

330 KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS REKONSTRAVIMO  
PROJEKTAS

STATYTOJAS:

LITGRID AB

UŽSAKOVAS:

LITGRID AB

STATINIO PROJEKTO NUMERIS:

24018.02

STATINIO PROJEKTO ETAPAS:

TECHNINIS PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS:

STATINIO REKONSTRAVIMAS

STATINIO PAVADINIMAS:

330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS  
(LN-331 NUO ATRAMOS NR. 109 IKI 231, UNIKALUS DAIKTO NR.  
4100-1031-4015)

STATINIO ADRESAS:

VILNIAUS R. SAV., VILNIAUS R. SAV. TERITORIJA

STATINIO KATEGORIJA:

YPATINGASIS STATINYS

STATINIO PASKIRTIS:

INŽINERINIAI TINKLAI. PERDAVIMO ELEKTROS TINKLAI

STATINIO PROJEKTO DALIS:

ELEKTROTECHNIKOS. 330KV ORO LINIJOS ŽAIBOSAUGOS TROSO  
SU ŠVIESOLAIDINIU KABELIU.

BYLOS ŽYMUO:

E-03

BYLOS LAIDOS ŽYMUO:

0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA:

2024-09

**Pareigos**

**Atest. Nr.**

**Parašas**

**V. Pavardė**

Direktorius

PV

PDV

PV asistentas



BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	3
1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	3
2. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS .....	3
AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....	5
1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS .....	5
1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai .....	5
1.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas / projekto dalis .....	5
1.3. Kompiuterinės programos, kurias naudojant parengta projekto dalis .....	10
1.4. Inžineriniai tyrinėjimai .....	10
1.5. Projekto dalies bylos E-03 techniniai rodikliai .....	10
2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS .....	10
2.1. Bendroji dalis .....	10
2.2. Pagrindiniai sprendiniai .....	12
2.3. Klimatinės sąlygos .....	12
2.4. Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu parinkimas .....	13
2.5. Paukščių apsauga elektros perdavimo oro linijoje .....	18
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI .....	20
BRĖŽINIAI .....	23
PRIEDAI .....	41


## BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### 1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	E-01	0	Elektrotechnikos. 330kV Oro linijos	24018.02-01-TP-E-01
2.	E-02	0	Elektrotechnikos. 330kV Oro linijos. Techninės specifikacijos.	24018.02-01-TP-E-02
3.	<b>E-03</b>	<b>0</b>	<b>Elektrotechnikos. 330kV Oro linijos žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu kabeliu.</b>	<b>24018.02-01-TP-E-03</b>
4.	E-04	0	Elektrotechnikos. 330kV Oro linijos žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu kabeliu. Techninės specifikacijos.	24018.02-01-TP-E-04

### 2. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.	24018.02-01-TP-E-03.BSZ	1	0	Bylos (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2.	24018.02-01-TP-E-03.AR	15	0	Aiškinamasis raštas	
3.	24018.02-01-TP-E-03.SZ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai					
1.	24018.02-01-TP-E-03.B-01	4	0	ŽTŠK ant 330kV OL montavimo schema	
2.	24018.02-01-TP-E-03.B-02	1	0	Tempiamasis ŽTŠK $\geq 250kA^2s$ 48SM TVIRTINIMO komplektas (T-OPGW-250)	
3.	24018.02-01-TP-E-03.B-03	1	0	Dvigubas tempiamasis ŽTŠK $\geq 250kA^2s$ 48SM tvirtinimo komplektas (2xT-OPGW-250)	

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSU				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			330 KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
			01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331 UNIK. DAIK. NR. 4100-1031-4015)			
	PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
	PDV					
	INŽ					
				BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
			24018.02-01-TP-E-03.BSZ		1	2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
4.	24018.02-01-TP-E-03.B-04	1	0	Laikantysis $\geq 250\text{KA}^2\text{S}$ 48SM ŽTŠK tvirtinimo komplektas (S-OPGW-250)	
5.	24018.02-01-TP-E-03.B-05	4	0	Dviejų ŽTŠK nusileidimas ir jungiamosios movos inkarinėje atramoje K330/6-30/37M1...41M1 montavimas	
6.	24018.02-01-TP-E-03.B-06	4	0	Dviejų ŽTŠK nusileidimas ir jungiamosios movos inkarinėje atramoje K330/31-60/37M1...49M1 montavimas	
7.	24018.02-01-TP-E-03.B-07	1	0	ŽTŠK IR ŠK nusileidimas ir jungiamosios movos Neries TP linijiniame portale montavimas	
8.	24018.02-01-TP-E-03.B-08	2	0	Vibroslopintuvų montavimo ant ŽTŠK schemas	
Pridedamieji dokumentai					
1.	1 priedas	11	0	ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai	
2.	2 priedas	7	0	ŽTŠK montavimo lentelės	
3.	3 priedas	7	0	ŽTŠK nusistovėjusio režimo lentelės	
4.	4 priedas	3	0	Atstumas tarp ŽTŠK ir laido tarpatramio viduryje	
5.	5 priedas	21	0	Statinio projektavimo užduotis PLRV22101	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.BSZ	2	2	0

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

## 1.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI

Projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	PLRV22101	Statinio projektavimo užduotis	
2.	24VP-SUT-59	Sutartis tarp Litgrid, AB ir Projektai ir Co, UAB	

## 1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais ir kitais dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Aktuali redakcija	suvestinė	Pastabos
<b>Lietuvos Respublikos įstatymai</b>					
1.	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240	Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas	2025-01-01 – 2025-06-30		
2.	1992 m. sausio 21 d. Nr. I-2223	Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos įstatymas	2025-01-01 – 2025-04-30		
3.	2002 m. gegužės 16 d. Nr. IX-884	Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas	2024-11-01		
4.	2000 m. liepos 20 d. Nr. VIII-1881	Lietuvos Respublikos Elektros energetikos įstatymas	2025-01-17 – 2025-04-30		
5.	2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166	Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2025-02-01		
6.	2004 m. balandžio 15d. Nr. IX-2135	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas	2025-01-01		

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSU			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		330 KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
		01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331 UNIK. DAIK. NR. 4100-1031-4015)			
PV					
PDV					
INŽ					
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	
	LITGRID AB LITGRID AB	24018.02-01-TP-E-03.AR	1	15	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Aktuali redakcija	suvestinė	Pastabos
7.	1995 m. gegužės 11 d. Nr. I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas	2025-02-01 – 2025-12-31		
8.	2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499	Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas	2023-01-02		
9.	1993 m. lapkričio 9 d. Nr. I-301	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas	2024-07-01		
10.	2000 m. birželio 27 d. Nr. VIII-1764	Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo turto kadastro įstatymas	2025-01-01 – 2025-06-30		
11.	2023 m. liepos 1 d. Nr. IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas	2024-11-01		
12.	2002 m. spalio 10 d. Nr. IX-1132	Lietuvos Respublikos nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių objektų apsaugos įstatymas	2024-10-18		
13.	1996 m. rugpjūčio 13 d. Nr. I-1491	Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas	2025-02-01		
<b>Statybos techniniai reglamentai</b>					
14.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	2024-11-01		
15.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas	2023-06-09		
16.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	2024-12-12		
17.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	2016-10-12		
18.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	2024-11-01		
19.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	2023-06-09		
20.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	2025-01-01		
21.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	2003-01-30		
22.	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	2024-11-08		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	2	15	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Aktuali redakcija	suvestinė	Pastabos
23.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	2024-12-11 – 2025-04-30		
24.	STR 2.01.01(1): 2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas			
25.	STR 2.01.01(3): 1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	2002-11-09		
26.	STR 2.01.01(4): 2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga			
27.	STR 2.01.01(2): 1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	2002-10-05		
28.	STR 2.01.01(5): 2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo			
29.	STR 2.01.06: 2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo			
30.	STR 2.05.04: 2003	Poveikiai ir apkrovos	2006-02-12		
31.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija			
<b>Lietuvos Respublikos statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.</b>					
32.	LST 1569: 2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai			
33.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.			
34.	2012-02-03, įsakymas Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2023-10-27		
35.	2012-10-29, įsakymas Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	2025-01-01		
36.	2010-03-30, įsakymas Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2024-05-25		
37.	ETAT. 2010-03-29, įsakymas Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	2022-07-23		
38.	2012-06-18, įsakymas Nr. 1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	2023-07-01		
39.	2011-12-15, įsakymas Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2020-11-01		
40.	2011-12-20, įsakymas Nr.1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2022-05-13		
41.	2011-10-14, įsakymas Nr. 1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	2024-05-10		
42.	2011-02-03, įsakymas Nr. 1-28	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
43.	2012-01-02, įsakymas Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės			
44.	2011-05-27, įsakymas Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2022-05-14		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	3	15	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Aktuali redakcija	suvestinė	Pastabos
45.	2014-12-11, įsakymas Nr. 1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika	2022-07-01		
46.	2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas	2023-07-01		
47.	2017-01-06, įsakymas Nr. D1-22	Specialiųjų reikalavimų, specialiųjų architektūros reikalavimų, specialiųjų saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimų struktūros ir išdavimo tvarkos aprašas	2024-11-01		
48.	2002-04-15, nutarimas Nr. 534	Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatai	2024-11-29		
49.	2011-05-30, įsakymas Nr. V-552	Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „ Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.			
50.	2000-05-24, įsakymas Nr. 277	Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“	2014-11-01		
51.	2023-09-26, įsakymas Nr. D1-324	GKTR 2.01:2023 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarka“.			
52.	2014-02-28, įsakymas Nr. 1P-(1.3.)-65	GKTR 2.11.03:2014 „Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių erdvinių objektų sutartiniai ženklai“.	2016-03-01		
53.	2023 m. kovo 6 d. Nr. O3E-254	Dėl LITGRID AB pasinaudojimo elektros perdavimo tinklais tvarkos aprašo.			
<b>Europos Parlamento ir Tarybos direktyva</b>					
54.	2011 m. birželio 8 d. 2011/65/ES	dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo (nauja redakcija)	2025-01-01		
55.	2012 m. liepos 4 d. 2012/19/ES	dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (nauja redakcija)	2024-04-08		
56.	2014 m. vasario 26 d. 2014/30/ES	dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su elektromagnetiniu suderinamumu, suderinimo (nauja redakcija)	2018-09-11		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	4	15	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Aktuali redakcija	suvestinė	Pastabos
57.	2014 m. vasario 26 d. 2014/35/ES	dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo (nauja redakcija)	2014-03-29		
<b>Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas</b>					
58.	2011 m. kovo 9 d. (ES) Nr. 305/2011	kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB	2024-11-17		
59.	2008 m. liepos 9 d. (EB) Nr. 765/2008	nustatantis su gaminių prekyba susijusius akreditavimo ir rinkos priežiūros reikalavimus ir panaikinantį Reglamentą (EEB) Nr. 339/93	2021-07-16		
60.	2006 m. gruodžio 18 d. (EB) Nr. 1907/2006	dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantį Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB	2024-10-10		
61.	2008 m. gruodžio 16 d. (EB) Nr. 1272/2008	dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantį direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006.	2024-12-10		
62.	2017 m. rugpjūčio 2 d. (ES) 2017/1485	dėl tinklo kodekso, kuriuo nustatomos elektros energijos perdavimo sistemos eksploatavimo gairės	2021-03-15		

Projekto dalis parengta taip pat vadovaujantis ir kitais, lentelėje nepaminėtais, galiojančiais normatyviniais ir kitais dokumentais, reglamentuojančiais projektavimo veiklą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	5	15	0

### 1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIAS NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekto daliai parengti naudojamos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Microsoft Office
2.	Foxit PhantomPDF
3.	Autodesk AutoCAD Civil 3D
4.	PLS-CADD

### 1.4. INŽINERINIAI TYRINĖJIMAI

Aukščių sistema LAS07, koordinacių sistema LKS-94, topografinę nuotrauką parengė ir suderino UAB „Projektai ir Co“. Topografinė nuotrauka atlikta 2024 m.

Inžinerinius geologinius tyrinėjimus atliko ir ataskaitą parengė UAB „Sons of drilling“ ir UAB „Sweco Lietuva“. Geologinių tyrinėjimų ataskaita parengta 2024 m.

### 1.5. PROJEKTO DALIES BYLOS E-03 TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Indeksas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Elektros tinklo įtampa	U	kV	330	
2.	Dažnis	f	Hz	50	
3.	Srovė	I	A	1990	
4.	Žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu				
4.1	Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) ilgis		km	34,230*	
4.2	1.2. Žaibosaugos trosų su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) skaičius ir skerspjūvis (48 SM; Ø17,3mm)		vnt.; mm <sup>2</sup>	1; 176,1	
5.	Tarnavimo laikas	m		50	
6.	Tinklo neutralė			įžeminta	
7.	Eksplotavimo temperatūrų ribos			Nuo -40°C iki +80°C	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

### 1.6. BENDRŲJŲ STATINIO RODIKLIŲ LENTELĖ BYLOS E-03

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>IV SKYRIUS INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
<b>1. Žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu</b>			
1.1. Žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) ilgis	km	34,230	
1.2. Žaibosaugos trosų su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) skaičius ir skerspjūvis (48 SM; Ø17,3mm)	vnt.; mm <sup>2</sup>	1; 176,1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	6	15	0

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

## 2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 2.1. BENDROJIS DALIS

330kV oro linija Lietuvos elektrinė–Neris jungia vieną svarbiausių elektros gamybos mazgų su viena iš dviejų pagrindinių perdavimo tinklo pastočių, aprūpinančių Vilniaus miestą ir rajoną. Tikslingai siekiant energetinės nepriklausomybės, turi būti įgyvendinami ne tik strateginės reikšmės infrastruktūros projektai, susijusius su sinchronizacija, bet ir užtikrinti patikimą elektros sistemos darbą atnaujindami esamus tinklo objektus.

Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatorius Litgrid, AB planuoja viengrandės 330 kV elektros perdavimo oro linijos Lietuvos E - Neris rekonstravimą (toliau – 330 kV EPL Lietuvos E–Neris).

Techninio projekto kompleksas „330 kV OL Lietuvos E - Neris rekonstravimas“ parengtas vadovaujantis LITGRID AB investicinio projekto Nr. PLRV22101 projektavimo (technine) užduotimi. Projektiniai sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį. Techniniame projekte numatyti viengrandės 330 kV elektros perdavimo oro linijos Lietuvos E - Neris rekonstravimo sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį

Projektuojamos 330kV oro linijos Lietuvos E - Neris pradžia: Lietuvos elektrinė (toliau - TP) Elektrėnų mieste, Elektrinės pl. 21. Rekonstruojamos oro linijos projektavimo darbai prasidės nuo esamos atramos Nr.6. Atkarpa nuo Lietuvos E iki 6 atramos buvo rekonstruota 2022m pagal projektą 4000/2/2-01-DP.

Ant esamų atramų tarp Lietuvoje TP portalo ir atramos Nr. 6 keičiamas esamas 24 SM ŽTŠK į naują 48 SM ŽTŠK. Taip pat projektuojamas esamo ŽTŠK keitimas ant naujų atramų Nr. 6-Neries TP portalo.

Projektuojamos oro linijos Lietuvos E - Neris pabaiga Neries transformatorių pastotė Nemenčinės seniūnijoje, Karveliškų vs., Vilijos g. 67.

330 kV oro linija Lietuvos E - Neris projektuojama per šias teritorijas: Elektrėnų savivaldybė (Kietaviškių, Pastrėvio, Vievio seniūnijos), Vilniaus rajono savivaldybė (Sudervės, Avižienių, Maišiagalos, Riešės, Nemenčinės seniūnijos).

Atsižvelgiant į tai, kad projektuojama oro linija kerta dvi savivaldybes, Elektrėnų ir Vilniaus rajono, techninio projekto kompleksą „330 kV OL Lietuvos E - Neris rekonstravimas“, sudarys:

- Statinio projektas ir numeris - „330kV oro linijos Lietuvos E - Neris Elektrėnų sav., rekonstravimo projektas“, 24018.02.
- Statinio projektas ir numeris - „330kV oro linijos Lietuvos E - Neris Vilniaus r. sav., rekonstravimo projektas“, 24018.02.

Techninio projekto kompleksas „330 kV oro linijos Lietuvos E – Neris statyba “ parengtas vadovaujantis galiojančiais LR įstatymais, Lietuvos Respublikoje galiojančių dokumentų reikalavimais, statybos techniniais reglamentais ir statybos taisyklėmis ir normomis.

Techninio projekto kompleksas „330 kV oro linijos Vilnius – Neris statyba “ parengtas prisilaikant LR statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 1 priedo reikalavimais, kad projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų. Techninio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	7	15	0

## 2.2. PAGRINDINIAI SPRENDINIAI

Šioje projekto dalyje aprašomi 330 kV OL Lietuvos E-Neris (LN 331) techniniai sprendiniai, susiję su esamo 24 skaidulų žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu kabeliu (toliau - ŽTŠK) pakeitimą į 48 skaidulų ŽTŠK Vilniaus r. sav.

ŽTŠK ir movų montavimo schema parodyta brėž. Nr. 24018.02-01-TP-E-03.B-01. Movos ir jų įrengimas specifikuojamas 24018.02-01-TP-E-04 byloje. Projektuojamam ŽTŠK klimatinės sąlygos priimtose pagal galiojančius klimatinis normatyvus. ŽTŠK turi būti montuojamas griežtai laikantis ŽTŠK gamintojo pateiktų nurodymų montavimui, išlaikant kabelio lenkimo spindulius ir neviršijant leistinų tempimo jėgų į atramas ir ŽTŠK.

Šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas, suprojektuota papildoma reikalinga įranga, medžiagos ir kitos priemonės šviesolaidinio ryšio nutraukimo trukmei perjungimo metu sumažinti sprendiniai pateikti ER dalyje.

Esamo 24 skaidulų ŽTŠK galimas ryšio nutraukimo laikas – ne daugiau 4 valandų. Apie planuojamus vykdyti darbus pranešti Užsakovui ne vėliau kaip prieš keturiolika dienų iki darbų pradžios el. paštu ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu. Jeigu projektuojamas ryšio nutraukimo laikas bus daugiau kaip 4 valandos, būtina pranešti Užsakovui prieš tris mėnesius iki planuojamos darbų pradžios el. paštu: ITTpagalba@litgrid.eu ir [TIG@litgrid.eu](mailto:TIG@litgrid.eu).

Atlikus šviesolaidinio ryšio įrengimo darbus, atlikti šviesolaidinio ryšio linijų parametrų matavimus galios matuokliu ir reflektometru. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SOR formate .

Parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 330 kV OL rekonstravimo darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis Užsakovo patvirtinto 2021.12.03 Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašo Nr. 460 (priedas Nr. 5) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovo.

Parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 330 kV OL rekonstravimo darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis Užsakovo patvirtinto 2021.12.03 Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašo Nr. 460 (priedas Nr. 5) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovo

## 2.3. KLIMATINĖS SĄLYGOS

Rekonstruojama 330 kV oro linijos Lietuvos E - Neris (LN331) yra Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje.

Klimatinės sąlygos nustatytos pagal reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, statybos normas „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“ ir Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Esant skirtingoms klimato sąlygų reikšmėms, taikomi griežčiausia šiuose teisės aktuose pateikiami reikalavimai.

Skaičiuojamieji (didžiausi) vėjo slėgio dydžiai, apšalo bei šerkšno sluoksnių storiai 6–400 kV įtampos OL turi būti: pasikartojantys kartą per 25 metus.

Vėjo slėgis ir apšalo sienelės storis OL laidams turi būti nustatomas perskaičiuoto visų laidų svorio centro aukštyje, o trosams – trosų svorio centro aukštyje, kuris randamas pagal formulę:

$$h_p = h_v - \frac{2}{3}f;$$

Didžiausias ekvivalentinis apšalo sienelės storis, kuris gali susidaryti ant 10 mm skersmens laidų 10 m aukštyje nuo žemės, pasirenkamas vadovaujantis normatyvu - RSN 156-94. OL laidų apšalo sienelės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	8	15	0

storis, esant kitokiam nei 10 m aukščiui, turi būti nustatomas OL laidų apšalo sienelės storį (23,5 mm skersmens laidui 10 m aukštyje) dauginant iš pataisos koeficientų.

Didžiausias vėjo greitis, 10 m aukštyje nuo žemės paviršiaus neurbanizuotoje teritorijoje, pasirenkamas vadovaujantis reglamentu STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“. Vėjo slėgis, esant kitokiam kaip 10 m aukščiui atvirose (neurbanizuotose) teritorijose, urbanizuotose teritorijose arba teritorijose su aukštesnėmis kaip 10 m ir iki 25 m aukščio kliūtimis ir miestuose arba teritorijose su aukštesnėmis kaip 25 m kliūtimis, nustatomas atskaitinę vėjo slėgio reikšmę (10 m aukštyje) dauginant iš pataisos koeficientų.

Arti rekonstruojamos 330 kV oro linijos Vilnius - Neris nėra atliktų ilgalaikių klimato stebėjimų, todėl skaičiavimams priimamos klimatinės sąlygos iš artimiausio stebėjimo punkto (pagal RSN 156-94) (stotis Vilnius CAMS Nr. 53).

**1 lentelė. Klimatinių sąlygų suvestinė lentelė**

Artimiausias meteorologijos stebėjimų punktas Pagal RSN 156-94 normose pateiktą sąrašą	Vilnius CAMS
Vidutinė oro temperatūra, °C (2. 1 lent., RSN 156-94)	5,7
Absoliutus oro temperatūros maksimumas, °C (2. 2 lent., RSN 156-94)	35,4
Absoliutus oro temperatūros minimumas, °C (2. 3 lent., RSN 156-94)	-37,2
Apšalo storis (mm), galintis susidaryti ant 10 mm skersmens laidų 10 m aukštyje, kartą per 25 metus Pagal RSN 156-94 8.6 lent., mm	23,5
Vėjo slėgio atskaitinė reikšmė, Pa STR2.05.04:2003 3 priedas, Pa	360
Vietovės tipas STR2.05.04:2003 197 punktas	A (be kliūčių)

## 2.4. ŽAIBOSAUGOS TROSO SU ŠVIESOLAIDINIŲ KABELIŲ PARINKIMAS

### 2.4.1. terminis atsparumas

ŽTŠK parenkamas priklausomai nuo šilumos išsiskyrimo žaibosaugos trose, kai juo teka trumpojo jungimo srovė kol suveikia apsaugos. Parinkimas atliekamas remiantis „Perdavimo tinklo 110-330 kV įtampos oro linijų apsaugos nuo perkūnijos trosų paskaičiavimas terminiam atsparumui“ metodiniais duomenimis. Šilumos išsiskyrimo dydžiai I<sup>2</sup>t vertinantys ŽTŠK terminį atsparumą pateikti 2 pav.

Šilumos kiekis I<sup>2</sup>t, išsiskiriantis trose trumpojo jungimo metu, paskaičiuojamas pagal formulę:

$$I^2t = 0,81 * (I_1^2 * t_1 + I_2^2 * t_2 + I_{A AKI}^2 * t_3 + I_{B AKI}^2 * t_4)$$

I<sub>1</sub>, t<sub>1</sub> – trumpojo jungimo srovė pažeidimo vietoje (I<sub>1</sub>= I<sub>1A</sub>+ I<sub>1B</sub>) ir jos tekėjimo laikas iki jungtuvo išjungimo viename linijos gale;

I<sub>1A</sub>, I<sub>1B</sub> – srovės, tekančios iš vieno (A) ir kito (B) linijos galo;

I<sub>2</sub>, t<sub>2</sub> – trumpojo jungimo srovė ir jos tekėjimo laikas po jungtuvo išjungimo viename linijos gale;

I<sub>A AKI</sub>, t<sub>3</sub> – trumpojo jungimo srovė ir jos tekėjimo laikas nesėkmingo AKI linijos gale „A“ metu;

I<sub>B AKI</sub>, t<sub>4</sub> – trumpojo jungimo srovė ir jos tekėjimo laikas nesėkmingo AKI linijos gale „B“ metu;

Koeficientas 0,81 trumpojo jungimo srovės pasiskirstymas į vieną ir į kitą pusę.

t<sub>1</sub> = 0,3 s – laikas, per kurį įvykus trumpajam jungimui suveiks I pakopos distancinė apsauga (apsaugos reakcijos laikas ir galinės relės poveikio laikas) ir atsijungs jungtuvas. Šis laikas priimamas 100 ms. Taip pat įvertinamas JRĮ, jei jungtuvas neatsijungtų. JRĮ laikas priimamas 200 ms.

t<sub>2</sub> = 0,03 s – laikas nuo jungtuvo atsijungimo viename linijos gale iki jungtuvo atsijungimo kitame linijos gale. Tai laikas, įvertinantis apsaugos tebeįvykdomą komandą, kuri siunčiama į kitą linijos galą, kai apsaugos užfiksuoja trumpąjį jungimą. Šis laikas priimamas 30 ms.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	9	15	0

$t_3 = 0,1 \text{ s}$ ,  $t_4 = 0,1 \text{ s}$  – laikas, po kurio išsijungs jungtuvas Neris ( $t_3$ ) ir jungtuvas Lietuvos E TP ( $t_4$ ) įvykus nesėkmingam AKĮ.

Vienfazis trumpasis jungimas skaičiuojamas pagal žemiau pateiktą formulę:

$$I_k^{(1)} = \frac{3 \cdot E_\Sigma}{Z_{1\Sigma} + Z_{2\Sigma} + Z_{0\Sigma}}$$

čia  $E_\Sigma$  – suminė šaltinio elektrovara, kV;

$Z_{1\Sigma}$  – suminė tiesioginės sekos varža,  $\Omega$ ;

$Z_{2\Sigma}$  – suminė atvirkštinės sekos varža,  $\Omega$ ;

$Z_{0\Sigma}$  – suminė nulinės sekos varža,  $\Omega$ .

Elektrovaros parinktos pagal Litgrid AB pateiktus duomenis:

$$E_{Lietuvos\ E\ TP} = \frac{333,6}{\sqrt{3}} \text{ kV}$$

$$E_{Neris\ TP} = \frac{339,9}{\sqrt{3}} \text{ kV}$$

Sistemų ir ryšio tarp Lietuvos E ir Neris TP tiesioginės, atvirkštinės ir nulinės sekų varžos parinktos pagal Litgrid AB pateiktus duomenis.

Lietuvos E TP maksimalaus režimo sistemos varžos:

$$Z_1 = Z_2 = 0,38 + j8,55\Omega$$

$$Z_0 = 0,36 + j5,78\Omega$$

Neris TP maksimalaus režimo sistemos varžos:

$$Z_1 = Z_2 = 2,28 + j32,03 \Omega$$

$$Z_0 = 1,47 + j22,71\Omega$$

Ryšio tarp Vilniaus TP ir Neris TP maksimalaus režimo varžos:

$$Z_1 = Z_2 = 3,67 + j32,03 \Omega$$

$$Z_0 = 39,21 + j131,11 \Omega$$

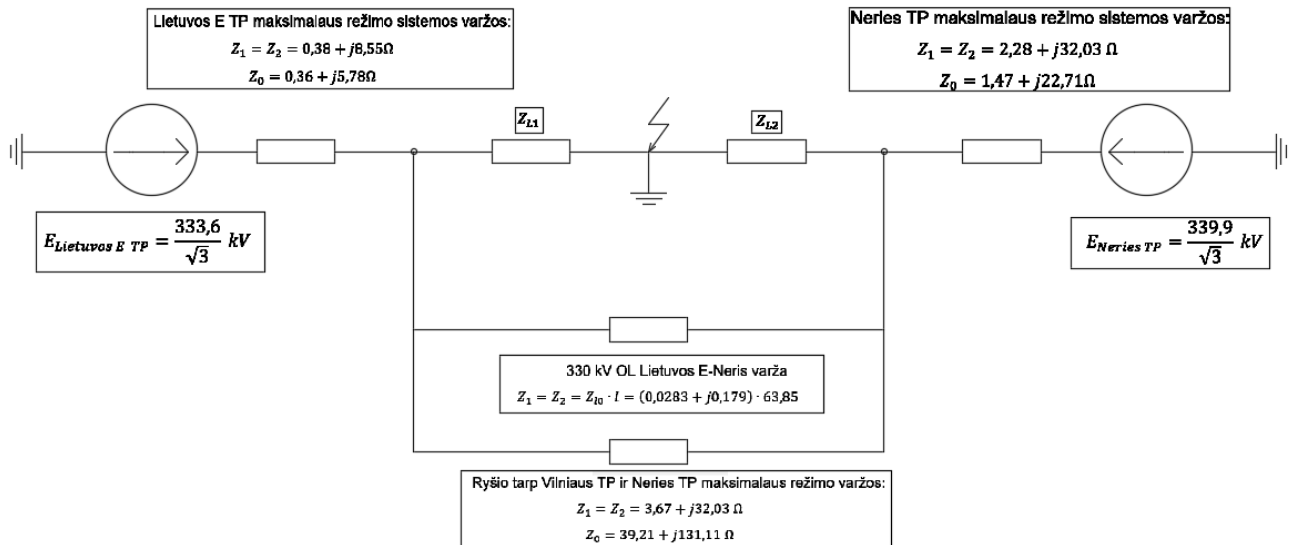
Naujai projektuojamos linijos Lietuvos E-Neris TP varža apskaičiuojama pagal 3x2x511 AS laido savitąją varžą:

$$Z_1 = Z_2 = Z_{l0} \cdot l = (0,0283 + j0,179) \cdot l$$

čia  $Z_{l0}$  – laido savitoji varža,  $\Omega/\text{km}$ ;

$l$  – laido ilgis, iki avarijos taško, skaičiuojamas per visą linijos ilgį kas 10 km.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	10	15	0



1 pav. Avarijos atstojamoji schema

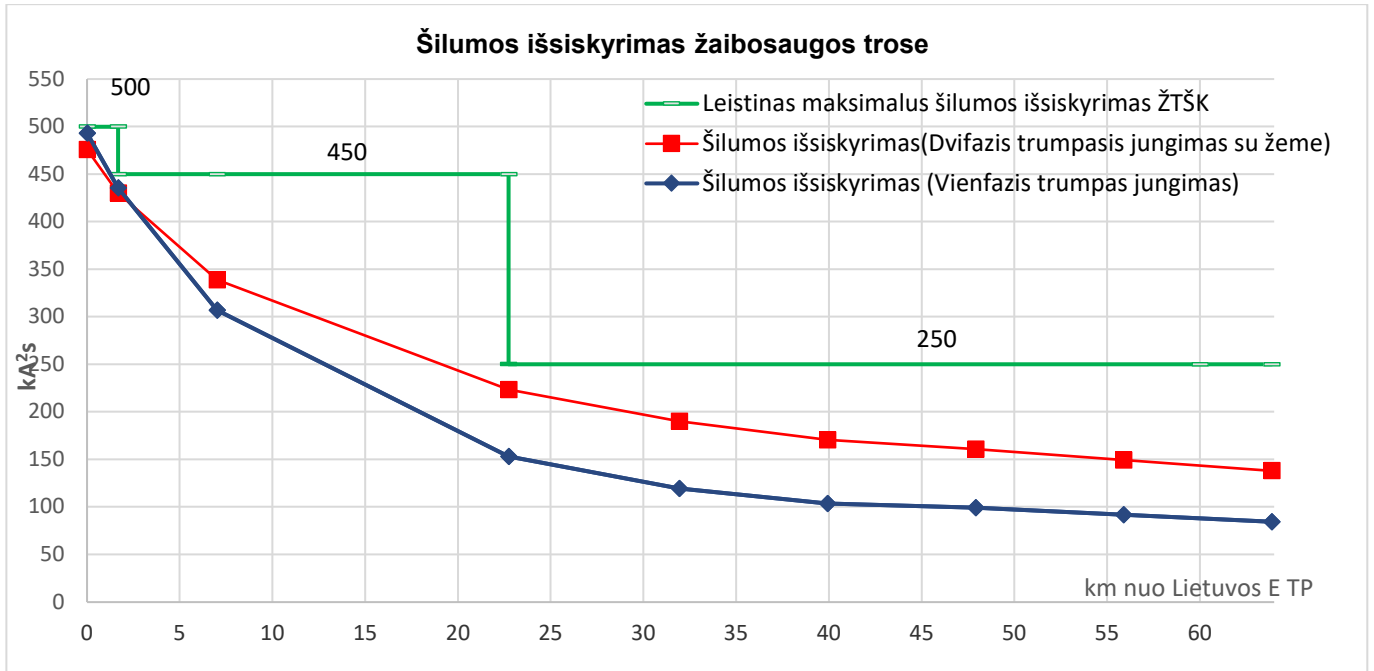
Trumpojo jungimo srovė skaičiuojama suekvivalentinant įtamos šaltinius ir varžas iki avarijos vietos. Srovių iš Lietuvos E TP ir Neris TP pasiskirstymas išskaičiuojamas pagal varžų santykį.

Trumpųjų jungimų apskaičiuotos vertės pateiktos įvertinus EJT bendrųjų taisyklių 26 punkto reikalavimus, tai yra galima t.j. srovės išaugimą per artimiausius 10 metų. Vilniaus TP ir Neris TP pastotėse yra prognozuojamas tikėtina galimas t.j. srovės išaugimas iki 30% nuo skaičiuojamos.

1 lentelė. Trumpojo jungimo srovė.

Atstumas nuo toje Lietuvos E, km	Trumpojo jungimo suminė srovė					Šilumos išsiskyrimas I <sup>2</sup> t
	TJ iš Vilniaus	Neris	TJ avarijos vietoje	AKI iš Vilniaus	AKI iš Lietuvos E	
Vienfazis						<b>I<sup>2</sup>t</b>
0	5,23	33,45	38,68	5,49	35,12	493,11
1,672	5,50	30,99	36,49	5,78	32,54	435,42
7,006	5,80	25,10	30,91	6,09	26,36	306,72
22,733	6,14	16,09	22,23	6,45	16,89	152,88
31,935	6,52	13,30	19,82	6,84	13,96	119,30
39,91875	7,02	11,56	18,57	7,37	12,13	103,39
47,9025	8,07	10,22	18,29	8,47	10,73	98,94
55,88625	8,50	9,16	17,66	8,93	9,62	91,77
63,87	8,65	8,30	16,94	9,08	8,71	84,26
Dvifazis						
0	6,21	32,05	38,26	6,52	33,66	475,95
1,672	6,36	30,12	36,48	6,68	31,62	430,03
7,006	6,53	26,05	32,58	6,85	27,35	338,85
22,733	6,71	20,03	26,75	7,05	21,03	223,43
31,935	6,92	17,88	24,80	7,27	18,77	190,10
39,91875	7,21	16,39	23,60	7,57	17,21	170,56
47,9025	7,88	15,15	23,03	8,27	15,91	160,53
55,88625	8,19	14,09	22,29	8,60	14,80	149,27
63,87	8,31	13,18	21,48	8,72	13,84	138,06

DOKUMENTO ŽYMUO  24018.02-01-TP-E-03.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	15	0



2 pav. Šilumos išsiskyrimas ŽTŠK.

Šilumos išsiskyrimo žaibosaugos trosė su šviesolaidiniu kabeliu:

- Atrama Nr.104-Nr.Neries TP portalas montuojamas ŽTŠK 48SM, kurio terminis atsparumas  $\geq 250 \text{ kA}^2\text{s}$

### 2.4.2. ŽTŠK armatūros parinkimas

ŽTŠK tvirtinimui atramosė naudojami tempiamieji ir palaikantys tvirtinimo komplektai susidedantys iš tvirtinimo ir sukabinimo elementų. Pagal ELIJT 369 punkto reikalavimus oro linijų armatūros atsargos koeficientas t. y. mažiausios ardančiosios apkrovos santykis su normatyvine apkrova, tenkančia armatūrai, turi būti ne mažesnis kaip 2,5. Leistina maksimali ŽTŠK apkrova – 57250N, tai  $57250N \times 2,5 = 143125N$ . Todėl ŽTŠK gamintojas turi pateikti armatūrą, kuri atlaiko ne mažiau nei 143125N suardymo jėgą. Tempiamųjų gnybtų stiprumas, vadovaujantis ELIJT 368 punktu, turi būti ne mažesnis kaip 90% ribinio trosė atsparumo. Gnybtas parenkamas atsižvelgiant ir į ŽTŠK diametrą bei tvirtinimo komplekte naudojamą sukabinimo armatūrą.

Laikantiesiems ŽTŠK tvirtinimo komplektams sukabinimo ir tvirtinimo armatūra parenkama įvertinant didžiausio svorinio tarpatramio ŽTŠK svorį.

Apskaičiuojama apkrova tenkanti palaikančiai sukabinimo ir tvirtinimo armatūrai, įvertinus atsparumo atsargos koeficientą – 2,5, Laido svoris esant didžiausioms išorinėms apkrovoms, t.y. laidai ir trosai apšalę, temperatūra  $-5^\circ\text{C}$ , vėjo slėgis 0,25:

- **ŽTŠK 48SM  $\geq 250 \text{ kA}^2\text{s}$ ,  $54,28 \times 570 \text{ m} = 30940N$ ,  $30940N \times 2,5 = 77350N \sim 78 \text{ kN}$ .**

ŽTŠK tvirtinimo armatūros atsparumas trumpojo jungimo srovėms nustatomas pagal didžiausią trumpojo jungimo reikšmę, skirtingiems ŽTŠK laiptams (apskaičiuotas trumpojo jungimo reikšmės žr. 2.3 skyriuje, 1 lentelėje ir 2paveiksle):

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	12	15	0

- **ŽTŠK 48SM  $\geq 250\text{kA}^2\text{s}$ , 26,75kA, todėl šiam ŽTŠK parenkama armatūra turi atlaikyti  $\geq 27\text{kA}$ .**

### 2.4.3. ŽTŠK įrengimas

ŽTŠK įrengimui linijinė armatūra, įranga, įtaisai, montavimo bei įžeminimų techniniai sprendimai, pateikiami firmos ŽTŠK gamintojos, pagal TS reikalavimus.

ŽTŠK įrengiamas griežtai laikantis gamintojų nurodymų montavimui ir saugos taisyklių reikalavimų.

ŽTŠK tvirtinamas ant 330kV oro linijų atramų arba TP portalų, panaudojant specialią tvirtinimo armatūrą, kuri tiekama kartu su ŽTŠK ir šviesolaidiniu kabeliu. Pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles (EJBT- kai naudojamas žaibosaugos trosas su optiniu kabeliu, trosas turi būti įžemintas visose atramose. Įžeminimo jungtims naudojamas plieno-aliuminio laidas.

Movos, jų tvirtinimo mazgai bei suvyniota ŽTŠK atsarga montuojami ant oro linijų atramų arba TP portalų ir tvirtinami apkabomis.

Tempimo tvirtinimo gnybtai (įtaisai) sumontuojami ant ŽTŠK su reguliuojama grandimi ir reikiamu tvirtinimo detalių rinkiniu tvirtinami prie inkarinių oro linijų atramų arba TP portalų. Laikantys tvirtinimo gnybtai (įtaisai) sumontuojami ant ŽTŠK ir su reikiamu tvirtinimo detalių rinkiniu tvirtinami prie tarpinių oro linijų atramų. Pagrindiniai parametrai, parenkant gnybtus, yra tempimo jėga, ŽTŠK išorinis diametras ir laikančio tvirtinimo ilgis, todėl projekte priimtam sąlyginiam ŽTŠK tipui parenkamas sąlyginis diametras, kuris atitinka laikantiems bei tempiantiems gnybtams.

ŽTŠK įrengimui panaudota linijinė armatūra su įžeminimu kiekvienoje atramoje. Įžeminimo laidas su prijungimo gnybtu jungiamas prie specialiai įžeminimui prijungti skirto gnybto atramose ir ant apsaugoto ŽTŠK šalia tempiamo arba laikančio tvirtinimo gnybtų. Firmos (linijinės armatūros gamintojos) pateikti techniniai sprendiniai įžeminimų įrengimui turi atitikti techninių specifikacijų reikalavimus.

ŽTŠK montuojamas griežtai laikantis firmos (ŽTŠK gamintojos) pateiktų nurodymų montavimui, išlaikant kabelio lenkimo spindulius ir neviršijant leistinų tempimo jėgų į atramas, nurodytų techninėse specifikacijose.

Kiekvieno ŽTŠK statybinio ilgio pradžioje ir gale 330kV oro linijų atramose arba TP portaluose įrengiamos jungiamosios movos, suvyniojama ŽTŠK atsarga.

ŽTŠK šviesolaidžių skaidulos tarp statybinių ilgių, taip pat tarp ŽTŠK ir įvadinųjų šviesolaidžių kabelių suvirinamos, o jungtys talpinamos jungiamosiose arba įvadinėse movose. Jungiamosioms arba įvadinėms movoms papildomas įžeminimas nėra numatomas, nebent movos gamintojo nurodymuose, nurodoma kitaip. Visos jungiamosios movos ir technologinės ŽTŠK atsargos montuojamos ant 330kV oro linijų atramų arba TP portalų žemiau fazinių laidų.

Rangovas privalo pateikti išsamius duomenis apie turimus įrenginius ŽTŠK montavimui. Nurodyti mažiausiai tris objektus, kuriuose buvo atliktas panašaus ŽTŠK įrengimas 330kV oro linijose. Būtinai reikalavimai ŽTŠK įrengimui naudojamai įrangai:

Darbiniai skriemulių paviršiai turi būti padengti medžiaga, nepažeidžiančia metalinių ŽTŠK paviršių;

Skriemulių diametrai turi atitikti ŽTŠK techninių charakteristikų nurodymus. ŽTŠK padavimo įrenginys turi turėti ne mažesnio kaip 790mm diametro pervyniojimo būgną su grioveliais, padengtais medžiaga, nepažeidžiančia ŽTŠK paviršiaus;

Naudojami mechanizmai turi turėti trosų įtempimo kontrolės prietaisus ir automatinį atjungimą, viršijus numatytą įtempimo ribą;

Komplekte turi būti reikiamo diametro gnybtai montuojamo ŽTŠK tvirtinimui ir išvyniojimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	13	15	0

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

ŽTŠK tvirtinimo mazgai, jungiamosios movos ir kiti tvirtinimo elementai turi būti tikrinami prieš montavimą, ar pilnai ir tinkamai sukomplektuoti. Montuojant tvirtinimo mazgus, būtina sekti, kad sujungimo auselės, apkabos, tarpinės grandys ir pan. būtų užkaiščiutos. Tvirtinimo mazgai turi atitikti ŽTŠK matmenis. Įžeminimo laidas turi būti patikimai prijungtas prie metalinės arba gelžbetoninės atramos įžeminimo gnybto.

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

ŽTŠK įrengiamas 330kV oro linijose atskirais ruožais, išvyniojant ir įtempiant trosą, įtvirtinant ir įžeminat jį, suvirinant šviesolaidines skaidulas jungiamosiose movose ir suvyniojant technologines atsargas. ŽTŠK atsargos vyniojimas vykdomas ant specializuoto vientiso įrenginio.

Užbaigus darbus bei jų metu atliekami reikalingi izoliacijos ir įžeminimo varžų matavimai, šviesolaidinių skaidulų matavimai. Gauti duomenys pateikiami reikiamais dokumentais.

Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašą pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti; jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys duotųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti CE ženklu pagal ES reglamentų (ES) Nr.305-2011, (ES) Nr.765-2008 reikalavimus.

Užbaigus darbus, Rangovas turi pateikti linijos ir ruožo tarp dviejų gretimų ODF pasą, kuriame nurodomos kabelių sujungimo schemas su spalviniais skaidulų žymėjimais, pateikiami visų atliktų matavimų duomenys

**2.5. PAUKŠČIŲ APSAUGA ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJOJE**

Neigiamo poveikio rizika siejama su saugomų plėšriųjų paukščių rūšimis. Iš rizikos grupėi priklausančių paukščių rūšių analizuojamos 330 kV OL LE–Neris aplinkoje aptinkamas mažasis erelis réksnys, eurazinis sketsakalis ir juodasis gandras.

Paukščių perėjimo laikotarpiu nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d., negali būti vykdomi OL trasos valymo, medžių bei krūmų kirtimo, medienos ištraukimo darbai visų grupių miškuose OL ruožuose tarp esamų atramų Nr. 31–32, 42–48, 74–75, 82–88, 93–117, 124–128, 137–140, 152–152, 163–167, 169–175, 207–213, 215–223 (rekonstruotos naujos atramos Nr. 32–33, 42–48, 72–73, 80–86, 96–113, 120–124, 132–135, 146–147, 157–159, 162–168, 200–206, 208–216).

Esant galimybei statybos (atramų griovimo, atramų įrengimo, laidų tempimo) darbų miškingose teritorijose nevykdyti intensyviausiu paukščių veisimosi periodu, t. y. balandžio–liepos mėn.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	14	15	0

Analizuojamos 330 kV OL LE–Neris atveju neigiamo poveikio rizika tikėtina stambiams vandens paukščiams (gulbėms, žąsims, antims ir kirams) atkarpose ties Elektrėnų mariomis, Vilnojos ežeru ir Neries upe kur pavasarį ir rudenį susitelkia migruojantys, o vasarą – perintys vandens paukščiai.

Šiose vietose siekiant išvengti paukščių atsitrenkimo į laidus numatoma didinti elektros perdavimo linijos laidų vizualumą ant laidų kabinti ryškesnius ir geriau matomus objektus: „pakabuko“ tipo besisukančius ir švytinčius žymeklius. Pakabukai montuojami ant ŽTŠK kas 6 m ir uždengiant ne mažiau kaip 60 % ilgio tarp atramų.


Ruožai, kuriuose numatomas laidų vizualumo didinimas yra

- ties Vilnojos ežeru – rekonstruojamos atramos Nr. 130–131;
- per Neries upę – rekonstruojamos atramos Nr.222-223.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.AR	15	15	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>1.</b>	<b>Medžiagų kiekiai</b>				
1.1.	<b>Žaibosaugos trosas su 48 šviesolaidinėmis skaidulomis (terminis atsparumas <math>\geq 250kA^2s</math>)</b>		km	36,555	
1.1.1.	330 kV OL atramos Nr. 97-Nr.109 (būgnas Nr.9)	Specifikuotas byloje: <b>24018.01-01-TP-E-04.TS, 2.2</b> skyr.	km	3,551*	*Nurodomas visas ŽTŠK kiekis būgne, Elektrėnų sav. iš jo montuojama – 2,209km, Vilniaus raj. sav. montuojama – 1,342km
1.1.2.	330 kV OL atramos Nr. 109-Nr.127 (būgnas Nr.10)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	5,154	
1.1.3.	330 kV OL atramos Nr. 127-Nr.144 (būgnas Nr.11)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	5,036	
1.1.4.	330 kV OL atramos Nr. 144-Nr.155 (būgnas Nr.12)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	3,718	
1.1.5.	330 kV OL atramos Nr. 155-Nr.169(būgnas Nr.13)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	4,3	
1.1.6.	330 kV OL atramos Nr. 169-Nr.187 (būgnas Nr.14)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	5,338	
1.1.7.	330 kV OL atramos Nr. 187-Nr.199 (būgnas Nr.15)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	3,852	
1.1.8.	330 kV OL atramos Nr. 199-Nr.216 (būgnas Nr.16)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	5,373	
1.1.9.	330 kV OL atramos Nr. 216-Nr.Neries TP portalas (būgnas Nr.17)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.1 skyr.	km	2,442	

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSIUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			330 KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	PV		01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331 UNIK. DAIK. NR. 4100-1031-4015)	
	PDV			
	INŽ		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI	
			0	
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO	
			24018.02-01-TP-E-03.SZ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	3

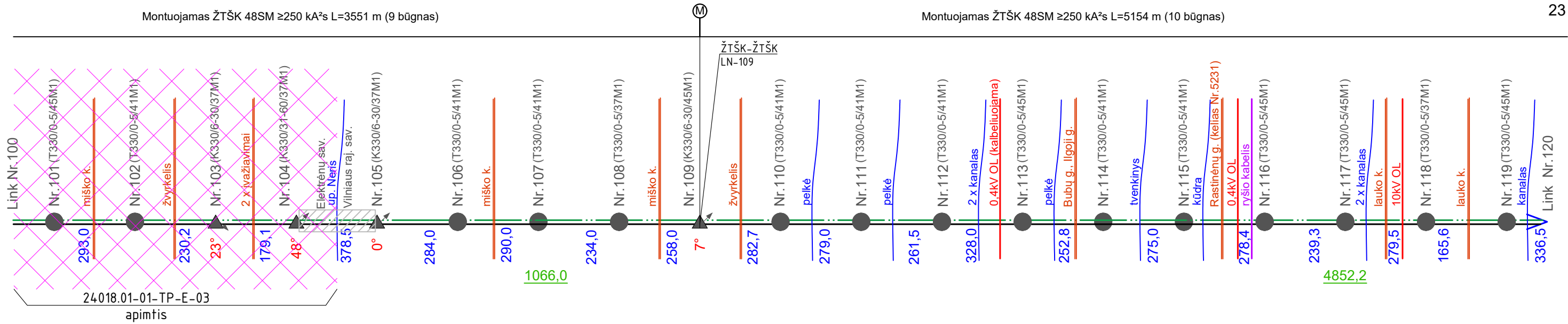
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.2.	Tempiamasis ŽTŠK $\geq$ 250kA <sup>2</sup> s 48SM tvirtinimo komplektas (T-OPGW-250)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 3 skyr.1p.	kompl.	17	24018.02-01-TP-E-03.B-02
1.3.	Dvigubas tempiamasis ŽTŠK ( $\geq$ 250kA <sup>2</sup> s 48SM) tvirtinimo komplektas (2xT-OPGW-250)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 3 skyr.2p.	kompl.	11	24018.02-01-TP-E-03.B-03
1.4.	Laikantysis $\geq$ 250kA <sup>2</sup> s 48SM ŽTŠK tvirtinimo komplektas (S-OPGW-250)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 3 skyr.3p.	kompl.	101	24018.02-01-TP-E-03.B-04
1.5.	Mova ŽTŠK+ŠK įvedimui su įtaisais 48 skaidulų sujungimui ir sujungimų apsaugai bei tvirtinimo elementais	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.2 skyr.	kompl.	1	
1.6.	Mova ŽTŠK+ŽTŠK įvedimui su įtaisais 48 skaidulų sujungimui ir sujungimų apsaugai bei tvirtinimo elementais	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.3 skyr.	kompl.	7	
1.7.	Mova ŽTŠK+ŽTŠK+ŠK įvedimui su įtaisais 48 skaidulų sujungimui ir sujungimų apsaugai bei tvirtinimo elementais	24018.02-01-TP-E-04.TS, 2.4 skyr.	kompl.	1	
1.8.	Įrenginys ŽTŠK atsargos suvyniojimui	24018.02-01-TP-E-04.TS, 3 skyr.5p.	kompl.	9	
1.9.	ŽTŠK nusileidimo gnybtas ŽTŠK tvirtinimui prie metalinės atramos	24018.02-01-TP-E-04.TS, 3 skyr.4p.	kompl.	349	
1.10.	Vibracijos slopintuvus žaibosaugos trosui su 48 šviesolaidinėmis skaidulomis (su tvirtinimo detalėmis)	24018.02-01-TP-E-04.TS, 1.2 skyr.2.5p.	kompl.	242	*Vibroslopintuvų ir jų montavimo medžiagų kiekis tikslinamas darbo projekte, pagal ŽTŠK gamintojo atliktą vibracijos slopintuvų parinkimo studiją
1.11.	Paukščių skrydžių nukreipėjai	24018.02-01-TP-E-04.TS, 3 skyr.6p.	vnt.	72	
<b>2.</b>	<b>Montavimo darbai</b>				
2.1.	Žaibosaugos troso su 48 šviesolaidinėmis skaidulomis montavimas statybiniame tarpatramyje virš 1km ilgio		km	36,555	
2.2.	Žaibosaugos troso faktinių tempimo jėgų fiksavimas		km	36,555	
2.3.	ŽTŠK (1trosas) montavimas sankirtose:				
2.3.1.	Sankirtoje su autokeliu		vnt.	59	
2.3.2.	Sankirtoje su 0,4-10kV OL		vnt.	16	
2.3.3.	Sankirtoje su 110kV OL		vnt.	2	
2.3.4.	Sankirtoje su vandens kliūtimi		vnt.	38	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.SZ	2	3	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.3.5.	Sankirtoje su požeminiu skirstomuoju dujotiekiu		vnt.	2	
2.4.	Vibroslopintuvų montavimas		kompl.	242	
2.5.	Paukščių skrydžių nukreipėjų montavimas		kompl.	72	
2.6.	ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginio montavimas susukant ŽTŠK ir ŽTŠK atsargas metalinėje atramoje		kompl.	9	
2.7.	ŽTŠK sujungimo movos sujungimas ir pakabinimas atramoje		kompl.	9	
2.8.	48 skaidulų šviesolaidinio kabelio slopinimo parametrų matavimas aikštelėje		kompl.	8	
2.9.	48 skaidulų šviesolaidinio kabelio slopinimo parametrų matavimas statybiniame ilgyje		kompl.	8	
<b>3.</b>	<b>Išmontavimo darbai</b>				
3.1.	Esamo žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu kabeliu išmontavimas		t/km	23,02/36,56	
3.1.1.	ŽTŠK (1 trosas) išmontavimas sankirtose:				
3.1.2.	Sankirtoje su autokeliu		vnt.	59	
3.1.3.	Sankirtoje su 0,4-10kV OL		vnt.	16	
3.1.4.	Sankirtoje su 110kV OL		vnt.	2	
3.1.5.	Sankirtoje su vandens kliūtimi		vnt.	38	
3.1.6.	Sankirtoje su požeminiu skirstomuoju dujotiekiu		vnt.	2	
3.2.	ŽTŠK atsargos suvyniojimui įrenginio išmontavimas		vnt.	10	
3.3.	Išmontuotos linijinės armatūros pakrovimas arba iškrovimas		t	0,65	
3.4.	Išmontuoto žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu pakrovimas ir iškrovimas		t	23,02	
3.5.	Išmontuotos linijinės armatūros transportavimas/utilizavimas		t	0,65	
3.6.	Išmontuoto žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu transportavimas/utilizavimas		t	23,02	

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.SZ	3	3	0



PASTABOS:

1. Atramos Nr.1-5A paliekamos esamos, atrama Nr.5A pervadinama į Nr.6;
2. LN-331 OL rekonstruojama, sumontuojant naujas atramas ir Ø30,7mm naujus laidus;
3. Schemoje pavaizduotos visos 0,4-35kV sankirtos. Trukdančios rekonstruojamos linijos darbų vykdymui bus kabeliuojamos.
4. ŽTŠK nuo portalo iki esamos atr. Nr.6 paliekamas esamas, o kitas pakeičiamas į ŽTŠK;
5. Schemoje pateikiami montuojamo ŽTŠK statybiniai būgnų ilgiai, įvertinus atsargą, nusileidimą iki movos ir 36m atsargos suvyniojimą;

39°34'

Rodyklė prie atramos nurodo linijos posūkio kryptį; skaičius su laipsniu - posūkio kampą.

330kV linijinis TP portalas

Kampinė inkarinė metalinė 330 kV OL atrama

Tarpinė metalinė 330 kV OL atrama

Galinė metalinė 330 kV OL atrama

Esama inkarinė 330 kV OL atrama

813 Inkarinio tarpatramio ilgis, metrais

358 Tarpatramio ilgis, metrais

Ant ŽTŠK montuojami paukščių skrydžių nukreipėjai;

Projektuojamas ŽT

Projektuojamas 48SM skaidulų 450 kA<sup>2</sup>s ŽTŠK

Projektuojamas 48SM skaidulų 250kA<sup>2</sup>s ŽTŠK

Projektuojamas 330kV OL susikirtimai su:

oro linija - 35kV OL

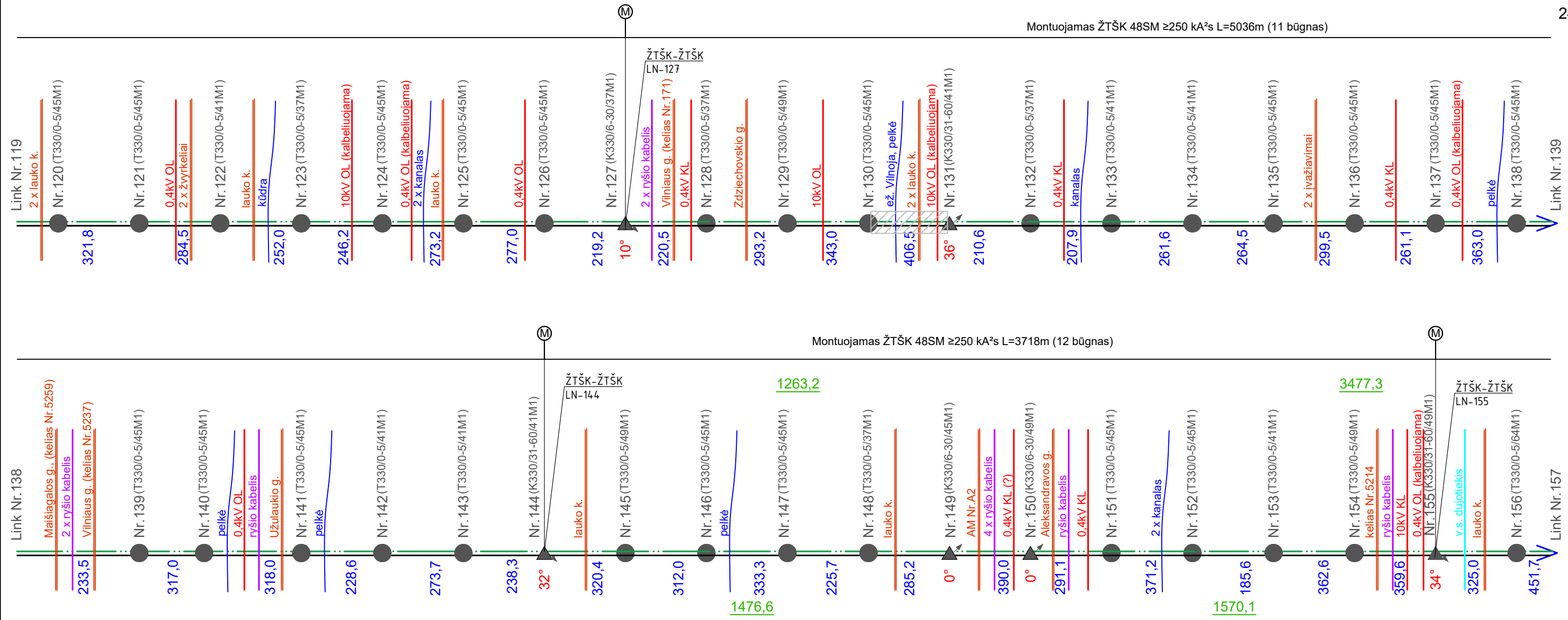
keliu/gatve - žv. Pabalių g.

vandens telkiniu - up. Mūša

geležinkeliu - ---

DATA	
PARAŠAS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PROJ. DALIS	

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
PV		
PDV		
INŽ		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS  STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331 NUO ATRAMOS NR. 109 IKI 231, UNIKALUS DAIKTO NR. 4100-1031-4015)  DOKUMENTO PAVADINIMAS ŽTŠK ANT 330KV OL MONTAVIMO SCHEMA  DOKUMENTO ŽYMUO 24018.02-01-TP-E-03.B-01
	LAPAS	LAPŲ
	1	4



**PASTABOS:**

1. Atramos Nr.1-5A paliekamos esamos, atrama Nr.5A pervadinama į Nr.6;
2. LN-331 OL rekonstruojama, sumontuojant naujas atramas ir Ø30,7mm naujus laidus;
3. Schemoje pavaizduotos visos 0,4-35kV sankirtos. Trukdančios rekonstruojamos linijos darbų vykdymui bus kabeliuojamos.
4. ŽTŠK nuo portalo iki esamos atr. Nr.6 paliekamas esamas, o kitas pakeičiamas į ŽTŠK;
5. Schemoje pateikiami montuojamo ŽTŠK statybiniai būgnų ilgiai, įvertinus atsargą, nusileidimą iki movos ir 36m atsargos suvyniojimą;

39°34'

Rodyklė prie atramos nurodo linijos posūkio kryptį; skaičius su laipsniu - posūkio kampą.

330kV linijinis TP portalas

Kampinė inkarinė metalinė 330 kV OL atrama

Tarpinė metalinė 330 kV OL atrama

Galinė metalinė 330 kV OL atrama

Esama inkarinė 330 kV OL atrama

813 Inkarinio tarpatramio ilgis, metrais

358 Tarpatramio ilgis, metrais

Ant ŽTŠK montuojami paukščių skrydžių nukreipėjai;

Projektuojamas ŽT

Projektuojamas 48SM skaidulų 450 kA<sup>2</sup>s ŽTŠK

Projektuojamas 48SM skaidulų 250kA<sup>2</sup>s ŽTŠK

Projektuojamos 330kV OL susikirtimai su:

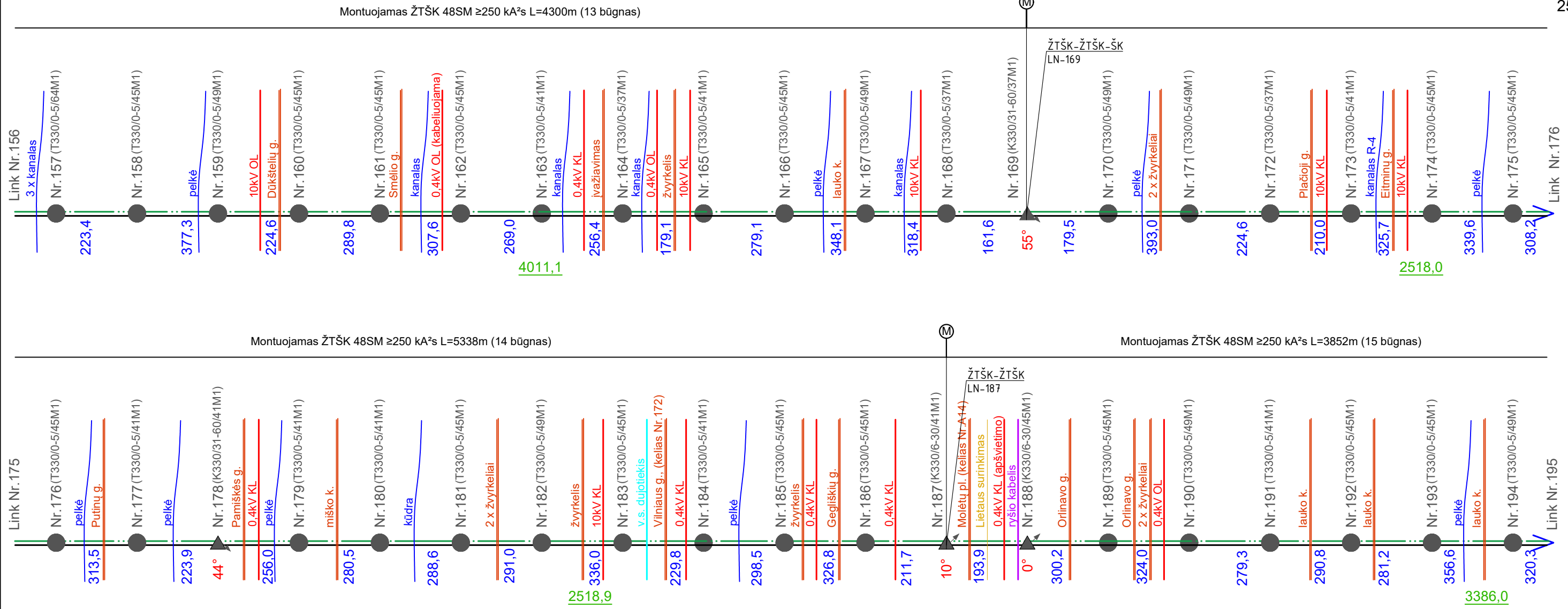
oro linija - 35kV OL

keliu/gatve - žv. Pabalių g.

vandens telkiniu - up. Mūša

geležinkeliu -

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.B-01	2	4	0



**PASTABOS:**

1. Atramos Nr.1-5A paliekamos esamos, atrama Nr.5A pervadinama į Nr.6;
2. LN-331 OL rekonstruojama, sumontuojant naujas atramas ir Ø30,7mm naujus laidus;
3. Schemoje pavaizduotos visos 0,4-35kV sankirtos. Trukdančios rekonstruojamos linijos darbų vykdymui bus kabeliuojamos.
4. ŽTŠK nuo portalo iki esamos atr. Nr.6 paliekamas esamas, o kitas pakeičiamas į ŽTŠK;
5. Schemoje pateikiami montuojamo ŽTŠK statybiniai būgnų ilgiai, įvertinus atsargą, nusileidimą iki movos ir 36m atsargos suvyniojimą;

39°34'

Rodyklė prie atramos nurodo linijos posūkio kryptį; skaičius su laipsniu - posūkio kampą.

330kV linijinis TP portalas

Kampinė inkarinė metalinė 330 kV OL atrama

Tarpinė metalinė 330 kV OL atrama

Galinė metalinė 330 kV OL atrama

Esama inkarinė 330 kV OL atrama

813 Inkarinio tarpatramio ilgis, metrais

358 Tarpatramio ilgis, metrais

Ant ŽTŠK montuojami paukščių skrydžių nukreipėjai;

Projektuojamas ŽT

Projektuojamas 48SM skaidulų 450 kA<sup>2</sup>s ŽTŠK

Projektuojamas 48SM skaidulų 250kA<sup>2</sup>s ŽTŠK

Projektuojamos 330kV OL susikirtimai su:

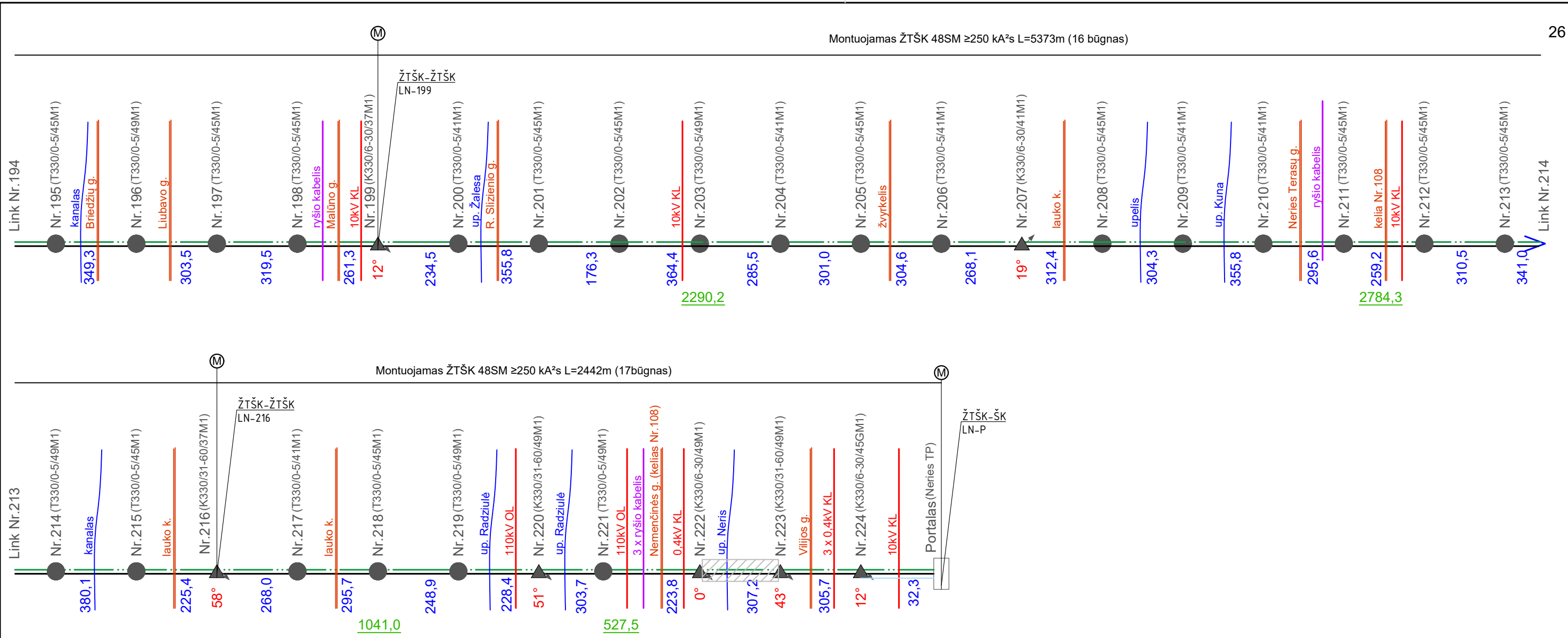
oro linija - 35kV OL

keliu/gatve - žv. Pabalių g.

vandens telkiniu - up. Mūša

geležinkelio -

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.B-01	3	4	0

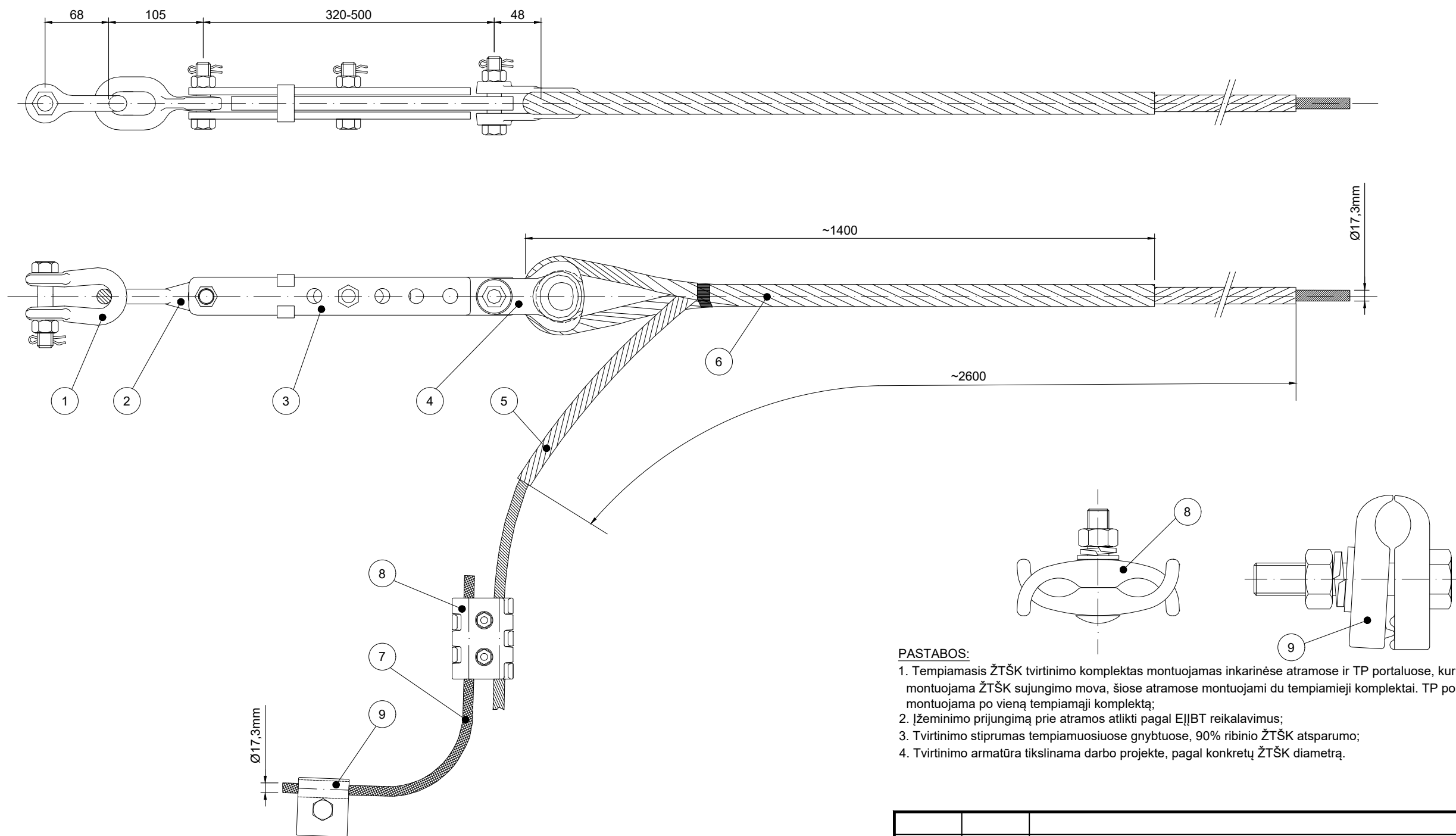


**PASTABOS:**

1. Atramos Nr.1-5A paliekamos esamos, atrama Nr.5A pervadinama į Nr.6;
2. LN-331 OL rekonstruojama, sumontuojant naujas atramas ir Ø30,7mm naujus laidus;
3. Schemoje pavaizduotos visos 0,4-35kV sankirtos. Trukdančios rekonstruojamos linijos darbų vykdymui bus kabeliuojamos.
4. ŽTŠK nuo portalo iki esamos atr. Nr.6 paliekamas esamas, o kitas pakeičiamas į ŽTŠK;
5. Schemoje pateikiami montuojamo ŽTŠK statybiniai būgnų ilgiai, įvertinus atsargą, nusileidimą iki movos ir 36m atsargos suvyniojimą;

<p>39°34'</p> <p>813</p> <p>358</p>	<p>Rodyklė prie atramos nurodo linijos posūkio kryptį; skaičius su laipsniu - posūkio kampą.</p> <p>330kV linijinis TP portalas</p> <p>Kampinė inkarinė metalinė 330 kV OL atrama</p> <p>Tarpinė metalinė 330 kV OL atrama</p> <p>Galinė metalinė 330 kV OL atrama</p> <p>Esama inkarinė 330 kV OL atrama</p> <p>Inkarinio tarpatramio ilgis, metrais</p> <p>Tarpatramio ilgis, metrais</p> <p>Ant ŽTŠK montuojami paukščių skrydžių nukreipėjai;</p>	<p>Projektuojamas ŽT</p> <p>Projektuojamas 48SM skaidulų 450 kA<sup>2</sup>s ŽTŠK</p> <p>Projektuojamas 48SM skaidulų 250kA<sup>2</sup>s ŽTŠK</p> <p>Projektuojamos 330kV OL susikirtimai su:</p> <p>oro linija - <u>35kV OL</u></p> <p>keliu/gatve - <u>žv. Pabalių g.</u></p> <p>vandens telkiniu - <u>up. Mūša</u></p> <p>geležinkeliu - <u>-----</u></p>
-------------------------------------	---	--

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	24018.02-01-TP-E-03.B-01	4	4



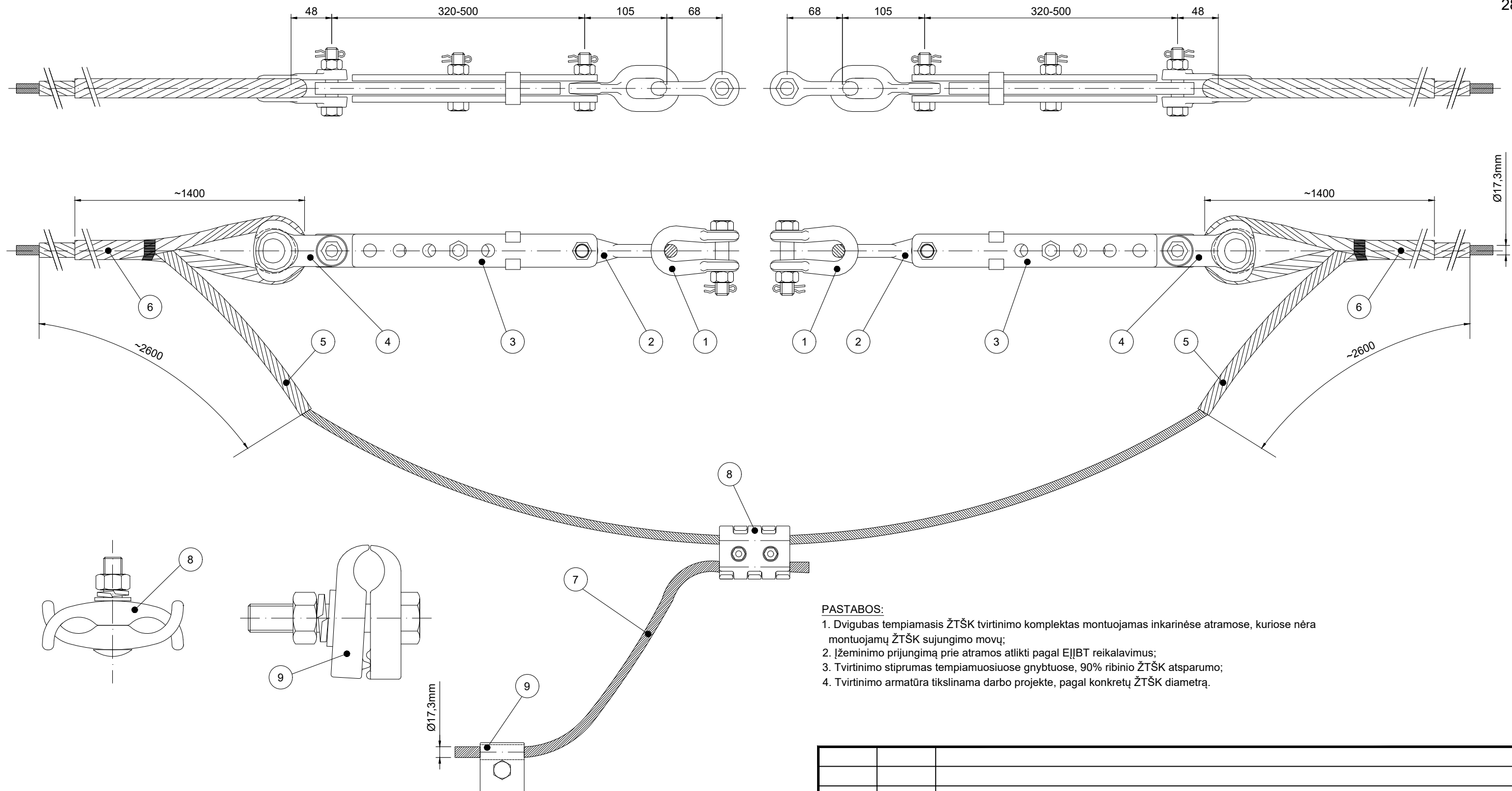
**PASTABOS:**

1. Tempiamasis ŽTŠK tvirtinimo kompleksas montuojamas inkarinėse atramose ir TP portaluose, kuriose montuojama ŽTŠK sujungimo mova, šiose atramose montuojami du tempiamieji komplektai. TP portaluose montuojama po vieną tempiamąjį kompleksą;
2. Įžeminimo prijungimą prie atramos atlikti pagal E|BT reikalavimus;
3. Tvirtinimo stiprumas tempiamuosiuose gnybtuose, 90% ribinio ŽTŠK atsparumo;
4. Tvirtinimo armatūra tikslinama darbo projekte, pagal konkretų ŽTŠK diametrą.

DATA	
PARAŠAS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PROJ. DALIS	

Nr.	PAVADINIMAS	TIPAS, PARAMETRAI	KIEKIS, VNT.
1	Apkaba	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
2	Tarpinė persukta grandis	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
3	Tarpinė reguliuojama grandis	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
4	Tempimo antgalis (ąselė)	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
5	Apsauginė rankovė	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
6	Tempiamasis gnybtas	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
7	Laidas įžeminimui	L>1000mm	1
8	Lygiagretus atsišakojimo gnybtas		1
9	Įžeminimo gnybtas		1

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
PV		01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331, UNIK. DAIK. NR.4100-1031-4015)		
PDV				
INŽ		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
		TEMPIAMASIS ŽTŠK ≥250kA <sup>2</sup> s 48SM TVIRTINIMO KOMPLEKTAS (T-OPGW-250)		LAIDA
				0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		24018.02-01-TP-E-03.B-02	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

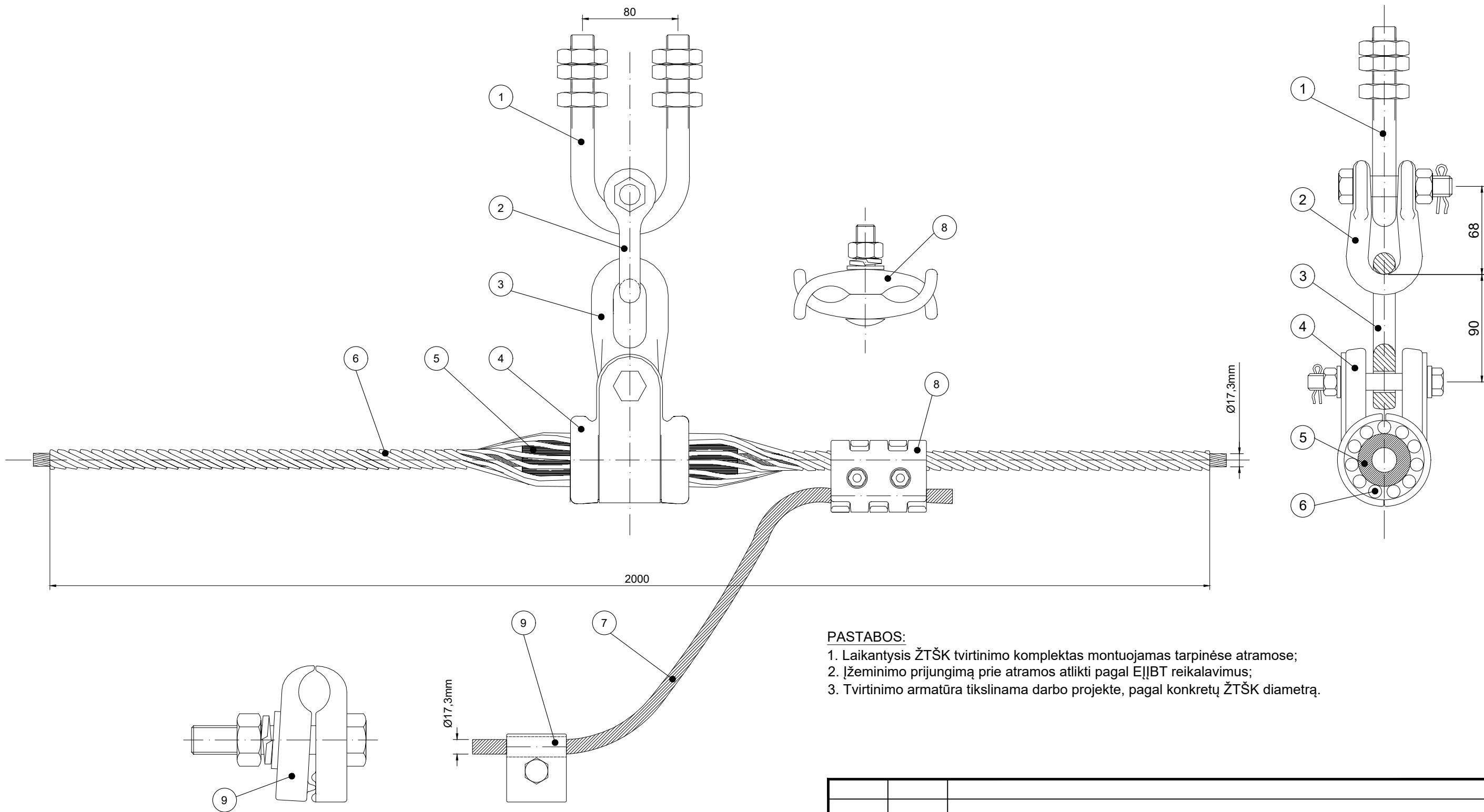


**PASTABOS:**  
 1. Dvigubas tempiamasis ŽTŠK tvirtinimo komplektas montuojamas inkarinėse atramose, kuriose nėra montuojamų ŽTŠK sujungimo movų;  
 2. Įžeminimo prijungimą prie atramos atlikti pagal E||BT reikalavimus;  
 3. Tvirtinimo stiprumas tempiamuosiuose gnybtuose, 90% ribinio ŽTŠK atsparumo;  
 4. Tvirtinimo armatūra tikslinama darbo projekte, pagal konkretų ŽTŠK diametrą.

Nr.	PAVADINIMAS	TIPAS, PARAMETRAI	KIEKIS, VNT.
1	Apkaba	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	2
2	Tarpinė persukta grandis	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	2
3	Tarpinė reguliuojama grandis	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	2
4	Tempimo antgalis (ąselė)	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	2
5	Apsauginė rankovė	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	2
6	Tempiamasis gnybtas	≥143,125kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	2
7	Laidas įžeminimui	L>1000mm	1
8	Lygiagretus atsišakojimo gnybtas		1
9	Įžeminimo gnybtas		1

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
PV		01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331, UNIK. DAIK. NR.4100-1031-4015)
PDV		
INŽ		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		DVIGUBAS TEMPIAMASIS ŽTŠK ≥250kA <sup>2</sup> s 48SM TVIRTINIMO KOMPLEKTAS (2xT-OPGW-250)
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	24018.02-01-TP-E-03.B-03
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

DATA
PARAŠAS
VARDAS, PAVARDĖ
PROJ. DALIS



**PASTABOS:**

1. Laikantysis ŽTŠK tvirtinimo komplektas montuojamas tarpinėse atramos;
2. Įžeminimo prijungimą prie atramos atlikti pagal EİBT reikalavimus;
3. Tvirtinimo armatūra tikslinama darbo projekte, pagal konkretų ŽTŠK diametrą.

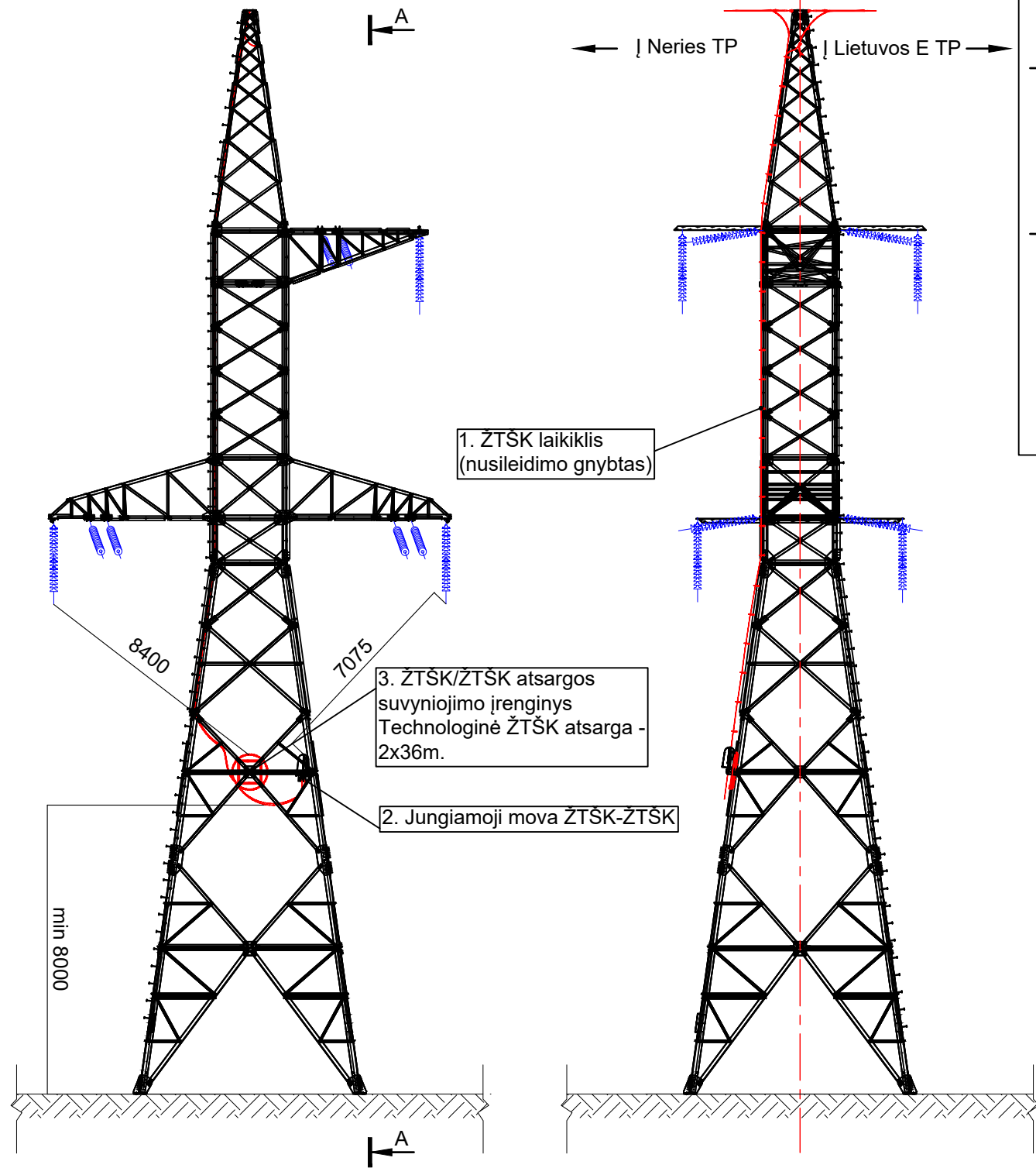
DATA	
PARAŠAS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PROJ. DALIS	

Nr.	PAVADINIMAS	TIPAS, PARAMETRAI	KIEKIS, VNT.
1	Tvirtinimo apkaba	≥80kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
2	Apkaba	≥80kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
3	Tarpinė grandis	≥80kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
4	AGS tipo palaikantis gnybtas	≥80kN, ≥250kA <sup>2</sup> (1s)	1
5	Neopreno indėklas		1
6	Apsauginė rankovė		1
7	Laidas įžeminimui	L>1000mm	1
8	Lygiagretus atsišakojimo gnybtas		1
9	Įžeminimo gnybtas		1

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
PV			01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331, UNIK. DAIK. NR.4100-1031-4015)		
PDV					
INŽ			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			LAIKANTYSIS ≥250kA <sup>2</sup> s 48SM ŽTŠK TVIRTINIMO KOMPLEKTAS (S-OPGW-250)		LAIDA
					0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB		24018.02-01-TP-E-03.B-04		LAPŲ
			1	1	

Vaizdas žiūrint į Lietuvos E TP

A - A

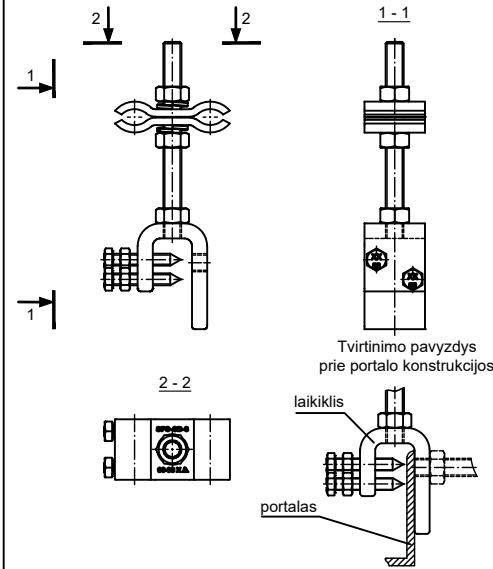


Atrama K330/6-30/37M1 (Nr.127)

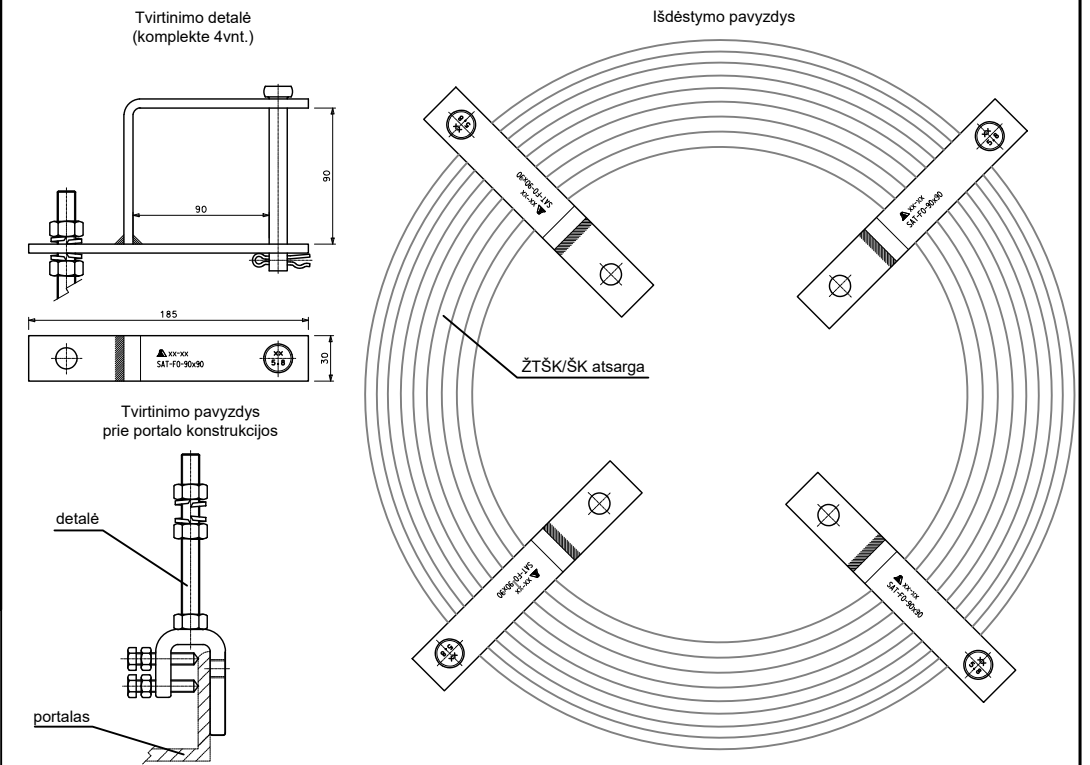
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	37	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	

ŽTŠK laikiklis (nusileidimo gnybtas)



ŽTŠK suvyniojimo įrenginys

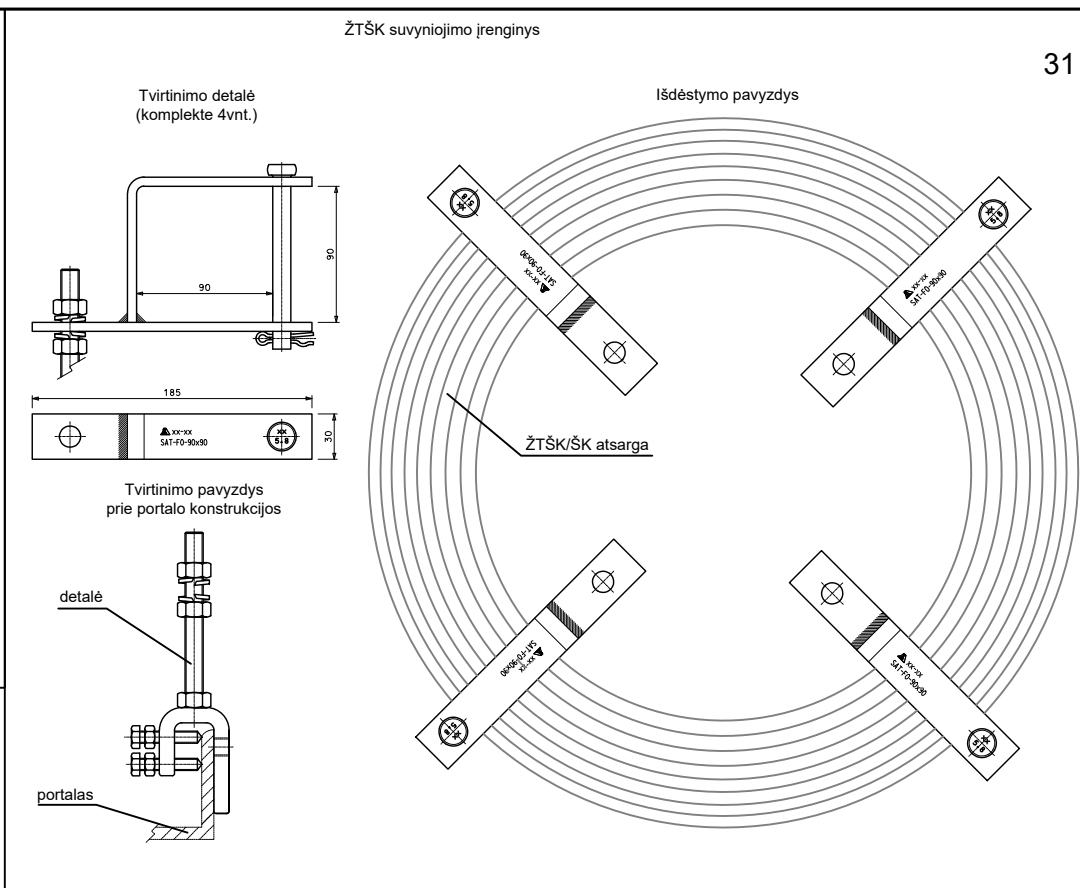
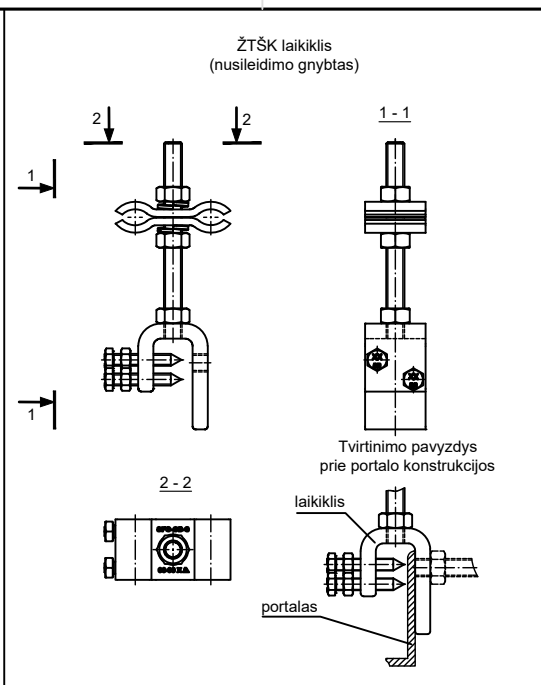
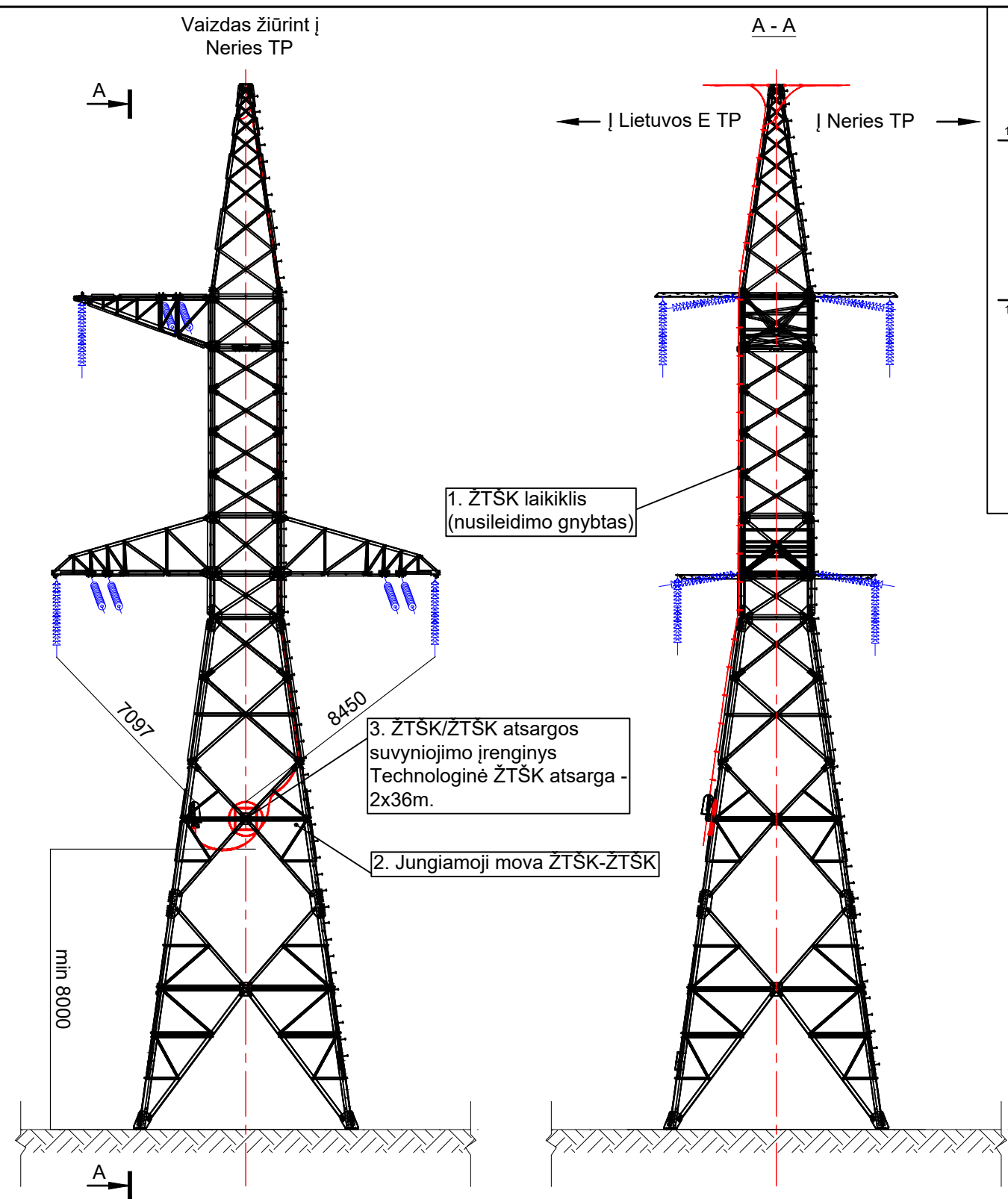


PASTABOS:

1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos suvyniojimo įrenginys montuojami atramose žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEEJT taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

DATA	
PARAŠAS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PROJ. DALIS	

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
	PV		01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331, UNIK. DAIK. NR.4100-1031-4015)		
	PDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	INŽ		DVIJŲ ŽTŠK NUSILEIDIMAS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS INKARINĖJE ATRAMOJE K330/6-30/37M1...41M1 MONTAVIMAS		LAIDA
					0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB		24018.02-01-TP-E-03.B-05		LAPŲ
					1 4



PASTABOS:

1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos suvyniojimo įrenginys montuojami atramos žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEE|T taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

Atrama K330/6-30/37M1 (Nr.199)

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	37	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24018.02-01-TP-E-03.B-05	2	4

PROJ. DALIS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PARAŠAS	
DATA	

Vaizdas žiūrint į Lietuvos E TP

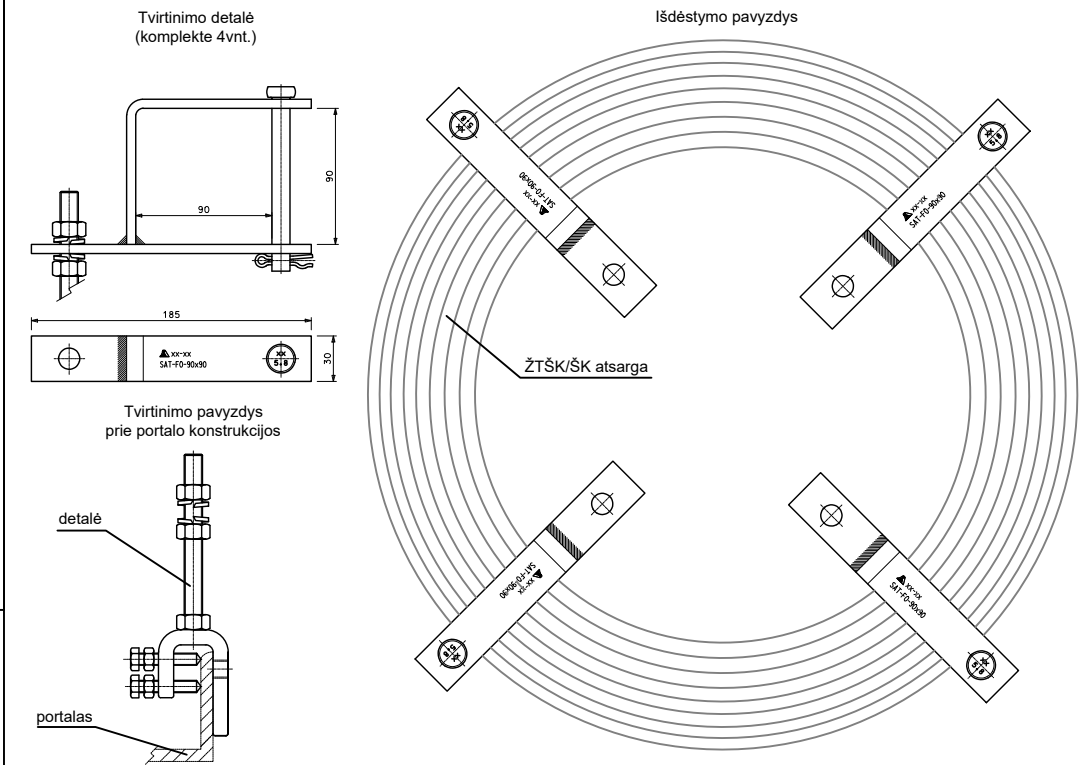
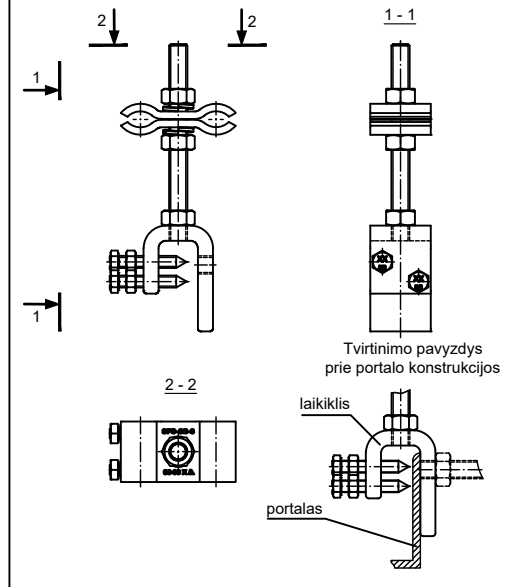
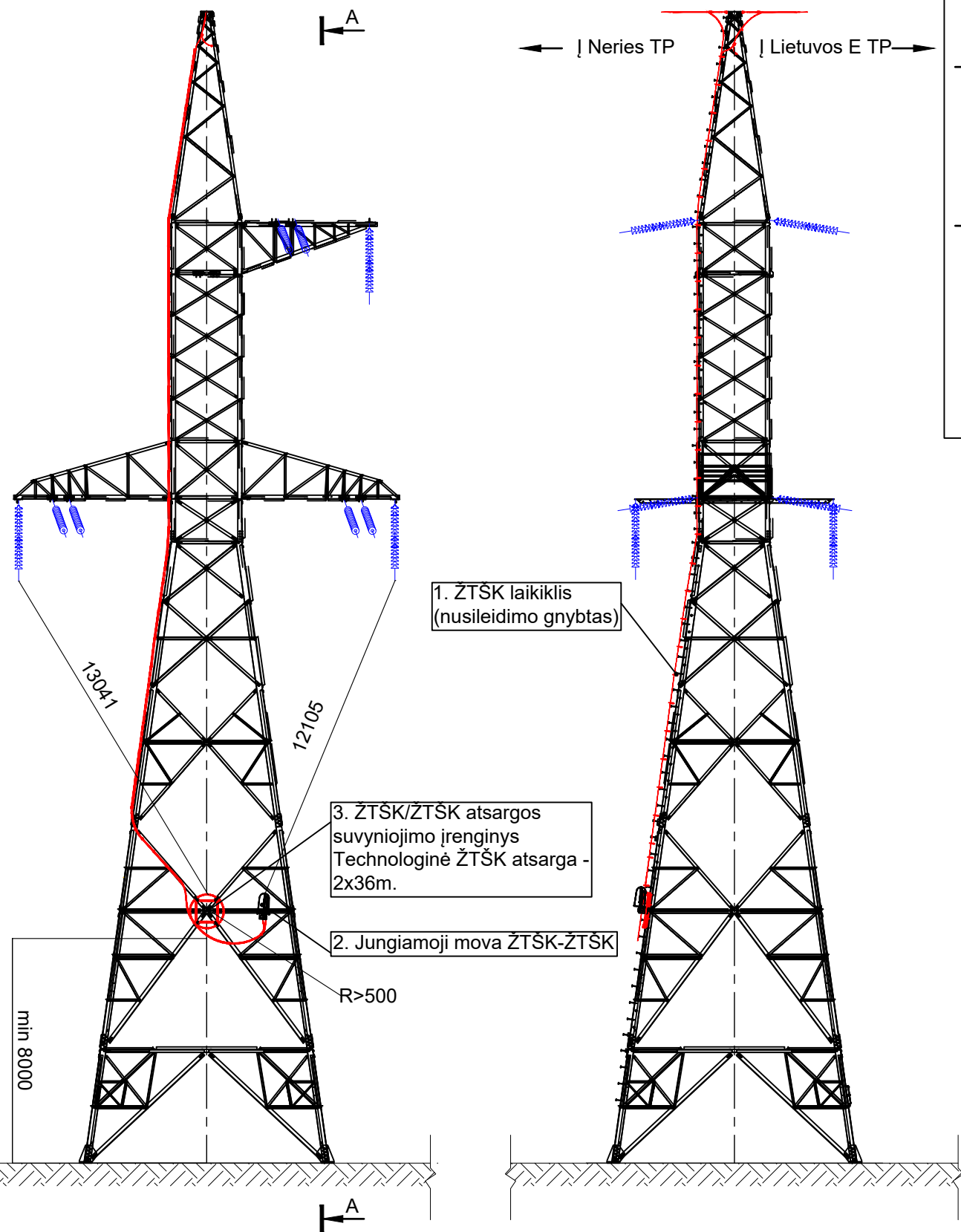
A - A

ŽTŠK laikiklis (nusileidimo gnybtas)

ŽTŠK sujungimo įrenginys

Tvirtinimo detalė (komplekte 4vnt.)

Išdėstymo pavyzdys



PASTABOS:

1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos sujungimo įrenginys montuojami atramos žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEEIT taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

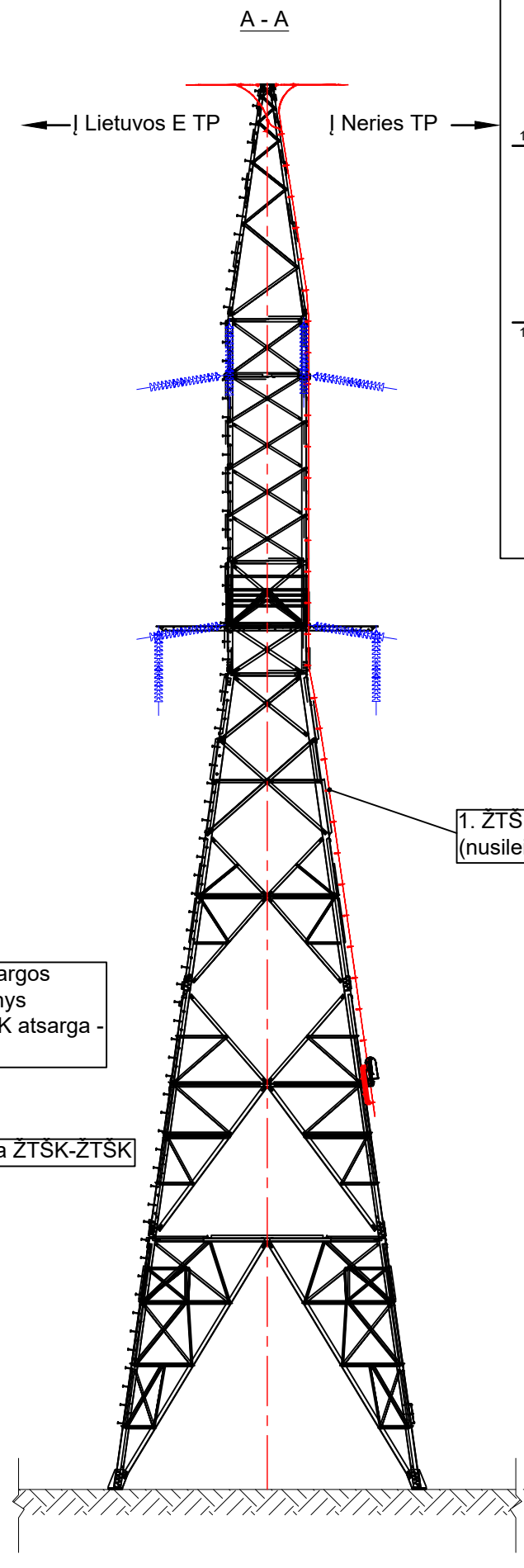
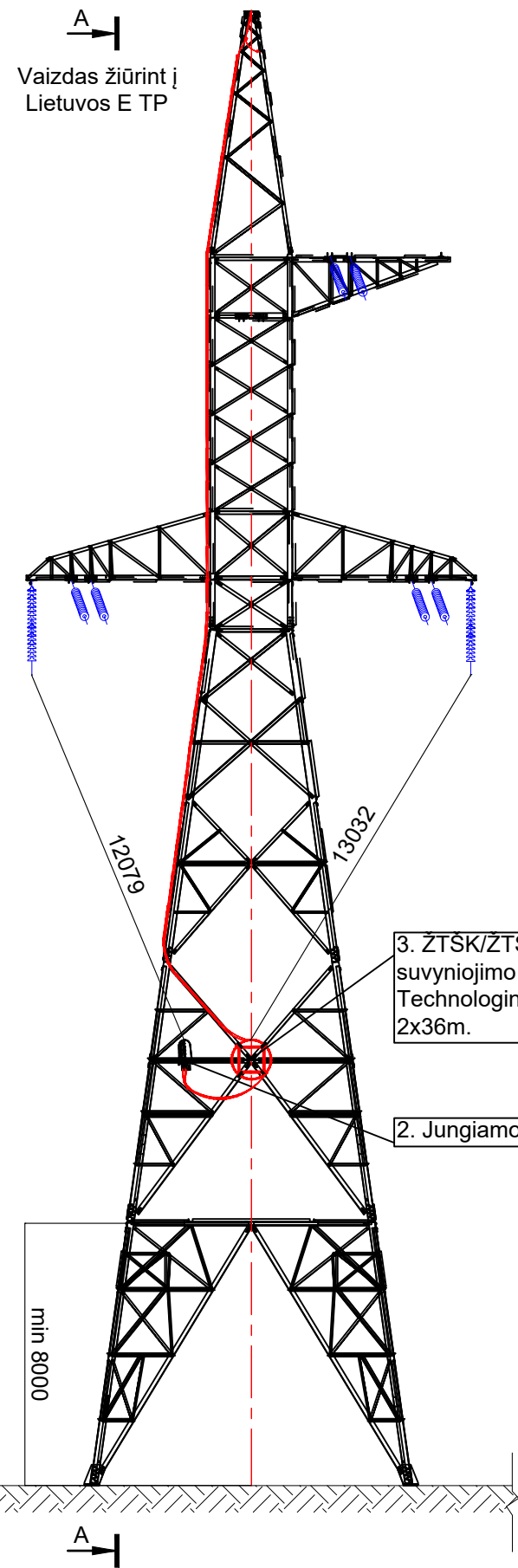
Atrama K330/6-30/41M1 (Nr.187)

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	41	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos sujungimo įrenginys		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24018.02-01-TP-E-03.B-05	3	4 0

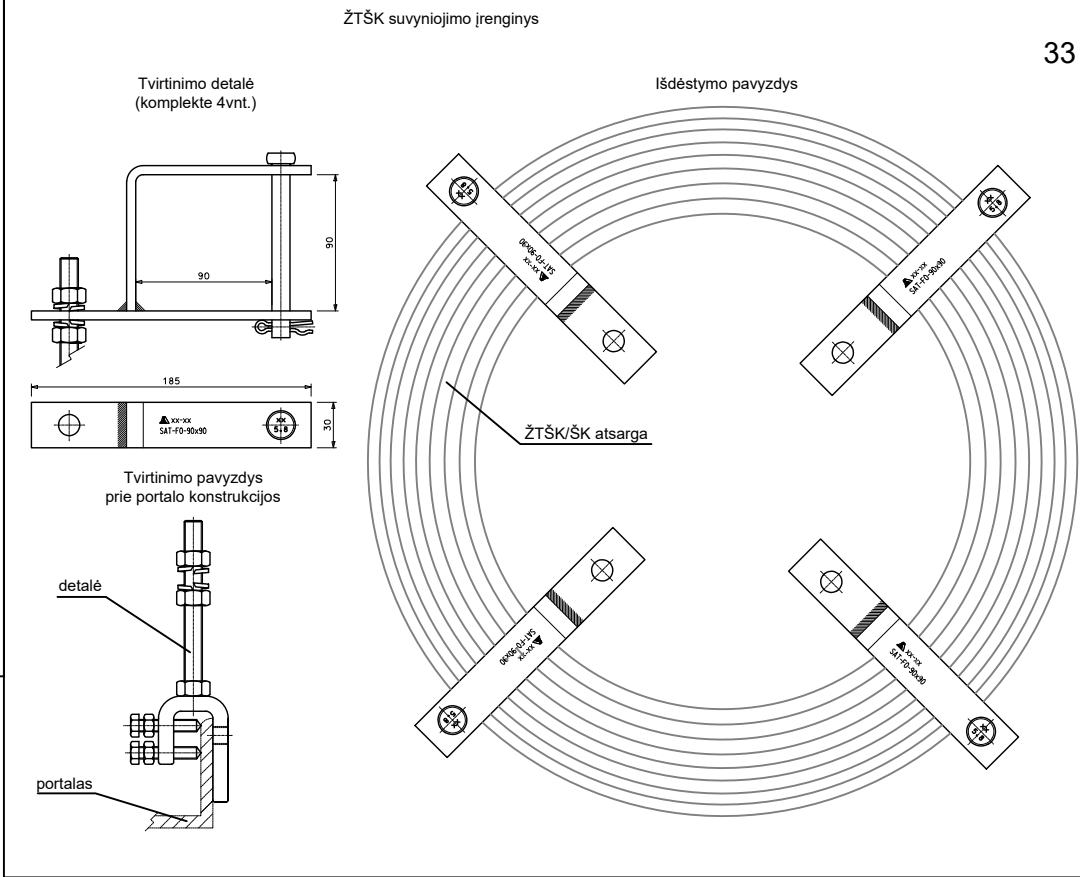
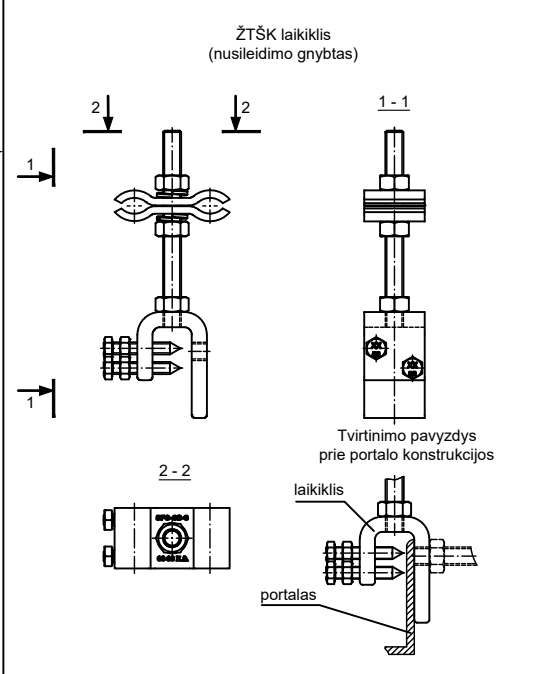
PROJ. DALIS	
VARDAŠ. PAVARDĖ	
PARAŠAS	
DATA	



1. ŽTŠK laikiklis (nusileidimo gnybtas)

3. ŽTŠK/ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys Technologinė ŽTŠK atsarga - 2x36m.

2. Jungiamoji mova ŽTŠK-ŽTŠK



Atrama K330/6-30/45M1 (Nr.109)

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	45	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	

PASTABOS:

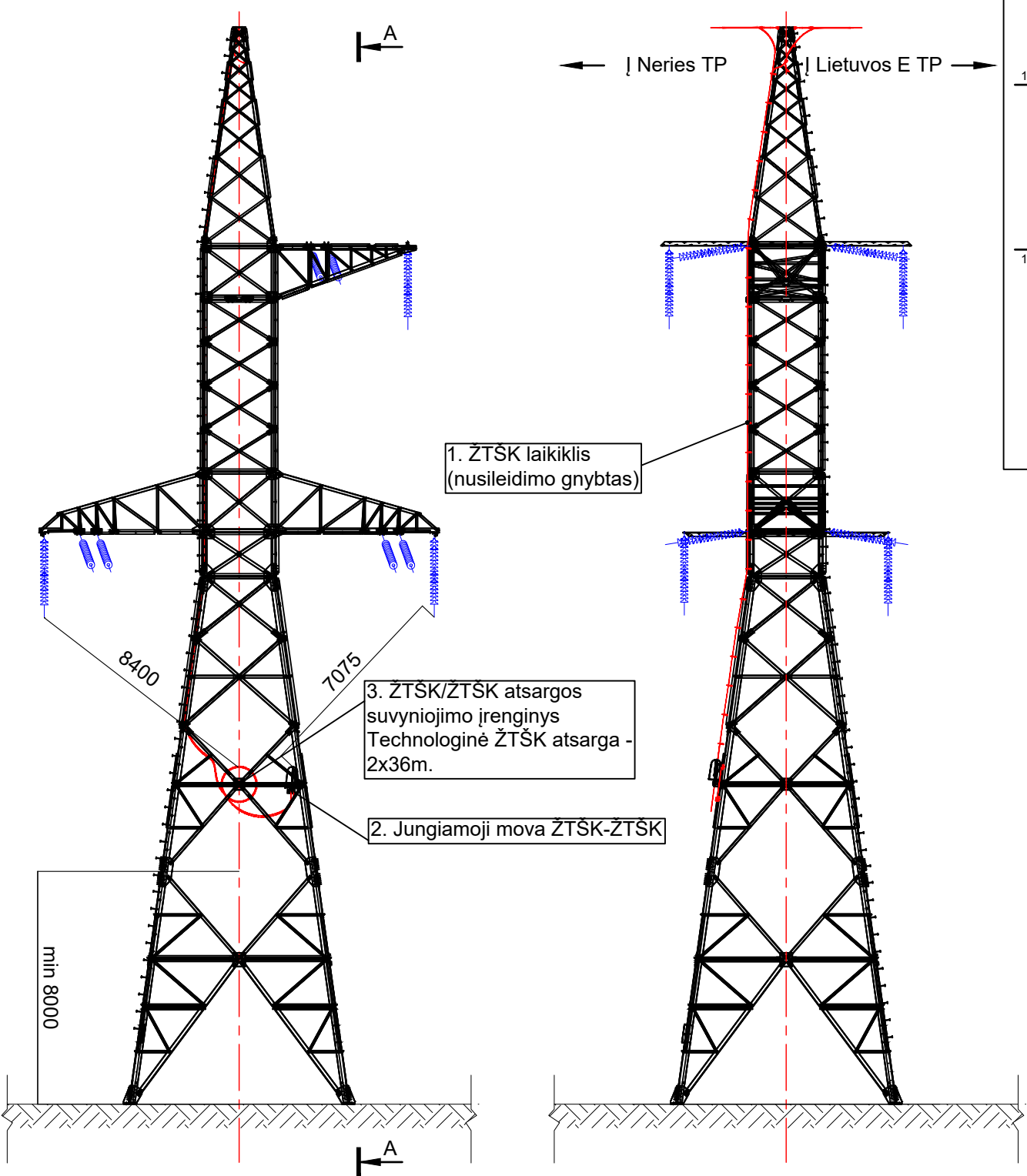
1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos suvyniojimo įrenginys montuojami atramos žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEEJT taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

PROJ. DALIS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PARAŠAS	
DATA	

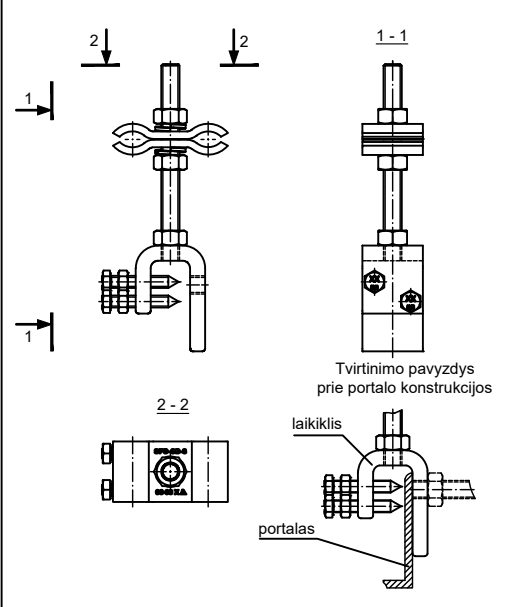
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.B-05	4	4	0

Vaizdas žiūrint į Lietuvos E TP

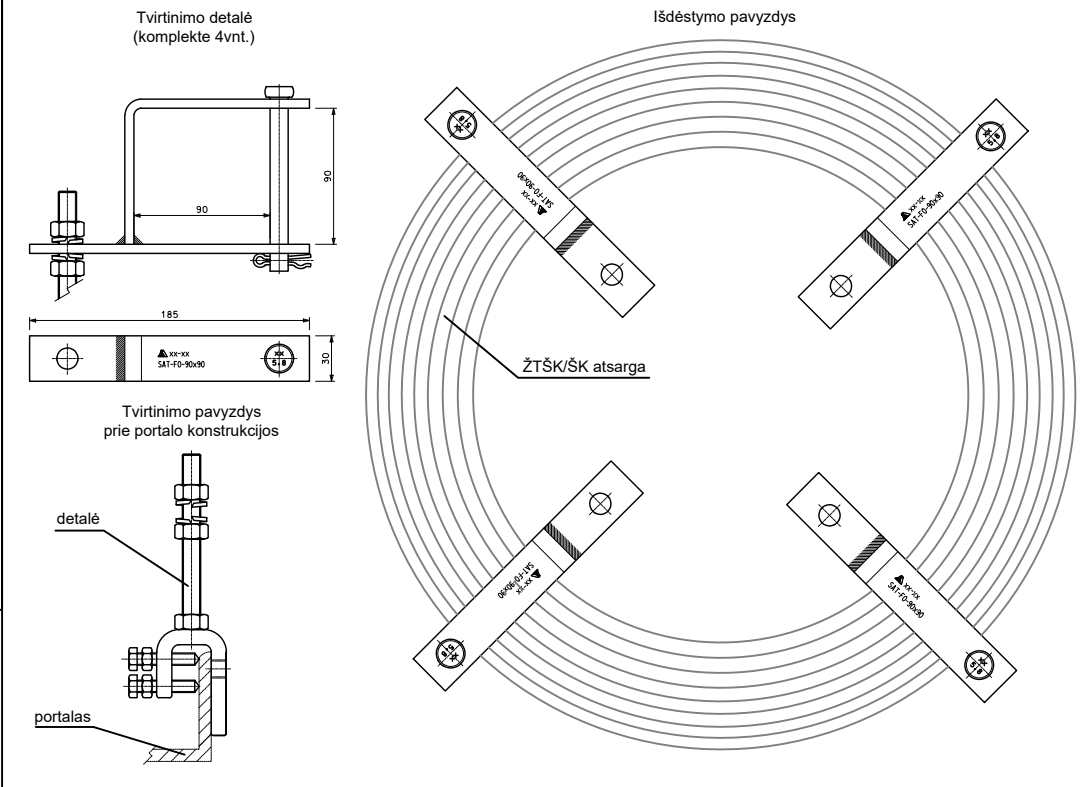
A - A



ŽTŠK laikiklis (nusileidimo gnybtas)



ŽTŠK suvyniojimo įrenginys



PASTABOS:

1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos suvyniojimo įrenginys montuojami atramos žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEEIT taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

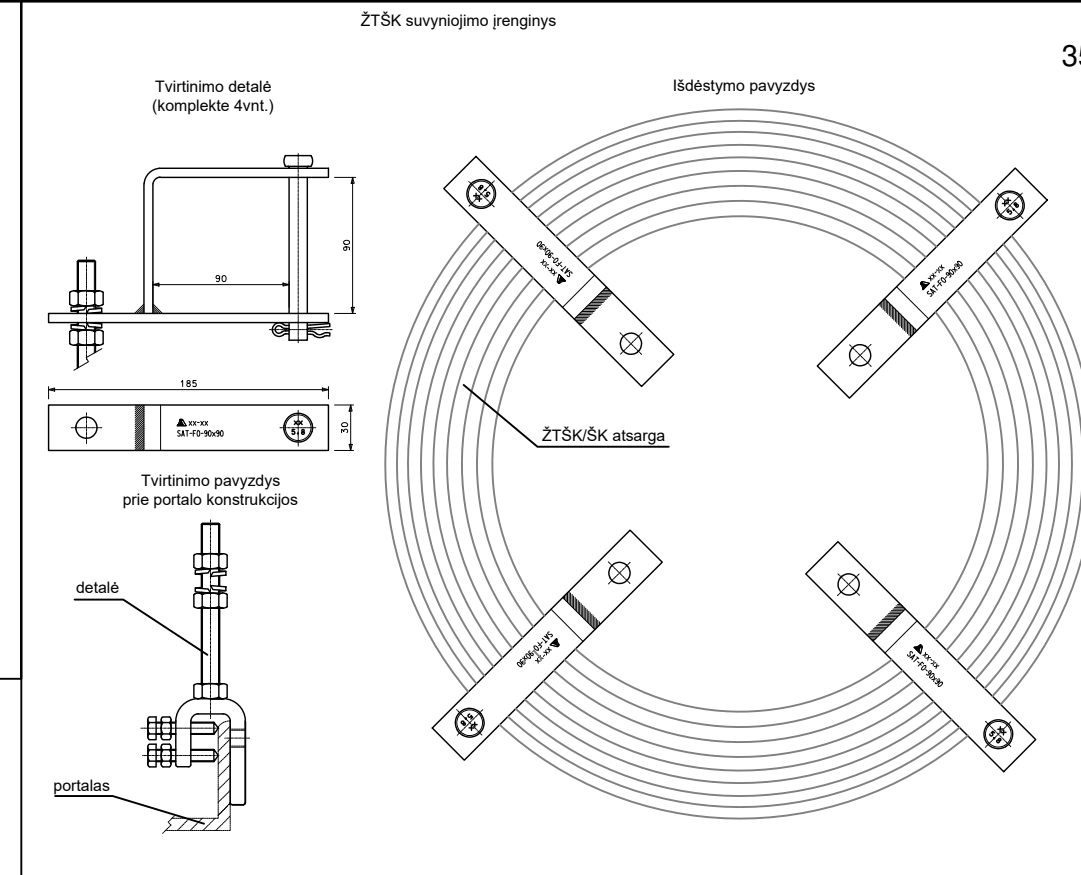
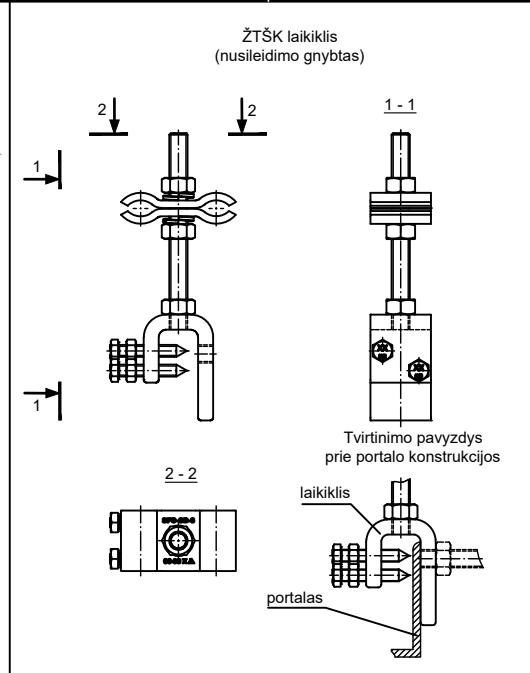
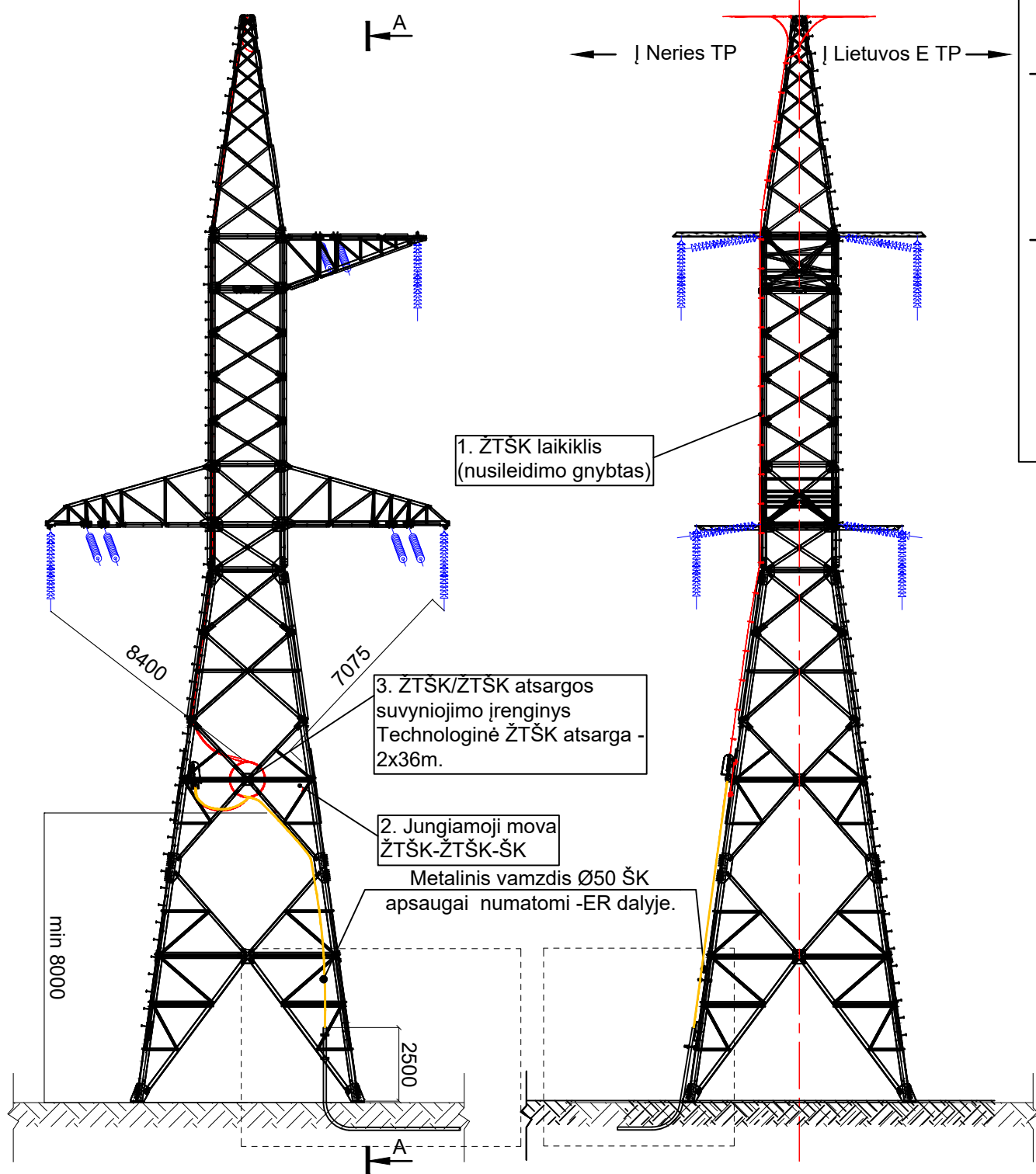
DATA	
PARAŠAS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PROJ. DALIS	

Atrama K330/31-60/37M1 (Nr. 216)

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	37	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI	
LAI DA	DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
PDV		01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331, UNIK. DAIK. NR.4100-1031-4015)	
INŽ		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		DVIEJŲ ŽTŠK NUSILEIDIMAS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS INKARINĖJE ATRAMOJE K330/31-60/37M1...49M1 MONTAVIMAS	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB	24018.02-01-TP-E-03.B-06	
		LAPAS	LAPŲ
		1	4



PASTABOS:

1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos suvyniojimo įrenginys montuojami atramos žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEEJT taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

Atrama K330/31-60/37M1 (Nr.169)

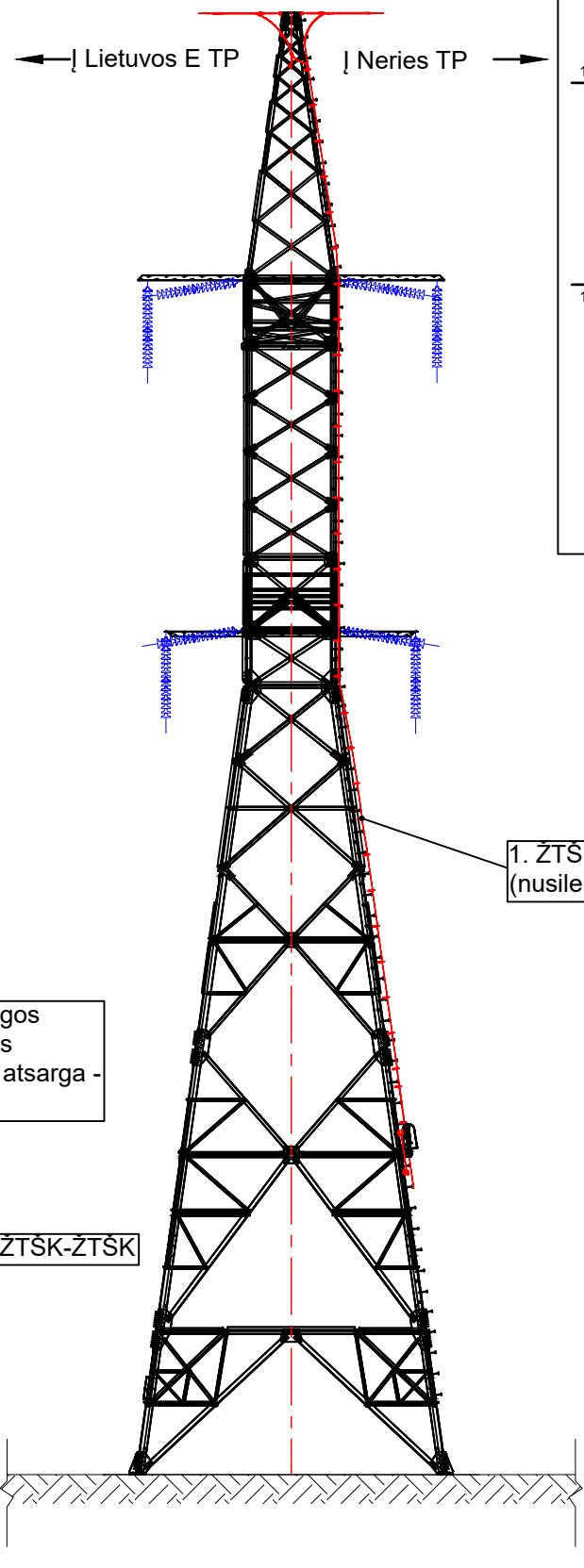
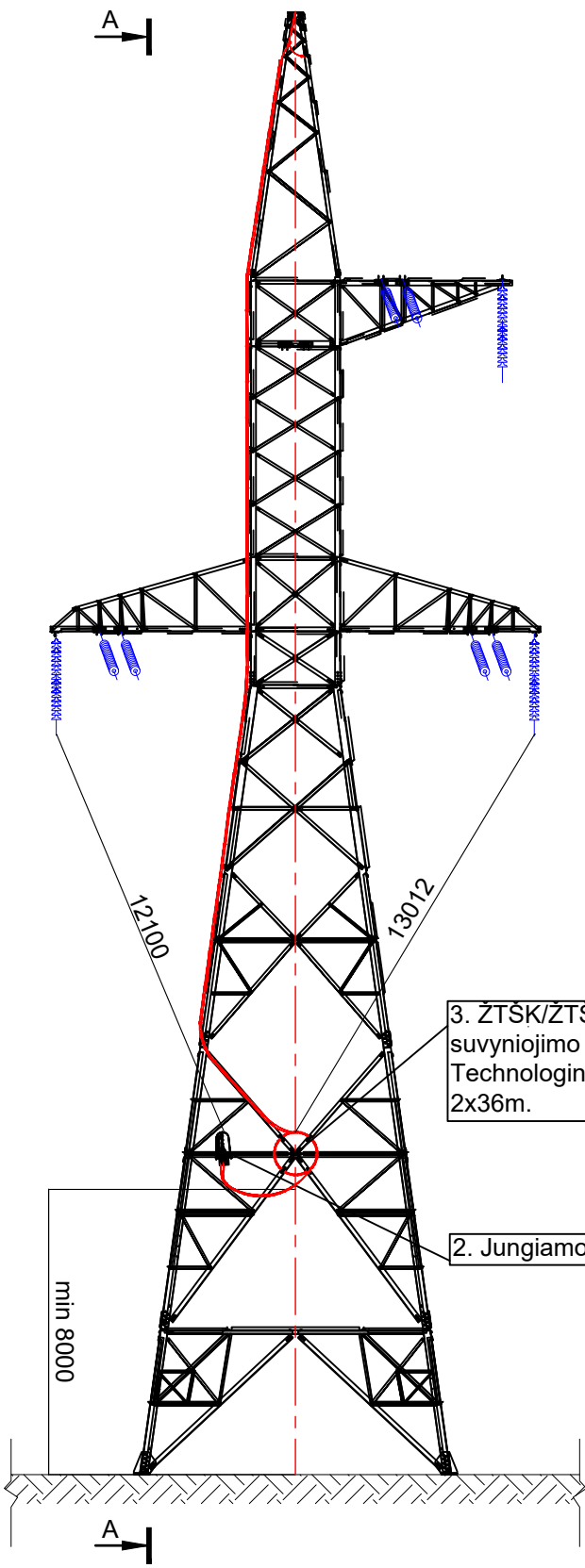
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	37	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.B-06	2	4	0

Vaizdas žiūrint į Lietuvos E TP

A - A

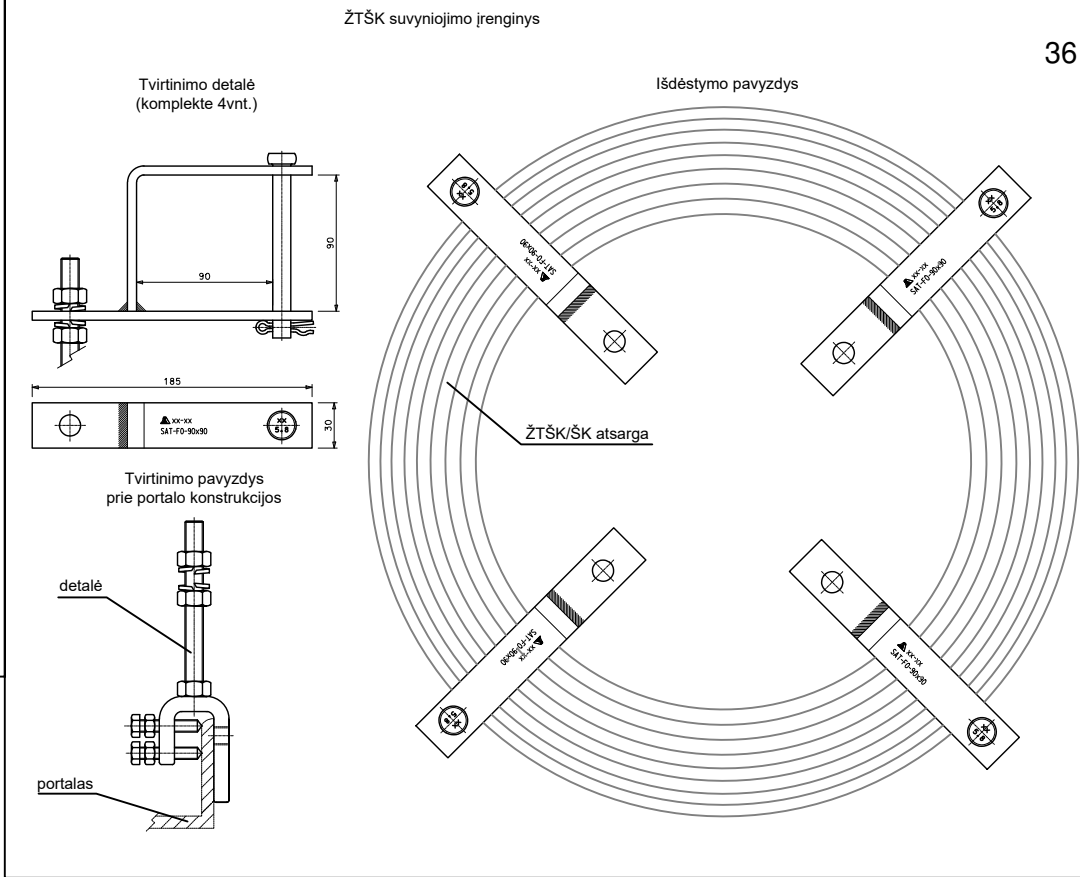
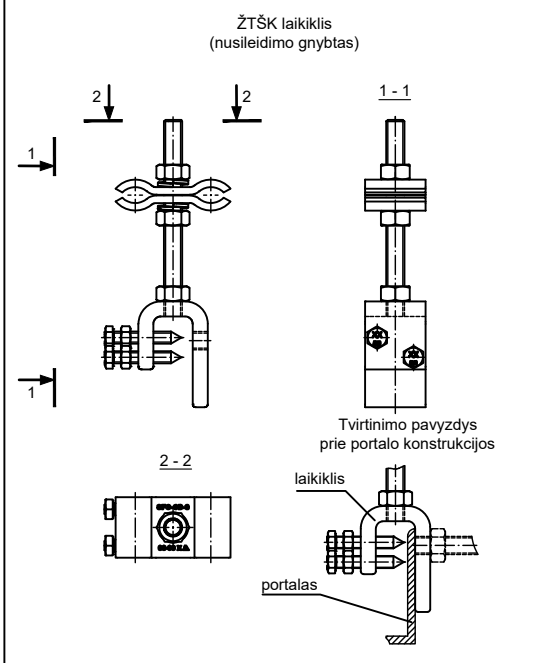


1. ŽTŠK laikiklis (nusileidimo gnybtas)

3. ŽTŠK/ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys  
Technologinė ŽTŠK atsarga - 2x36m.

2. Jungiamoji mova ŽTŠK-ŽTŠK

Atrama K330/31-60/41M1 (Nr.144)



PASTABOS:

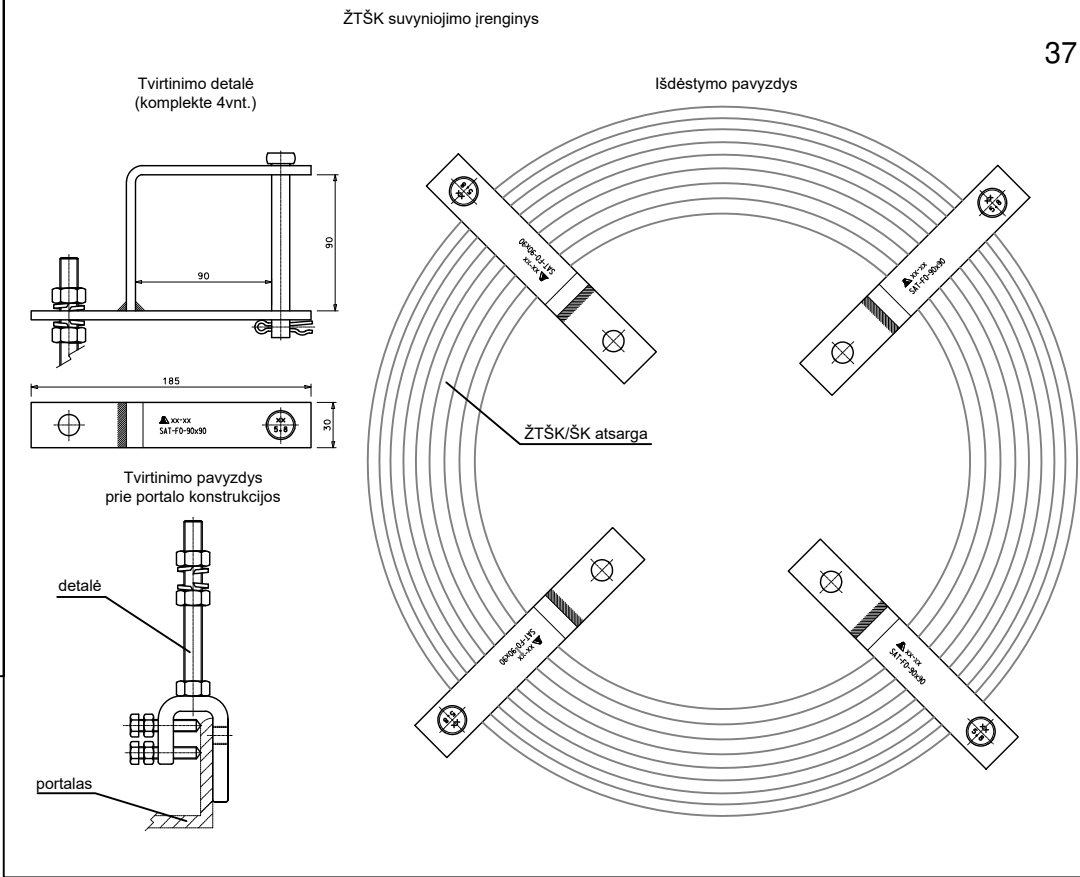
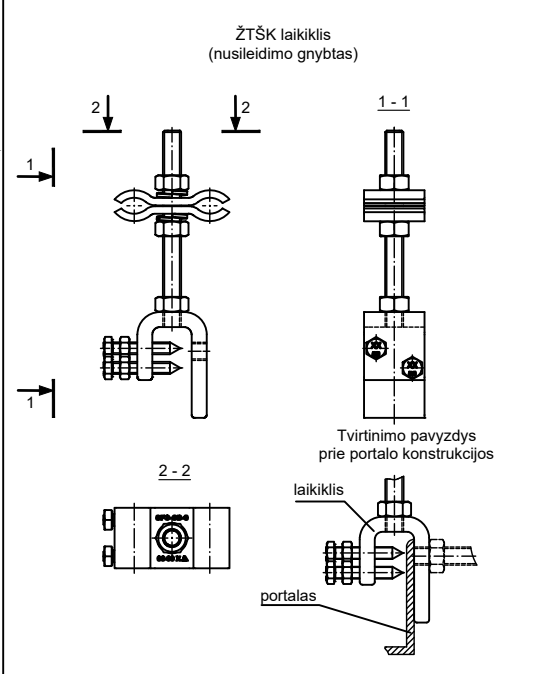
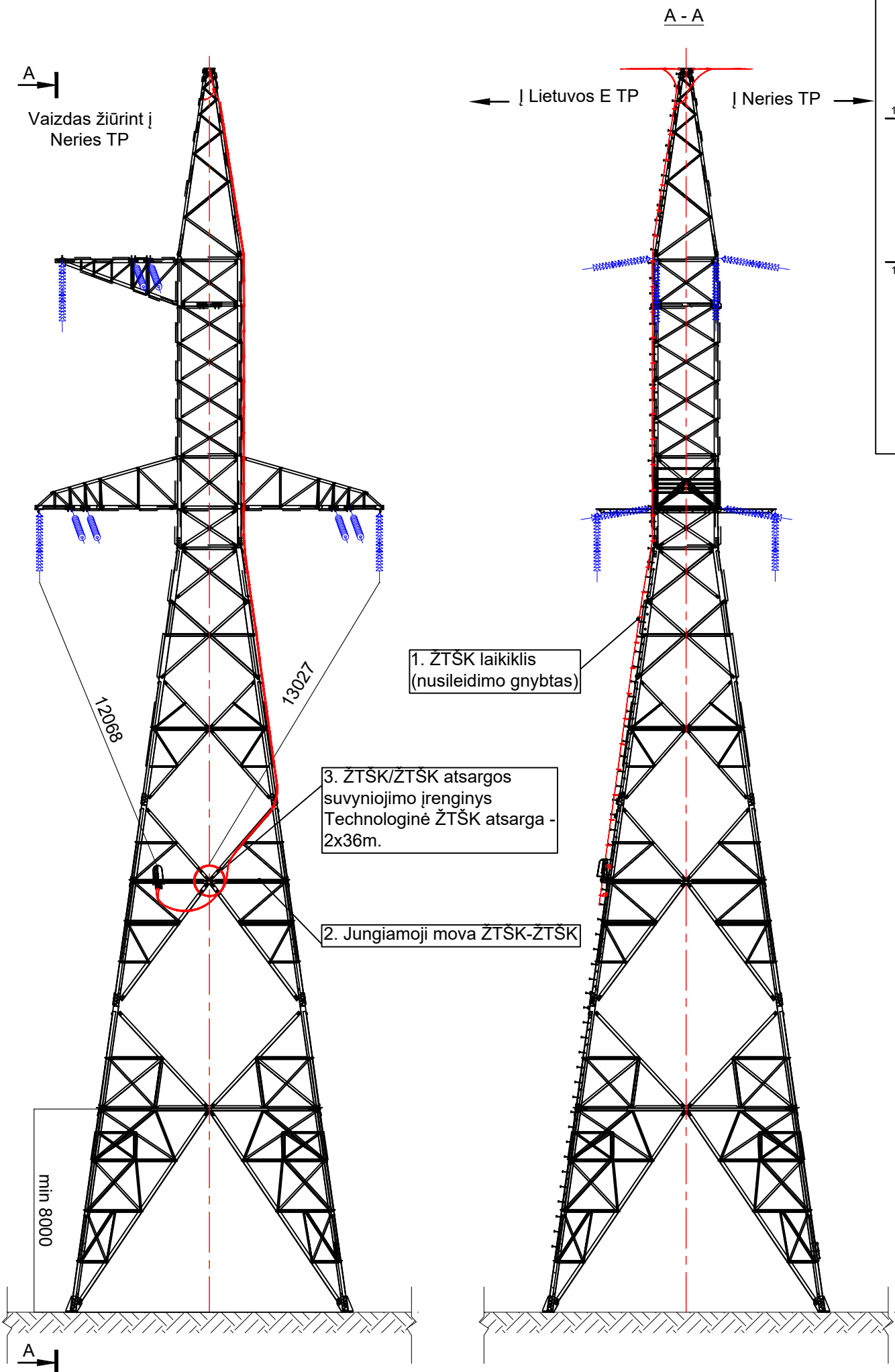
1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos suvyniojimo įrenginys montuojami atramos žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEEIT taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

PROJ. DALIS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PARAŠAS	
DATA	

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	41	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.B-06	3	4	0



Atrama K330/31-60/49M1 (Nr.155)

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	ŽTŠK tvirtinimo prie atramos laikiklis		vnt.	49	
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1	
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1	

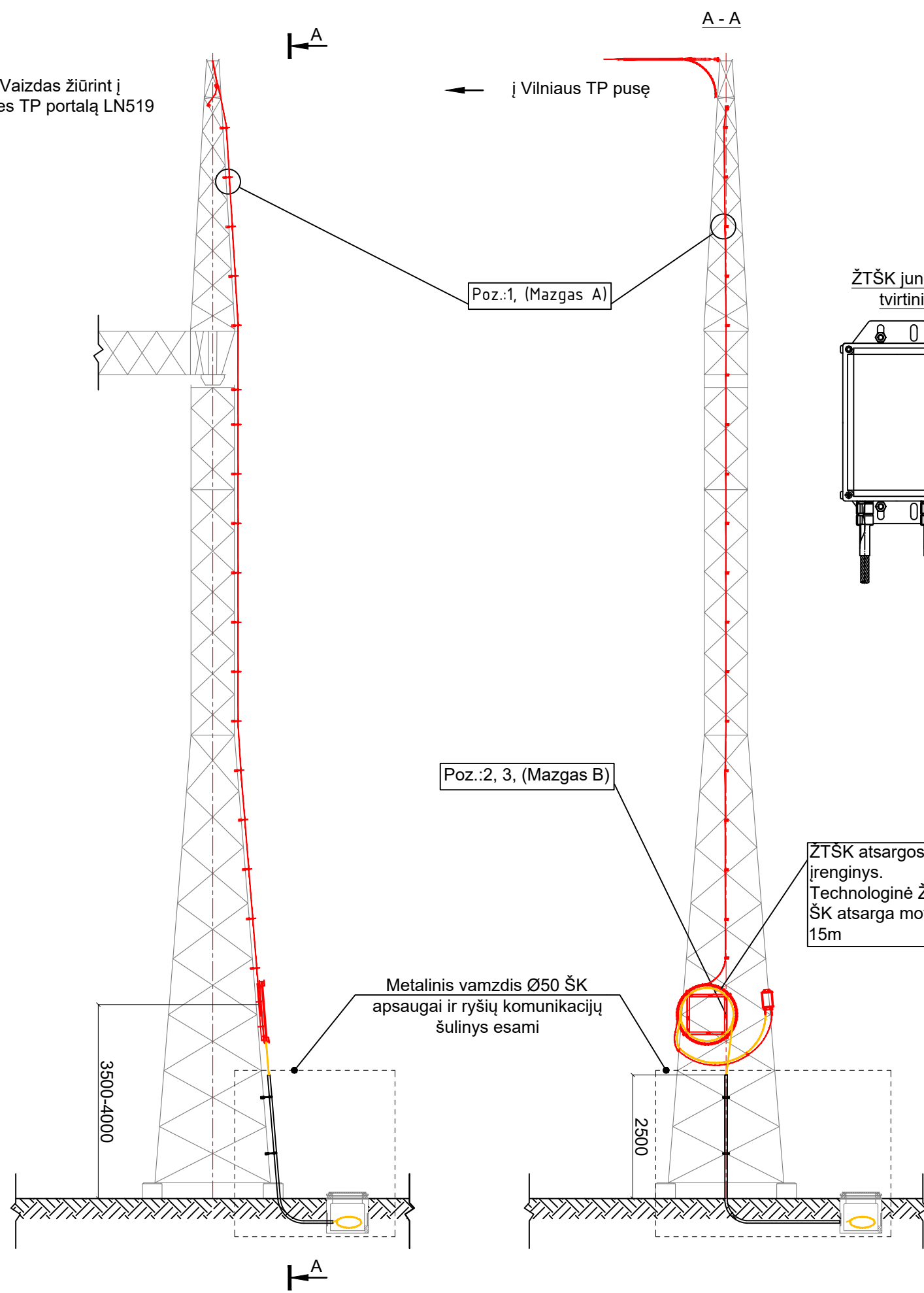
PASTABOS:

1. ŽTŠK sujungimo mova ir atsargos suvyniojimo įrenginys montuojami atramos žemiau fazinių laidų, bet ne žemiau kaip 8m nuo žemės paviršiaus;
2. ŽTŠK prie atramos tvirtinami nusileidimo gnybtais kas 1m;
3. ŽTŠK montavimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 500mm, arba kaip nurodyta gamintojo techninėje dokumentacijoje;
4. ŽTŠK montuoti laikantis SEEIT taisyklių;
5. Izoliatorių girliandos atramoje pavaizduotos sąlyginai.

PROJ. DALIS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PARAŠAS	
DATA	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.B-06	4	4	0

Vaizdas žiūrint į Neris TP portalą LN519

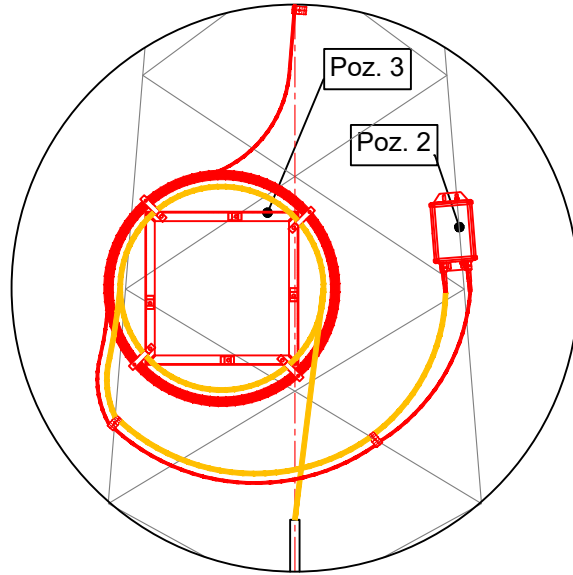
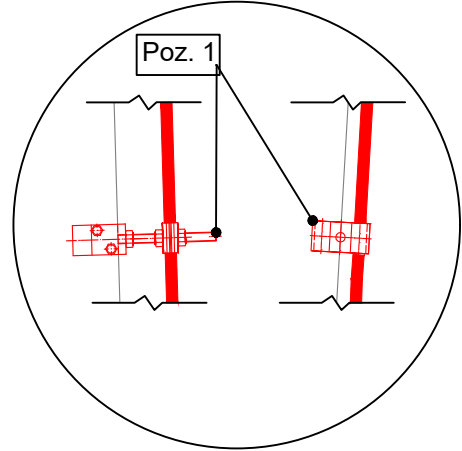


← į Vilniaus TP pusę

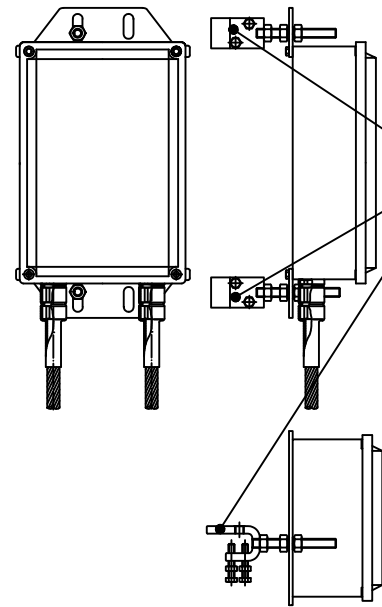
A - A

Mazgas A  
M 1:5

Mazgas B  
M 1:20



ŽTŠK jungiamosios movos tvirtinimas atramoje



ŽTŠK jungiamoji mova prie portalo kampuočio pritvirtinama specialių reguliuojamų tvirtinimo elementų pagalba. Šie tvirtinimo elementai įeina į kiekvienos movos komplektą.

Poz.:2, 3, (Mazgas B)

ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys. Technologinė ŽTŠK atsarga - 36m, ŠK atsarga movos aptarnavimui - 15m

Metalinis vamzdis Ø50 ŠK apsaugai ir ryšių komunikacijų šulinys esami

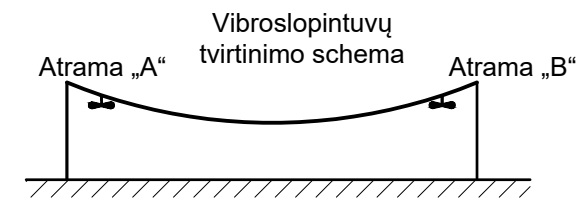
MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tipas, parametrai	Mato vienetas	Kiekis
1	ŽTŠK tvirtinimo prie portalo laikklis		vnt.	20
2	Jungiamoji ŽTŠK mova su tvirtinimo elementais		kompl.	1
3	72m ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys		kompl.	1

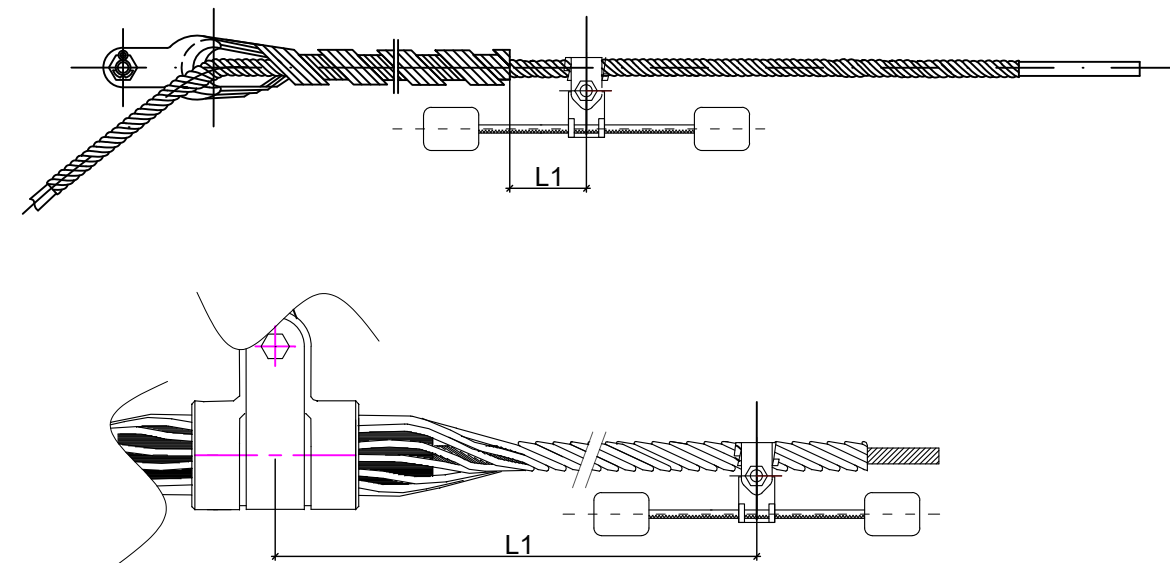
DATA	
PARAŠAS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PROJ. DALIS	

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PV	PROJEKTAI CO	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
PDV			01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331, UNIK. DAIK. NR.4100-1031-4015)		
INŽ			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			ŽTŠK IR ŠK NUSILEIDIMAS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS NERIS TP LINIJINIAME PORTALE MONTAVIMAS		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 24018.02-01-TP-E-03.B-07		LAPAS 1
				LAPŲ 1	

Nuo atr. Nr.	Iki atr. Nr.	Tarptra mio ilgis, m	Vibroslopintuvų skaičius		Vibroslopintuvų tvirtinimo vieta		Pastabos
			Atramoje "A"	Atramoje "B"	Atramoje "A", mm	Atramoje "B", mm	
104	105	378,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
105	106	284,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
106	107	290,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
107	108	234,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
108	109	258,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
109	110	282,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
110	111	279,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
111	112	261,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
112	113	328,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
113	114	252,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
114	115	275,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
115	116	278,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
116	117	239,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
117	118	279,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
118	119	165,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
119	120	336,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
120	121	321,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
121	122	284,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
122	123	252,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
123	124	246,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
124	125	273,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
125	126	277,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
126	127	219,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
127	128	220,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
128	129	293,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
129	130	343,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
130	131	406,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
131	132	210,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
132	133	207,9	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
133	134	261,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
134	135	264,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
135	136	299,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
136	137	261,1	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
137	138	363,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
138	139	233,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
139	140	317,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
140	141	318,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
141	142	228,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
142	143	273,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
143	144	238,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
144	145	320,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
145	146	312,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
146	147	333,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
147	148	225,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
148	149	285,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
149	150	390,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
150	151	291,1	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s



Vibroslopintuvų tvirtinimas ant 72 SM ŽTŠK



**PASTABOS:**

1. Vibroslopintuvų kiekis ir išdėstymas tikslinamas darbo projekte, pagal ŽTŠK gamintojo, atliktas vibroslopintuvų parinkimo studijas;

VARDA, PAVARDĖ	DATA
PARAŠAS	
PROJ. DALIS	

0	2024-09	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		330KV ORO LINIJOS LIETUVOS E - NERIS VILNIAUS R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
PV		01. 330 KV ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJA LIETUVOS E - NERIS (LN-331, UNIK. DAIK. NR.4100-1031-4015)
PDV		
INŽ		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		VIBROSLOPINTUVŲ MONTAVIMO ANT ŽTŠK SCHEMAS
		LAIDA
		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	24018.02-01-TP-E-03.B-08
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		2

Nuo atr. Nr.	Iki atr. Nr.	Tarptra mio ilgis, m	Vibroslopintuvų skaičius		Vibroslopintuvų tvirtinimo vieta		Pastabos
			Atramoje "A"	Atramoje "B"	Atramoje "A",mm	Atramoje "B",mm	
151	152	371,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
152	153	185,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
153	154	362,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
154	155	359,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
155	156	325,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
156	157	451,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
157	158	223,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
158	159	377,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
159	160	224,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
160	161	289,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
161	162	307,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
162	163	269,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
163	164	256,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
164	165	179,1	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
165	166	279,1	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
166	167	348,1	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
167	168	318,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
168	169	161,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
169	170	179,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
170	171	393,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
171	172	224,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
172	173	210,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
173	174	325,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
174	175	339,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
175	176	308,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
176	177	313,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
177	178	223,9	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
178	179	256,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
179	180	280,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
180	181	288,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
181	182	291,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
182	183	336,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
183	184	229,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
184	185	298,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
185	186	326,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
186	187	211,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
187	188	193,9	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
188	189	300,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
189	190	324,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
190	191	279,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
191	192	290,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
192	193	281,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
193	194	356,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s

Nuo atr. Nr.	Iki atr. Nr.	Tarptra mio ilgis, m	Vibroslopintuvų skaičius		Vibroslopintuvų tvirtinimo vieta		Pastabos
			Atramoje "A"	Atramoje "B"	Atramoje "A",mm	Atramoje "B",mm	
194	195	320,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
195	196	349,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
196	197	303,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
197	198	319,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
198	199	261,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
199	200	234,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
200	201	355,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
201	202	176,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
202	203	364,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
203	204	285,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
204	205	301,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
205	206	304,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
206	207	268,1	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
207	208	312,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
208	209	304,3	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
209	210	355,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
210	211	295,6	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
211	212	259,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
212	213	310,5	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
213	214	341,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
214	215	380,1	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
215	216	225,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
216	217	268,0	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
217	218	295,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
218	219	248,9	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
219	220	228,4	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
220	221	303,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
221	222	223,8	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
222	223	307,2	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
223	224	305,7	1,0	1,0	400,0	1040,0	250kA <sup>2</sup> s
224	port.	32,3	-	-	-	-	-

PROJ. DALIS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PARAŠAS	
DATA	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24018.02-01-TP-E-03.B-08	2	2	0

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 104 - 105  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 375,8 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

41

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56998	54700	61	17,2	56998	54700	61	17,2
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56003	53725	60	17,06	56003	53725	60	17,06
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	18109	17758	19	12,47	17706	17353	19	12,76
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	12964	12656	14	10,47	12558	12250	13	10,82
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	11728	11418	13	11,61	11417	11106	12	11,94
0 °C	0	0	-	-	7,5	11561	11251	12	11,78	11264	10953	12	12,1
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	11381	11070	12	11,98	11095	10783	12	12,3
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	11106	10794	12	12,28	10835	10522	12	12,6
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	10554	10240	11	12,95	10322	10008	11	13,25

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 105 - 109  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 269 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	54554	53654	58	8,97	54554	53654	58	8,97
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	53765	52882	58	8,87	53765	52882	58	8,87
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	24061	23941	26	4,73	22518	22394	24	5,06
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	24264	24171	26	2,81	21882	21789	23	3,11
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	18693	18598	20	3,65	16896	16800	18	4,04
0 °C	0	0	-	-	7,5	17971	17876	19	3,8	16267	16170	17	4,2
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	17206	17110	18	3,97	15610	15512	17	4,37
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	16050	15953	17	4,25	14625	14526	16	4,67
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13939	13839	15	4,9	12857	12754	14	5,32

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 109 - 127  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 277,4 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	55423	54433	59	9,4	55423	54433	59	9,4
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	54618	53652	59	9,3	54618	53652	59	9,3
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	24230	24099	26	5	22715	22579	24	5,34
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	24114	24022	26	3	21782	21694	23	3,33
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	18689	18597	20	3,88	16940	16845	18	4,28
0 °C	0	0	-	-	7,5	17993	17900	19	4,03	16338	16242	18	4,44
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	17241	17147	18	4,21	15693	15596	17	4,63
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	16112	16015	17	4,51	14735	14635	16	4,93
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	14067	13966	15	5,17	13007	12902	14	5,59

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 127 - 131  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 336,8 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56994	55851	61	13,52	56994	55851	61	13,52
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56061	54954	60	13,39	56061	54954	60	13,39
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	20812	20641	22	8,61	20043	19866	21	8,95
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	16834	16731	18	6,36	15825	15719	17	6,77
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	14218	14107	15	7,54	13507	13394	14	7,94
0 °C	0	0	-	-	7,5	13890	13777	15	7,72	13212	13097	14	8,12
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	13532	13418	15	7,93	12900	12783	14	8,32
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	12993	12877	14	8,26	12420	12302	13	8,65
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	11987	11866	13	8,97	11516	11392	12	9,34

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 131 - 144  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 278,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	55596	54543	60	9,46	55596	54543	60	9,46
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	54786	53763	59	9,36	54786	53763	59	9,36
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	24260	24123	26	5,04	22746	22602	24	5,38
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	24093	24022	26	3,03	21766	21692	23	3,35
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	18690	18610	20	3,91	16941	16856	18	4,32
0 °C	0	0	-	-	7,5	17983	17900	19	4,07	16340	16252	18	4,48
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	17244	17160	18	4,24	15696	15607	17	4,66
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	16129	16041	17	4,54	14752	14659	16	4,97
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	14087	13991	15	5,2	13026	12925	14	5,63

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 144 - 149  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 302,2 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56993	56183	61	10,81	56993	56183	61	10,81
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56139	55352	60	10,7	56139	55352	60	10,7
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	23980	23871	26	5,99	22646	22533	24	6,35
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	22670	22612	24	3,79	20614	20553	22	4,17
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	17928	17862	19	4,8	16437	16368	18	5,23
0 °C	0	0	-	-	7,5	17319	17252	19	4,96	15911	15841	17	5,41
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	16667	16598	18	5,16	15357	15284	16	5,6
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	15714	15643	17	5,48	14539	14464	16	5,92
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13936	13859	15	6,18	13022	12941	14	6,62

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 149 - 150  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 389,5 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56994	55840	61	18,09	56994	55840	61	18,09
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	55970	54848	60	17,95	55970	54848	60	17,95
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	18312	18120	20	13,13	17907	17711	19	13,43
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	12974	12862	14	11,07	12571	12456	13	11,43
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	11762	11641	13	12,23	11451	11329	12	12,57
0 °C	0	0	-	-	7,5	11599	11477	12	12,41	11300	11176	12	12,74
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	11423	11300	12	12,6	11134	11009	12	12,94
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	11149	11024	12	12,92	10879	10751	12	13,25
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	10604	10474	11	13,6	10371	10238	11	13,91

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 150 - 155  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 335,1 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56994	55964	61	13,35	56994	55964	61	13,35
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56069	55068	60	13,23	56069	55068	60	13,23
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	21026	20874	23	8,43	20222	20064	22	8,77
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	17168	17087	18	6,16	16104	16019	17	6,57
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	14423	14331	15	7,35	13680	13584	15	7,75
0 °C	0	0	-	-	7,5	14082	13989	15	7,53	13378	13281	14	7,93
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	13713	13617	15	7,73	13047	12948	14	8,13
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	13156	13058	14	8,07	12549	12448	13	8,46
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	12107	12002	13	8,78	11614	11506	12	9,16

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 155 - 169  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 315,2 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	55343	53998	59	12,24	55343	53998	59	12,24
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	54424	53124	58	12,13	54424	53124	58	12,13
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	20340	20140	22	7,73	19556	19347	21	8,05
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	16757	16670	18	5,59	15687	15594	17	5,97
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	13958	13854	15	6,73	13226	13115	14	7,11
0 °C	0	0	-	-	7,5	13612	13505	15	6,9	12919	12806	14	7,28
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	13237	13126	14	7,1	12589	12473	13	7,47
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	12675	12559	14	7,42	12093	11972	13	7,78
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	11632	11506	12	8,1	11159	11028	12	8,45

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 169 - 178  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 303,5 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56992	55709	61	11	56992	55709	61	11
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56120	54872	60	10,89	56120	54872	60	10,89
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	23280	23105	25	6,25	22068	21886	24	6,6
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	21493	21393	23	4,04	19651	19548	21	4,42
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	17111	17000	18	5,08	15798	15682	17	5,51
0 °C	0	0	-	-	7,5	16565	16452	18	5,25	15324	15206	16	5,68
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	15975	15860	17	5,45	14809	14688	16	5,88
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	15098	14979	16	5,77	14056	13932	15	6,2
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13473	13346	14	6,47	12663	12531	14	6,9

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 178 - 187  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 287,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	54463	53555	58	10,28	54463	53555	58	10,28
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	53618	52735	57	10,18	53618	52735	57	10,18
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	21955	21830	24	5,94	20835	20705	22	6,26
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	20211	20119	22	3,86	18495	18404	20	4,22
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	15989	15896	17	4,88	14811	14717	16	5,27
0 °C	0	0	-	-	7,5	15477	15384	17	5,05	14361	14267	15	5,44
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	14909	14816	16	5,24	13876	13781	15	5,63
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	14084	13989	15	5,55	13165	13070	14	5,94
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	12571	12474	13	6,22	11856	11758	13	6,6

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 187 - 188  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 193,4 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	46199	45868	50	5,42	45933	45600	49	5,45
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	45549	45229	49	5,36	45225	44902	48	5,4
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	22461	22422	24	2,61	20592	20550	22	2,85
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	25541	25524	27	1,37	22844	22826	24	1,54
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	18688	18668	20	1,88	16442	16419	18	2,13
0 °C	0	0	-	-	7,5	17752	17731	19	1,98	15609	15586	17	2,25
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	16734	16711	18	2,1	14747	14723	16	2,38
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	15232	15209	16	2,3	13469	13443	14	2,61
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	12527	12500	13	2,8	11254	11224	12	3,12

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 188 - 199  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 311,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56995	55957	61	11,55	56995	55957	61	11,55
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56115	55105	60	11,43	56115	55105	60	11,43
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	22825	22681	24	6,71	21707	21558	23	7,06
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	20524	20443	22	4,45	18846	18761	20	4,85
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	16506	16415	18	5,55	15335	15241	16	5,98
0 °C	0	0	-	-	7,5	16008	15916	17	5,72	14899	14803	16	6,15
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	15469	15375	17	5,92	14434	14336	15	6,35
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	14666	14569	16	6,25	13745	13644	15	6,68
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13192	13088	14	6,96	12458	12351	13	7,38

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 199 - 207  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 302,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56996	55992	61	10,88	56996	55992	61	10,88
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56134	55158	60	10,77	56134	55158	60	10,77
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	23698	23563	25	6,09	22414	22273	24	6,44
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	22200	22128	24	3,88	20229	20152	22	4,26
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	17590	17507	19	4,91	16182	16095	17	5,34
0 °C	0	0	-	-	7,5	17019	16934	18	5,07	15669	15581	17	5,51
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	16392	16306	18	5,27	15141	15050	16	5,71
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	15464	15375	17	5,59	14336	14243	15	6,03
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13750	13654	15	6,29	12878	12777	14	6,73

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 207 - 216  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 318,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	57000	55843	61	12,1	57000	55843	61	12,1
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56102	54972	60	11,98	56102	54972	60	11,98
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	22105	21940	24	7,25	21112	20942	23	7,6
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	19203	19098	21	4,99	17756	17649	19	5,4
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	15674	15561	17	6,12	14673	14556	16	6,54
0 °C	0	0	-	-	7,5	15233	15118	16	6,3	14294	14176	15	6,72
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	14762	14645	16	6,5	13880	13760	15	6,92
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	14059	13940	15	6,83	13267	13145	14	7,25
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	12755	12630	14	7,54	12121	11992	13	7,94

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 216 - 220  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 263,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	53850	53164	58	8,7	53850	53164	58	8,7
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	53068	52395	57	8,6	53068	52395	57	8,6
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	23959	23868	26	4,56	22383	22288	24	4,89
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	24364	24294	26	2,68	21945	21875	24	2,98
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	18695	18624	20	3,5	16856	16783	18	3,88
0 °C	0	0	-	-	7,5	17960	17889	19	3,64	16227	16154	17	4,04
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	17170	17098	18	3,81	15544	15470	17	4,21
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	15988	15915	17	4,1	14546	14471	16	4,51
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13838	13762	15	4,74	12751	12674	14	5,14

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 220 - 222  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 272,2 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	54805	53921	59	9,14	54805	53921	59	9,14
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	54020	53142	58	9,04	54020	53142	58	9,04
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	24089	23965	26	4,84	22557	22431	24	5,17
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	24187	24047	26	2,89	21834	21699	23	3,2
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	18689	18560	20	3,74	16900	16774	18	4,14
0 °C	0	0	-	-	7,5	17978	17850	19	3,89	16283	16157	17	4,3
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	17211	17084	18	4,07	15636	15512	17	4,48
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	16065	15940	17	4,36	14662	14538	16	4,78
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13987	13864	15	5,01	12914	12792	14	5,43

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 222 - 223  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 306,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56993	56373	61	11,1	56993	56373	61	11,1
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56143	55545	60	10,98	56143	55545	60	10,98
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	23767	23685	25	6,22	22485	22398	24	6,58
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	22174	22140	24	3,98	20212	20175	22	4,37
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	17612	17570	19	5,02	16202	16156	17	5,46
0 °C	0	0	-	-	7,5	17041	16997	18	5,19	15702	15655	17	5,64
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	16414	16369	18	5,39	15172	15124	16	5,83
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	15492	15444	17	5,71	14380	14330	15	6,16
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13796	13743	15	6,42	12920	12864	14	6,86

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 223 - 224  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 305,1 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	56995	56115	61	11,03	56995	56115	61	11,03
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	56143	55282	60	10,92	56143	55282	60	10,92
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	23621	23500	25	6,2	22346	22222	24	6,56
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	21996	21916	24	3,98	20068	19986	22	4,37
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	17479	17393	19	5,02	16094	16006	17	5,45
0 °C	0	0	-	-	7,5	16906	16820	18	5,19	15606	15517	17	5,63
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	16304	16216	17	5,38	15076	14986	16	5,82
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	15387	15298	16	5,71	14290	14198	15	6,15
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	13709	13615	15	6,41	12848	12752	14	6,85

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 224 - Port Neris TP  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 24,8 m  
 Laidininkas: 149-AL1/24-ST1A, diametras – 17,1 mm, svoris - 5,9N/m, RTS 53670 N  
 Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	51,39	10998	8734	20	0,45	10998	8734	20	0,45
Ledas	-5	-5	32,3	-	50	10934	8576	20	0,45	10934	8576	20	0,45
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	11,54	3281	3078	6	0,29	3171	2972	6	0,3
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	5,89	6976	5710	13	0,08	6976	5710	13	0,08
-5 °C	-5	-5	-	-	5,89	2334	1876	4	0,24	2176	1745	4	0,26
0 °C	0	0	-	-	5,89	2070	1658	4	0,27	1939	1549	4	0,29
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	5,89	1844	1471	3	0,31	1740	1384	3	0,33
+15 °C	+15	+15	-	-	5,89	1590	1260	3	0,36	1509	1193	3	0,38
+35 °C	+35	+35	-	-	5,89	1290	1012	2	0,45	1290	1012	2	0,45

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris

Inkarinis tarpatramis: 224 - Port Neris TP

Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė

Atstojamasis tarpatramis: 31,1 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N

Pastaba:

Klimatinės sąlygos apibūdinimas	Aplink. temp., °C	Laido temp., °C	Ledas, mm	Vėjas, m/s (Pa)	Laidininko svoris, N/m	Montažinis režimas				Nusistovėjęs režimas			
						Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m	Maks. temp., N	Hori. temp., N	Maks. temp., %RTS	A.T. įlinkis, m
Ledas + Vėjas	-5	-5	32,3	15 (145)	53,14	11000	9109	12	0,71	10883	9007	12	0,71
Ledas	-5	-5	32,3	-	51,79	10859	8916	12	0,7	10745	8816	12	0,71
Vėjas	-5	-5	-	31 (580)	12,53	2755	2545	3	0,6	2716	2508	3	0,6
Tmin	-37,2	-37,2	-	-	7,5	2771	2334	3	0,39	2689	2263	3	0,4
-5 °C	-5	-5	-	-	7,5	1895	1572	2	0,58	1867	1548	2	0,59
0 °C	0	0	-	-	7,5	1819	1506	2	0,6	1795	1485	2	0,61
+5 °C	+5,7	+5,7	-	-	7,5	1744	1441	2	0,63	1723	1423	2	0,64
+15 °C	+15	+15	-	-	7,5	1640	1350	2	0,67	1623	1335	2	0,68
+35 °C	+35	+35	-	-	7,5	1464	1197	2	0,76	1451	1185	2	0,77

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 104 - 105  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 375,8 m

52

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
104-105	378,5	11,8	11,98	12,2	12,31	12,48	12,65	12,83	12,99	13,15
Horizont. Tempimas, N		11423	11259	11048	10947	10800	10658	10509	10377	10249

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 105 - 109  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 269 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
105-106	284,03	4,07	4,23	4,45	4,56	4,73	4,9	5,08	5,25	5,42
106-107	290,02	4,24	4,41	4,64	4,76	4,94	5,12	5,31	5,49	5,67
107-108	234,01	2,75	2,86	3,02	3,09	3,21	3,34	3,46	3,59	3,71
108-109	257,98	3,34	3,47	3,66	3,76	3,9	4,05	4,21	4,36	4,51
Horizont. Tempimas, N		18665	17928	17003	16573	15950	15398	14860	14375	13923

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 109 - 127  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 277,4 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
109-110	282,74	4,03	4,18	4,4	4,5	4,66	4,83	5	5,16	5,33
110-111	278,96	3,93	4,08	4,29	4,39	4,55	4,71	4,87	5,03	5,2
111-112	261,5	3,45	3,59	3,77	3,86	4	4,13	4,28	4,42	4,56
112-113	328	5,45	5,66	5,94	6,08	6,29	6,5	6,73	6,94	7,15
113-114	252,8	3,22	3,34	3,51	3,6	3,73	3,87	4,01	4,15	4,28
114-115	275	3,8	3,95	4,16	4,26	4,42	4,58	4,75	4,91	5,07
115-116	278,4	3,89	4,05	4,26	4,37	4,53	4,69	4,87	5,04	5,2
116-117	239,3	2,87	2,98	3,14	3,22	3,35	3,47	3,6	3,73	3,86
117-118	279,5	3,92	4,08	4,29	4,4	4,56	4,73	4,91	5,08	5,25
118-119	165,6	1,38	1,43	1,51	1,55	1,6	1,66	1,73	1,79	1,85
119-120	336,5	5,75	5,96	6,25	6,4	6,62	6,84	7,07	7,28	7,5
120-121	321,8	5,26	5,46	5,72	5,85	6,05	6,26	6,46	6,66	6,86
121-122	284,5	4,09	4,25	4,46	4,57	4,73	4,9	5,07	5,24	5,4
122-123	252	3,18	3,31	3,49	3,58	3,71	3,85	4	4,14	4,28
123-124	246,2	3,03	3,16	3,33	3,41	3,54	3,68	3,82	3,95	4,09
124-125	273,2	3,73	3,88	4,09	4,2	4,36	4,53	4,7	4,87	5,03
125-126	277	3,83	3,99	4,21	4,32	4,48	4,66	4,83	5,01	5,18
126-127	219,19	2,38	2,48	2,62	2,69	2,8	2,91	3,03	3,14	3,26
Horizont. Tempimas, N		18851	18087	17125	16641	16028	15513	15010	14559	14137

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 127 - 131  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 336,8 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM $\geq$ 250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
127-128	220,53	3,14	3,23	3,36	3,43	3,53	3,63	3,73	3,83	3,94
128-129	293,2	5,61	5,77	5,99	6,09	6,26	6,42	6,59	6,75	6,92
129-130	343	7,83	8,01	8,26	8,38	8,56	8,74	8,93	9,11	9,28
130-131	406,53	11,12	11,35	11,65	11,79	12,01	12,22	12,44	12,65	12,85
Horizont. Tempimas, N		14482	14053	13468	13230	12885	12662	12434	12231	12038

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 131 - 144  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 278,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM $\geq$ 250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
131-132	210,55	2,18	2,28	2,41	2,48	2,58	2,69	2,81	2,92	3,04
132-133	207,9	2,13	2,23	2,36	2,42	2,52	2,63	2,74	2,85	2,96
133-134	261,6	3,4	3,54	3,74	3,84	3,99	4,15	4,32	4,48	4,64
134-135	264,5	3,49	3,64	3,83	3,93	4,09	4,24	4,4	4,56	4,72
135-136	299,5	4,51	4,69	4,93	5,05	5,24	5,42	5,62	5,8	5,99
136-137	261,1	3,44	3,58	3,75	3,84	3,98	4,12	4,26	4,4	4,53
137-138	363	6,72	6,96	7,29	7,45	7,7	7,94	8,2	8,44	8,68
138-139	233,5	2,77	2,87	3,01	3,08	3,18	3,29	3,4	3,51	3,61
139-140	317	5,11	5,29	5,55	5,68	5,87	6,06	6,26	6,46	6,65
140-141	318	5,12	5,31	5,57	5,71	5,9	6,1	6,31	6,51	6,71
141-142	228,6	2,63	2,73	2,87	2,94	3,05	3,16	3,28	3,39	3,5
142-143	273,7	3,76	3,91	4,11	4,21	4,37	4,54	4,7	4,87	5,04
143-144	238,3	2,83	2,95	3,11	3,19	3,31	3,43	3,57	3,7	3,83
Horizont. Tempimas, N		18990	18197	17194	16724	16041	15545	15061	14628	14223

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 144 - 149  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 302,2 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
144-145	320,4	5,4	5,59	5,83	5,95	6,14	6,32	6,51	6,69	6,87
145-146	312	5,12	5,3	5,53	5,65	5,83	6	6,19	6,37	6,54
146-147	333,3	5,83	6,04	6,31	6,44	6,65	6,86	7,07	7,28	7,48
147-148	225,7	2,65	2,75	2,88	2,95	3,05	3,15	3,26	3,36	3,47
148-149	285,18	4,22	4,38	4,59	4,7	4,86	5,02	5,19	5,36	5,53
Horizont. Tempimas, N		18008	17369	16566	16192	15650	15196	14748	14346	13968

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 149 - 150  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 389,5 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
149-150	390,04	12,22	12,39	12,62	12,74	12,9	13,07	13,25	13,41	13,58
Horizont. Tempimas, N		11647	11484	11276	11176	11030	10889	10740	10609	10481

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 150 - 155  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 335,1 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
150-151	291,1	5,49	5,63	5,83	5,92	6,07	6,21	6,36	6,51	6,65
151-152	371,2	9	9,23	9,52	9,67	9,89	10,11	10,33	10,55	10,76
152-153	185,6	2,23	2,29	2,37	2,41	2,47	2,53	2,59	2,65	2,71
153-154	362,6	8,61	8,82	9,1	9,23	9,43	9,64	9,85	10,05	10,24
154-155	359,6	8,49	8,69	8,95	9,08	9,27	9,45	9,65	9,84	10,02
Horizont. Tempimas, N		14444	14072	13562	13357	13060	12778	12538	12303	12079

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 155 - 169  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 315,2 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N

Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
155-156	325	7,26	7,41	7,62	7,72	7,86	8,01	8,17	8,32	8,46
156-157	451,7	14,23	14,48	14,82	14,98	15,22	15,46	15,72	15,95	16,18
157-158	223,4	3,4	3,48	3,59	3,64	3,72	3,81	3,89	3,97	4,05
158-159	377,3	9,7	9,93	10,24	10,39	10,62	10,84	11,08	11,3	11,51
159-160	224,6	3,38	3,47	3,6	3,66	3,76	3,86	3,96	4,05	4,15
160-161	289,8	5,61	5,77	5,99	6,1	6,26	6,42	6,59	6,75	6,91
161-162	307,6	6,31	6,5	6,75	6,87	7,06	7,24	7,43	7,61	7,79
162-163	269,01	4,79	4,94	5,14	5,24	5,4	5,55	5,71	5,86	6,01
163-164	256,39	4,33	4,47	4,66	4,76	4,9	5,04	5,19	5,34	5,48
164-165	179,11	2,11	2,18	2,27	2,32	2,39	2,46	2,54	2,61	2,68
165-166	279,1	5,16	5,33	5,54	5,65	5,81	5,97	6,14	6,29	6,45
166-167	348,11	8,14	8,37	8,67	8,82	9,04	9,26	9,48	9,69	9,9
167-168	318,4	6,76	6,96	7,23	7,36	7,56	7,76	7,97	8,16	8,35
168-169	161,62	1,73	1,78	1,85	1,89	1,94	2	2,06	2,11	2,17
Horizont. Tempimas, N		14240	13772	13208	12906	12567	12372	12171	11994	11824

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 169 - 178  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 303,5 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N

Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
169-170	179,5	1,76	1,82	1,9	1,95	2,01	2,08	2,15	2,21	2,28
170-171	393,01	8,57	8,84	9,21	9,39	9,66	9,93	10,22	10,48	10,75
171-172	224,6	2,76	2,86	2,99	3,06	3,16	3,26	3,36	3,46	3,57
172-173	209,99	2,41	2,5	2,61	2,67	2,76	2,85	2,94	3,03	3,12
173-174	325,7	5,85	6,05	6,31	6,44	6,63	6,83	7,04	7,23	7,43
174-175	339,61	6,38	6,59	6,87	7,01	7,21	7,42	7,63	7,84	8,04
175-176	308,2	5,24	5,41	5,65	5,76	5,94	6,12	6,3	6,47	6,65
176-177	313,5	5,39	5,58	5,83	5,96	6,15	6,34	6,54	6,73	6,92
177-178	223,91	2,73	2,83	2,96	3,03	3,13	3,23	3,34	3,44	3,55
Horizont. Tempimas, N		17171	16562	15823	15461	14979	14571	14167	13806	13467

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 178 - 187  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 287,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
178-179	256,01	3,83	3,97	4,15	4,24	4,38	4,52	4,67	4,81	4,95
179-180	280,5	4,61	4,78	4,99	5,1	5,27	5,43	5,6	5,76	5,93
180-181	288,6	4,9	5,07	5,3	5,41	5,58	5,74	5,92	6,09	6,25
181-182	291	5	5,17	5,39	5,5	5,67	5,83	6,01	6,17	6,33
182-183	336	6,69	6,91	7,2	7,34	7,56	7,77	7,99	8,2	8,41
183-184	229,8	3,11	3,22	3,36	3,43	3,53	3,64	3,75	3,86	3,96
184-185	298,5	5,26	5,43	5,67	5,79	5,96	6,14	6,32	6,5	6,67
185-186	326,8	6,3	6,51	6,8	6,94	7,15	7,36	7,58	7,79	7,99
186-187	211,69	2,62	2,71	2,83	2,9	2,99	3,09	3,19	3,29	3,38
Horizont. Tempimas, N		16009	15460	14774	14455	13995	13612	13235	12896	12579

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 187 - 188  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 193,4 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
187-188	193,86	1,88	1,98	2,12	2,19	2,3	2,42	2,54	2,67	2,79
Horizont. Tempimas, N		18665	17732	16555	16007	15216	14478	13769	13132	12542

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 188 - 199  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 311,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
188-189	300,19	5,11	5,28	5,5	5,61	5,78	5,95	6,12	6,29	6,45
189-190	324	5,97	6,17	6,43	6,55	6,75	6,94	7,14	7,33	7,52
190-191	279,3	4,43	4,57	4,77	4,87	5,01	5,16	5,32	5,47	5,61
191-192	290,8	4,8	4,96	5,17	5,28	5,43	5,59	5,76	5,92	6,08
192-193	281,2	4,51	4,65	4,84	4,94	5,08	5,23	5,38	5,52	5,66
193-194	356,6	7,3	7,52	7,82	7,96	8,18	8,39	8,62	8,83	9,04
194-195	320,3	5,89	6,07	6,3	6,42	6,59	6,77	6,95	7,12	7,29
195-196	349,3	7,01	7,22	7,5	7,64	7,84	8,05	8,26	8,46	8,66
196-197	303,5	5,26	5,43	5,65	5,76	5,92	6,08	6,25	6,42	6,58
197-198	319,5	5,81	6	6,25	6,37	6,56	6,75	6,94	7,13	7,32
198-199	261,26	3,85	3,98	4,16	4,25	4,38	4,51	4,65	4,79	4,92
Horizont. Tempimas, N		16559	16020	15345	15020	14575	14201	13830	13498	13185

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 199 - 207  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 302,6 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N

Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
199-200	234,5	2,92	3,03	3,17	3,24	3,34	3,45	3,56	3,67	3,78
200-201	355,8	6,79	7,02	7,33	7,48	7,71	7,95	8,19	8,42	8,65
201-202	176,3	1,66	1,72	1,8	1,83	1,89	1,95	2,01	2,07	2,13
202-203	364,4	7,15	7,38	7,7	7,86	8,09	8,33	8,57	8,8	9,03
203-204	285,5	4,36	4,51	4,71	4,81	4,97	5,12	5,28	5,43	5,58
204-205	301	4,84	5,01	5,24	5,35	5,52	5,69	5,87	6,04	6,21
205-206	304,6	4,94	5,12	5,36	5,47	5,65	5,83	6,02	6,2	6,38
206-207	268,11	3,81	3,95	4,14	4,23	4,37	4,51	4,66	4,81	4,95
Horizont. Tempimas, N		17631	17018	16227	15853	15374	14941	14513	14130	13770

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 207 - 216  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 318,7 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N

Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
207-208	312,4	5,86	6,03	6,26	6,37	6,55	6,72	6,9	7,06	7,23
208-209	304,3	5,58	5,74	5,96	6,07	6,23	6,39	6,56	6,71	6,87
209-210	355,8	7,64	7,86	8,15	8,3	8,51	8,73	8,95	9,16	9,37
210-211	295,6	5,23	5,39	5,61	5,71	5,87	6,03	6,2	6,36	6,51
211-212	259,2	4,01	4,14	4,31	4,39	4,51	4,64	4,77	4,9	5,02
212-213	310,49	5,79	5,96	6,19	6,31	6,48	6,65	6,83	7	7,17
213-214	341,03	7,03	7,23	7,49	7,62	7,82	8,01	8,21	8,4	8,58
214-215	380,08	8,76	9	9,32	9,48	9,71	9,94	10,18	10,41	10,63
215-216	225,42	3,03	3,13	3,25	3,31	3,41	3,5	3,6	3,7	3,79
Horizont. Tempimas, N		15678	15208	14571	14304	13941	13599	13260	13001	12727

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 216 - 220  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 263,7 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N

Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
216-217	268	3,62	3,76	3,97	4,07	4,22	4,38	4,54	4,7	4,85
217-218	295,7	4,41	4,59	4,83	4,96	5,15	5,33	5,53	5,72	5,91
218-219	248,9	3,11	3,24	3,42	3,51	3,65	3,79	3,94	4,08	4,23
219-220	228,43	2,61	2,72	2,87	2,95	3,06	3,19	3,31	3,44	3,56
Horizont. Tempimas, N		18676	17925	16985	16546	15915	15348	14797	14303	13841

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 220 - 222  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 272,2 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
220-221	303,7	4,66	4,84	5,09	5,22	5,41	5,6	5,8	6	6,19
221-222	223,79	2,52	2,62	2,76	2,83	2,94	3,05	3,17	3,28	3,4
Horizont. Tempimas, N		18635	17906	16990	16564	15948	15369	14865	14383	13932

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 222 - 223  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 306,7 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
222-223	307,21	5,02	5,19	5,42	5,53	5,71	5,88	6,06	6,23	6,4
Horizont. Tempimas, N		17556	16981	16260	15926	15442	14988	14541	14138	13759

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 223 - 224  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 305,1 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
223-224	305,7	5,03	5,2	5,42	5,54	5,71	5,88	6,06	6,24	6,41
Horizont. Tempimas, N		17378	16809	16097	15767	15289	14841	14399	14002	13627

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 224 - Port Neris TP  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 31,1 m

Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) montažiniame režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
224-Port Neris TP	132,28	0,91	0,95	0,99	1,01	1,04	1,08	1,11	1,14	1,17
Horizont. Tempimas, N		1547	1490	1422	1392	1349	1310	1272	1239	1208

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 104 - 105  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 375,8 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlankis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
104-105	378,5	12,13	12,3	12,52	12,63	12,8	12,98	13,14	13,3	13,46
Horizont. Tempimas, N		11113	10959	10763	10670	10533	10388	10260	10136	10016

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 105 - 109  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 269 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlankis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
105-106	284,03	4,5	4,67	4,89	5,01	5,18	5,35	5,52	5,69	5,86
106-107	290,02	4,69	4,87	5,11	5,23	5,42	5,6	5,78	5,96	6,14
107-108	234,01	3,05	3,17	3,33	3,41	3,54	3,66	3,79	3,92	4,04
108-109	257,98	3,7	3,84	4,04	4,14	4,3	4,45	4,61	4,76	4,91
Horizont. Tempimas, N		16835	16199	15400	15032	14564	14099	13665	13258	12878

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 109 - 127  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 277,4 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlankis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
109-110	282,74	4,44	4,6	4,82	4,93	5,1	5,26	5,43	5,59	5,76
110-111	278,96	4,33	4,49	4,7	4,8	4,97	5,13	5,29	5,45	5,61
111-112	261,5	3,8	3,94	4,13	4,22	4,37	4,51	4,65	4,79	4,93
112-113	328	5,99	6,21	6,49	6,63	6,86	7,07	7,28	7,49	7,7
113-114	252,8	3,55	3,68	3,86	3,95	4,09	4,23	4,37	4,5	4,64
114-115	275	4,2	4,36	4,57	4,68	4,85	5,01	5,17	5,33	5,5
115-116	278,4	4,3	4,47	4,69	4,8	4,97	5,14	5,31	5,48	5,64
116-117	239,3	3,18	3,3	3,46	3,55	3,68	3,81	3,94	4,06	4,19
117-118	279,5	4,34	4,5	4,72	4,84	5,01	5,18	5,35	5,53	5,7
118-119	165,6	1,52	1,58	1,66	1,7	1,76	1,82	1,88	1,94	2
119-120	336,5	6,31	6,53	6,83	6,97	7,2	7,42	7,63	7,85	8,06
120-121	321,8	5,78	5,98	6,25	6,38	6,59	6,79	6,98	7,18	7,37
121-122	284,5	4,5	4,67	4,89	5	5,17	5,34	5,5	5,67	5,83
122-123	252	3,52	3,66	3,85	3,94	4,08	4,23	4,37	4,51	4,65
123-124	246,2	3,36	3,49	3,67	3,76	3,9	4,04	4,17	4,31	4,45
124-125	273,2	4,13	4,3	4,52	4,63	4,8	4,97	5,14	5,31	5,47
125-126	277	4,25	4,42	4,65	4,76	4,94	5,12	5,29	5,47	5,64
126-127	219,19	2,65	2,76	2,91	2,98	3,1	3,21	3,33	3,45	3,57
Horizont. Tempimas, N		16942	16278	15445	15115	14729	14297	13892	13513	13158

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 127 - 131  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 336,8 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
127-128	220,53	3,35	3,45	3,58	3,65	3,75	3,86	3,96	4,06	4,16
128-129	293,2	5,96	6,13	6,35	6,45	6,63	6,79	6,95	7,11	7,27
129-130	343	8,24	8,42	8,66	8,78	8,97	9,14	9,32	9,49	9,66
130-131	406,53	11,62	11,84	12,13	12,27	12,49	12,69	12,89	13,09	13,29
Horizont. Tempimas, N		13560	13175	12700	12489	12299	12190	11999	11816	11642

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 131 - 144  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 278,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
131-132	210,55	2,44	2,54	2,69	2,76	2,88	2,99	3,11	3,23	3,35
132-133	207,9	2,38	2,48	2,62	2,69	2,81	2,92	3,03	3,14	3,25
133-134	261,6	3,78	3,93	4,14	4,25	4,42	4,58	4,74	4,91	5,07
134-135	264,5	3,87	4,03	4,23	4,34	4,5	4,66	4,82	4,97	5,13
135-136	299,5	4,98	5,17	5,41	5,54	5,73	5,92	6,1	6,29	6,47
136-137	261,1	3,79	3,93	4,11	4,2	4,34	4,48	4,62	4,76	4,89
137-138	363	7,35	7,6	7,93	8,09	8,34	8,59	8,82	9,06	9,29
138-139	233,5	3,04	3,14	3,28	3,35	3,47	3,57	3,68	3,79	3,89
139-140	317	5,6	5,79	6,05	6,18	6,38	6,58	6,77	6,96	7,14
140-141	318	5,63	5,83	6,09	6,23	6,44	6,64	6,83	7,03	7,23
141-142	228,6	2,9	3,01	3,16	3,23	3,35	3,46	3,57	3,69	3,8
142-143	273,7	4,15	4,31	4,53	4,64	4,81	4,97	5,14	5,31	5,47
143-144	238,3	3,14	3,26	3,43	3,51	3,65	3,78	3,91	4,04	4,17
Horizont. Tempimas, N		17001	16303	15425	15017	14791	14375	13986	13623	13282

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 144 - 149  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 302,2 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
144-145	320,4	5,87	6,06	6,3	6,42	6,62	6,8	6,98	7,16	7,33
145-146	312	5,57	5,75	5,99	6,11	6,29	6,47	6,64	6,82	6,99
146-147	333,3	6,36	6,56	6,84	6,97	7,19	7,39	7,6	7,8	8
147-148	225,7	2,9	3	3,14	3,21	3,32	3,42	3,53	3,63	3,74
148-149	285,18	4,63	4,79	5,01	5,12	5,29	5,46	5,62	5,79	5,96
Horizont. Tempimas, N		16435	15881	15183	14860	14515	14127	13761	13417	13093

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 149 - 150  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 389,5 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
149-150	390,04	12,56	12,73	12,95	13,06	13,23	13,41	13,57	13,73	13,89
Horizont. Tempimas, N		11335	11183	10988	10896	10759	10615	10488	10365	10245

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 150 - 155  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 335,1 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
150-151	291,1	5,81	5,96	6,15	6,25	6,4	6,54	6,68	6,82	6,97
151-152	371,2	9,5	9,72	10,01	10,16	10,38	10,6	10,81	11,01	11,22
152-153	185,6	2,37	2,43	2,5	2,54	2,61	2,67	2,73	2,78	2,84
153-154	362,6	9,08	9,28	9,55	9,68	9,89	10,09	10,29	10,48	10,67
154-155	359,6	8,93	9,12	9,37	9,5	9,69	9,88	10,06	10,24	10,42
Horizont. Tempimas, N		13637	13305	12895	12714	12435	12185	12028	11817	11616

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 155 - 169  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 315,2 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
155-156	325	7,59	7,74	7,94	8,04	8,19	8,34	8,49	8,63	8,77
156-157	451,7	14,78	15,02	15,35	15,5	15,76	15,99	16,21	16,44	16,66
157-158	223,4	3,58	3,66	3,77	3,82	3,9	3,98	4,07	4,15	4,23
158-159	377,3	10,2	10,43	10,73	10,88	11,11	11,33	11,55	11,76	11,97
159-160	224,6	3,58	3,68	3,81	3,87	3,97	4,07	4,17	4,26	4,36
160-161	289,8	5,96	6,13	6,34	6,45	6,62	6,78	6,94	7,1	7,25
161-162	307,6	6,71	6,9	7,15	7,27	7,46	7,64	7,82	8	8,17
162-163	269,01	5,12	5,27	5,47	5,57	5,73	5,88	6,03	6,18	6,33
163-164	256,39	4,64	4,78	4,97	5,07	5,22	5,36	5,51	5,65	5,79
164-165	179,11	2,26	2,33	2,43	2,47	2,55	2,62	2,69	2,77	2,84
165-166	279,1	5,51	5,67	5,89	6	6,16	6,32	6,48	6,63	6,79
166-167	348,11	8,63	8,85	9,15	9,29	9,52	9,73	9,93	10,14	10,34
167-168	318,4	7,2	7,4	7,66	7,79	8	8,19	8,38	8,57	8,76
168-169	161,62	1,84	1,9	1,97	2,01	2,06	2,12	2,17	2,23	2,29
Horizont. Tempimas, N		13287	12881	12382	12196	12142	11965	11797	11636	11481

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 169 - 178  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 303,5 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
169-170	179,5	1,91	1,98	2,07	2,11	2,18	2,25	2,31	2,38	2,45
170-171	393,01	9,25	9,52	9,89	10,07	10,35	10,61	10,87	11,13	11,39
171-172	224,6	3,01	3,1	3,24	3,3	3,41	3,51	3,62	3,72	3,82
172-173	209,99	2,63	2,71	2,83	2,89	2,98	3,07	3,16	3,25	3,35
173-174	325,7	6,34	6,53	6,8	6,93	7,13	7,33	7,52	7,71	7,91
174-175	339,61	6,9	7,11	7,38	7,52	7,73	7,94	8,14	8,33	8,53
175-176	308,2	5,67	5,85	6,09	6,2	6,39	6,56	6,73	6,9	7,07
176-177	313,5	5,86	6,05	6,31	6,43	6,63	6,82	7,01	7,2	7,39
177-178	223,91	2,97	3,08	3,21	3,28	3,39	3,5	3,6	3,71	3,81
Horizont. Tempimas, N		15754	15233	14588	14314	13989	13638	13309	12999	12707

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 178 - 187  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 287,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
178-179	256,01	4,15	4,29	4,48	4,57	4,72	4,86	5	5,14	5,28
179-180	280,5	5	5,16	5,38	5,49	5,66	5,82	5,98	6,15	6,31
180-181	288,6	5,3	5,47	5,69	5,8	5,98	6,15	6,31	6,48	6,64
181-182	291	5,39	5,56	5,78	5,89	6,06	6,23	6,39	6,55	6,71
182-183	336	7,2	7,42	7,71	7,85	8,07	8,27	8,48	8,68	8,88
183-184	229,8	3,36	3,47	3,61	3,68	3,79	3,9	4	4,11	4,21
184-185	298,5	5,67	5,85	6,09	6,2	6,39	6,56	6,73	6,91	7,08
185-186	326,8	6,8	7,01	7,29	7,43	7,65	7,86	8,06	8,27	8,47
186-187	211,69	2,84	2,93	3,06	3,12	3,22	3,32	3,42	3,51	3,61
Horizont. Tempimas, N		14766	14290	13690	13415	13000	12782	12472	12180	11905

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 187 - 188  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 193,4 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
187-188	193,86	2,13	2,24	2,4	2,48	2,6	2,73	2,85	2,98	3,11
Horizont. Tempimas, N		16439	15620	14606	14141	13457	12844	12278	11755	11274

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 188 - 199  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 311,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlankis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
188-189	300,19	5,52	5,69	5,91	6,02	6,2	6,36	6,52	6,69	6,85
189-190	324	6,44	6,64	6,9	7,02	7,22	7,41	7,6	7,79	7,97
190-191	279,3	4,78	4,93	5,13	5,23	5,38	5,53	5,68	5,83	5,97
191-192	290,8	5,19	5,34	5,56	5,66	5,83	5,99	6,15	6,31	6,46
192-193	281,2	4,86	5	5,19	5,29	5,44	5,58	5,73	5,87	6,01
193-194	356,6	7,84	8,05	8,34	8,48	8,71	8,92	9,13	9,33	9,53
194-195	320,3	6,32	6,5	6,73	6,84	7,03	7,2	7,37	7,53	7,7
195-196	349,3	7,52	7,73	8	8,14	8,35	8,55	8,75	8,94	9,13
196-197	303,5	5,66	5,83	6,05	6,15	6,33	6,49	6,65	6,81	6,97
197-198	319,5	6,27	6,45	6,71	6,83	7,03	7,21	7,4	7,58	7,76
198-199	261,26	4,17	4,3	4,48	4,57	4,71	4,85	4,98	5,11	5,25
Horizont. Tempimas, N		15298	14828	14236	13981	13683	13360	13055	12767	12495

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 199 - 207  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 302,6 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlankis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
199-200	234,5	3,19	3,29	3,44	3,51	3,62	3,73	3,84	3,95	4,06
200-201	355,8	7,37	7,61	7,92	8,07	8,31	8,54	8,77	9	9,22
201-202	176,3	1,81	1,87	1,94	1,98	2,05	2,11	2,17	2,23	2,29
202-203	364,4	7,75	7,98	8,3	8,45	8,7	8,93	9,15	9,38	9,6
203-204	285,5	4,74	4,9	5,1	5,2	5,36	5,51	5,67	5,82	5,97
204-205	301	5,27	5,44	5,67	5,78	5,96	6,13	6,31	6,48	6,64
205-206	304,6	5,39	5,57	5,81	5,93	6,12	6,3	6,48	6,65	6,83
206-207	268,11	4,16	4,3	4,5	4,59	4,74	4,89	5,03	5,18	5,32
Horizont. Tempimas, N		16142	15611	14956	14693	14264	13933	13585	13257	12949

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 207 - 216  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 318,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris – 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlankis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
207-208	312,4	6,26	6,44	6,67	6,78	6,96	7,12	7,29	7,46	7,62
208-209	304,3	5,96	6,12	6,34	6,44	6,61	6,77	6,93	7,08	7,24
209-210	355,8	8,16	8,37	8,66	8,8	9,02	9,23	9,44	9,64	9,84
210-211	295,6	5,61	5,77	5,98	6,09	6,25	6,41	6,57	6,72	6,88
211-212	259,2	4,31	4,43	4,6	4,68	4,82	4,94	5,07	5,19	5,32
212-213	310,49	6,2	6,37	6,6	6,71	6,89	7,06	7,23	7,4	7,56
213-214	341,03	7,5	7,69	7,95	8,08	8,28	8,46	8,65	8,83	9,01
214-215	380,08	9,33	9,56	9,87	10,02	10,26	10,49	10,71	10,93	11,15
215-216	225,42	3,25	3,35	3,47	3,54	3,64	3,73	3,83	3,92	4,02
Horizont. Tempimas, N		14610	14196	13696	13483	13151	12853	12572	12380	12140

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 216 - 220  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 263,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
216-217	268	4	4,16	4,37	4,47	4,63	4,79	4,95	5,1	5,26
217-218	295,7	4,88	5,07	5,32	5,45	5,65	5,84	6,03	6,22	6,41
218-219	248,9	3,45	3,59	3,78	3,87	4,02	4,17	4,31	4,46	4,6
219-220	228,43	2,9	3,02	3,18	3,26	3,39	3,51	3,63	3,76	3,89
Horizont. Tempimas, N		16817	16168	15359	14986	14429	14020	13575	13166	12779

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 220 - 222  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 272,2 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
220-221	303,7	5,14	5,33	5,59	5,72	5,92	6,11	6,31	6,5	6,69
221-222	223,79	2,79	2,9	3,05	3,12	3,24	3,35	3,47	3,58	3,7
Horizont. Tempimas, N		16823	16192	15402	15037	14491	13998	13675	13270	12890

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 222 - 223  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 306,7 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+30 °C
222-223	307,21	5,46	5,63	5,86	5,97	6,16	6,33	6,5	6,67	6,84
Horizont. Tempimas, N		16155	15657	15037	14750	14317	13927	13560	13214	12887

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 223 - 224  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 305,1 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM≥250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
223-224	305,7	5,46	5,63	5,86	5,97	6,15	6,33	6,5	6,67	6,83
Horizont. Tempimas, N		16002	15511	14898	14614	14186	13801	13438	13096	12773

Oro linija: 330 kV Lietuvos E-Neris  
 Inkarinis tarpatramis: 224 - Port Neris TP  
 Laidininko tvirtinimo atramoje vieta: Viršūnė  
 Atstojamasis tarpatramis: 31,1 m  
 Laidininkas: ŽTŠK 48SM $\geq$ 250 kA2S, diametras – 17,3 mm, svoris - 7,5 N/m, RTS -93300 N  
 Pastaba:

Tarp atramų Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Laido įlinkis (m) prie temperatūros (°C) nusistovėjusiam režime								
		-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+20 °C	+25 °C	+30 °C	+35 °C
224-Port Neris TP	132,28	0,92	0,96	1	1,02	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18
Horizont. Tempimas, N		1527	1472	1405	1376	1334	1297	1260	1228	1198

## Atstumas tarp ŽTŠK ir laido tarpatramo viduryje

Atstumas iki sek. atr., m	Tarpatramis nuo atr. Nr.	Tarpatramis iki atr. Nr.	Mažiausias atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laidininko tarpatramio viduryje pagal EJJBT 4 pried. 3 lent., m	Projektuojamas atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laidininko tarpatramio viduryje, m
378,5	104	105	6,68	15,95
284,03	105	106	5,26	13,3
290,02	106	107	5,35	13,97
234,01	107	108	4,51	12,06
257,98	108	109	4,87	12,3
282,74	109	110	5,24	13,31
278,96	110	111	5,18	13,67
261,5	111	112	4,92	13,07
328	112	113	5,92	15,60
252,8	113	114	4,79	12,79
275	114	115	5,13	13,55
278,4	115	116	5,18	13,67
239,3	116	117	4,59	12,37
279,5	117	118	5,19	13,64
165,6	118	119	3,45	10,36
336,5	119	120	6,05	15,97
321,8	120	121	5,83	15,34
284,5	121	122	5,27	13,89
252	122	123	4,78	12,70
246,2	123	124	4,69	12,52
273,2	124	125	5,10	13,51
277	125	126	5,16	13,65
219,19	126	127	4,29	11,34
220,53	127	128	4,31	10,81
293,2	128	129	5,40	13,30
343	129	130	6,15	15,10
406,53	130	131	7,10	17,11
210,55	131	132	4,16	10,98
207,9	132	133	4,12	11,43
261,6	133	134	4,92	13,15
264,5	134	135	4,97	13,23
299,5	135	136	5,49	14,50
261,1	136	137	4,92	13,09
363	137	138	6,45	17,19
233,5	138	139	4,50	12,19
317	139	140	5,76	15,17
318	140	141	5,77	15,21
228,6	141	142	4,43	12,06
273,7	142	143	5,11	13,53
238,3	143	144	4,57	12,83
320,4	144	145	5,81	14,8
312	145	146	5,68	14,88
333,3	146	147	6,00	15,77
225,7	147	148	4,39	11,85
285,18	148	149	5,28	13,33
390,04	149	150	6,85	14,1
291,1	150	151	5,37	12,14
371,2	151	152	6,57	16,76
185,6	152	153	3,77	10,64
362,6	153	154	6,44	16,13
359,6	154	155	6,39	15,54
325	155	156	5,88	14,34
451,7	156	157	7,78	20,50

Atstumas iki sek. atr., m	Tarpatramis nuo atr. Nr.	Tarpatramis iki atr. Nr.	Mažiausias atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laidininko tarpatramio viduryje pagal E  BT 4 pried. 3 lent., m	Projektuojamas atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laidininko tarpatramio viduryje, m
223,4	157	158	4,35	11,62
377,3	158	159	6,66	16,77
224,6	159	160	4,37	11,54
289,8	160	161	5,35	13,48
307,6	161	162	5,61	14,11
269,01	162	163	5,04	12,84
256,39	163	164	4,85	12,39
179,11	164	165	3,67	10,45
279,1	165	166	5,19	13,16
348,11	166	167	6,22	15,66
318,4	167	168	5,78	14,43
161,62	168	169	3,39	9,57
179,5	169	170	3,67	10,24
393,01	170	171	6,90	18,43
224,6	171	172	4,37	11,78
209,99	172	173	4,15	11,38
325,7	173	174	5,89	15,37
339,61	174	175	6,09	15,96
308,2	175	176	5,62	14,67
313,5	176	177	5,70	14,88
223,91	177	178	4,36	11,45
256,01	178	179	4,84	11,99
280,5	179	180	5,21	13,11
288,6	180	181	5,33	13,37
291	181	182	5,37	13,45
336	182	183	6,04	15,05
229,8	183	184	4,45	11,65
298,5	184	185	5,48	13,69
326,8	185	186	5,90	14,69
211,69	186	187	4,18	10,73
193,86	187	188	3,90	10,01
300,19	188	189	5,50	13,72
324	189	190	5,86	15,08
279,3	190	191	5,19	13,44
290,8	191	192	5,36	13,84
281,2	192	193	5,22	13,50
356,6	193	194	6,35	16,43
320,3	194	195	5,80	14,92
349,3	195	196	6,24	16,11
303,5	196	197	5,55	14,29
319,5	197	198	5,79	14,90
261,26	198	199	4,92	12,38
234,5	199	200	4,52	11,71
355,8	200	201	6,34	16,72
176,3	201	202	3,62	10,64
364,4	202	203	6,47	17,13
285,5	203	204	5,28	13,86
301	204	205	5,52	14,44
304,6	205	206	5,57	14,58
268,11	206	207	5,02	12,75
312,4	207	208	5,69	13,9
304,3	208	209	5,56	14,13
355,8	209	210	6,34	16,15
295,6	210	211	5,43	13,83
259,2	211	212	4,89	12,64
310,49	212	213	5,66	14,36
341,03	213	214	6,12	15,53
380,08	214	215	6,70	17,19

Atstumas iki sek. atr., m	Tarpatramis nuo atr. Nr.	Tarpatramis iki atr. Nr.	Mažiausias atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laidininko tarpatramio viduryje pagal EJJBT 4 pried. 3 lent., m	Projektuojamas atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laidininko tarpatramio viduryje, m
225,42	215	216	4,38	11,27
268	216	217	5,02	12,72
295,7	217	218	5,44	14,08
248,9	218	219	4,73	12,50
228,43	219	220	4,43	11,51
303,7	220	221	5,56	14,08
223,79	221	222	4,36	11,41
307,21	222	223	5,61	13,62
305,7	223	224	5,59	13,5
32,28	224	Port	2,00	

**TVIRTINU:**

Perdavimo tinklo departamento direktorius

.....  
*(vardas, pavardė, parašas)*

.....  
*(data)*

**PROJEKTO „330 KV OL LIETUVOS E-NERIS REKONSTRAVIMAS“  
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS  
INVESTICINIO PROJEKTO NR. PLRV22101**

## TURINYS

1. BENDROJI INFORMACIJA: .....	3
2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS: .....	3
3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES REIKALAVIMAI .....	5
3.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI .....	5
3.2 KONSTRUKCIJŲ DALIS .....	9
3.3 ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS .....	11
3.4 RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA .....	15
3.5 TELEKOMUNIKACIJOS .....	16
3.6 BIM .....	17
3.7 APLINKOSAUGA IR SAUGA DARBE .....	18
3.8 KITI REIKALAVIMAI .....	20
3.9 PRIEDAI .....	21

## 1. BENDROJI INFORMACIJA:

Projekto pavadinimas	330 kV OL Lietuvos E-Neris rekonstravimas
Projekto numeris	PLRV22101
Projekto rengimo etapas	Projektavimas
Projekto vadovas	
Projekto savininkas	
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinių kategorija	Ypatingas statinys
Adresas	

## 2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS:

Vardas, pavardė	Pareigos	Rolė projekte
	SID Projektų įgyvendinimo skyriaus tinklo pertvarkymo projektų grupės projektų vadovas	Projekto vadovas
	PTD IPC Rytų regiono vadovas	Komandos narys
	PTD TechS Elektros perdavimo linijų grupės vadovas	Komandos narys
	PTD Technikos skyriaus RAA įrenginių grupės vadovas	Komandos narys
	PTD IPC statinių vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	PTD Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus vyresnysis aplinkosaugos inžinierius	Komandos narys
	PTD Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus darbuotojų saugos ir sveikatos vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	SVD SVC Technologinio valdymo grupės inžinierius	Komandos narys
	SVD SPS Režimų planavimo grupės režimų planavimo vadovaujantis inžinierius	Komandos narys
	SVD SPS Sistemos techninių reikalavimų grupės RAA vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	SD Strategijos ir tyrimų skyriaus vadovaujantis inžinierius	Komandos narys

	SID Nekilnojamo turto ir planavimo skyriaus projektų vadovė	Komandos narys
	SID Nekilnojamo turto ir planavimo skyriaus Nekilnojamojo turto projektų vadovas	Komandos narys
	ITTAD ITT centro Telekomunikacijų infrastruktūros grupės technologinio tinklo vyresnysis inžinierius	Komandos narys

### 3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES REIKALAVIMAI

#### 3.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

3.1.1 Atlikti poveikio aplinkai vertinimo procedūras pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (toliau - PAV įstatymas) reikalavimus: a) poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo vertinimą vadovaujantis Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašu<sup>1</sup> (rekonstruojama OL kerta BAST Neries kilpų apylinkės (Neries regioninis parkas), BAST Neries upė, BAST Bražuolės upės slėnis žemiau Vilūniškių; b) atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo (planuojama rekonstrukcija atitinka PAV įstatymo 2 priedo 15. punkto nuostatas (Aplinkos apsaugos agentūros atsakymas į užklausimą dėl analogiško projekto PAV procedūrų reikalingumo - priedas Nr. 1).

3.1.2 Techninis projektas rengiamas ir įforminamas vadovaujantis šios projektavimo užduoties, Lietuvos Respublikos statybos įstatymo, Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Lietuvos standarto LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių, norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.

3.1.3 Rengiant techninį projektą privaloma vadovautis standartiniais techniniais reikalavimais, pridėtais prie šios projektavimo užduoties.

3.1.4 Rengiant techninį projektą privaloma vadovautis LITGRID AB (toliau - Užsakovas) standartiniais techniniais reikalavimais techninio projekto sudėčiai (priedas Nr. 2).

3.1.5 Pagrindinės įrangos techninės dokumentacijos pateikimo apimtis suderinimui ir techninio projekto techninių specifikacijų lentelių sudarymas bei struktūra turi atitikti Užsakovo reikalavimuose Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui ir Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarkoje (priedas Nr. 3 ir Nr. 4) pateiktus reikalavimus.

3.1.6 Techninis ir darbo projektai visais atvejais privalo būti parengti kaip atskiri projektai.

3.1.7 Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su techninio ir darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prisijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš trečiųjų šalių, inžinerinių tyrinėjimų (geodezinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus bei matavimus), atlikimo organizavimą, statybą leidžiančių dokumentų, statybos užbaigimo aktų gavimą.

3.1.8 Techninio projekto sprendinius suderinti su atsakingais Užsakovo darbuotojais. Parengtas ir suderintas po projekto ekspertizės techninis projektas turi būti pateiktas 2 egzemplioriais, iš kurių 1 egz. popieriniame variante (vienas su žyma „Originalas“ ir originaliais techninį projektą parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu) ir 1 egzempliorius skaitmeninėje versijoje su visais parašais (patalpintas Užsakovui priimtinoje, informacinės saugos reikalavimus atitinkančioje išorinėje saugykloje).

3.1.9 Kiekvienos techninio projekto bylos lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, projekto bylos dokumentų sudėties žiniaraštyje nurodant projekto bylos dokumentų lapų numerius (kiekvienoje projekto byloje turi būti bylos turinys).

<sup>1</sup> Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. D1-255.

3.1.10 Skaitmeninė projekcinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama \*.pdf formate, kuriame projekcinės dokumentacijos sudėtis (bylų pavadinimai) privalo atitikti popierinio varianto sudėtį, taip pat Microsoft Word formate (\*.doc), Excel (\*.xls), grafinė informacija (brėžiniai) - AutoCAD (\*.dwg) formatuose (su galimybe redaguoti).

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

3.1.12 Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, turi įvertinti, kad fizinių darbų objekte atlikimas galimas 2025.05.19 - 2027.09.30 tokiomis sąlygomis:

3.1.12.1 fiziniai darbai su esamos 330 kV OL Lietuvos E-Neris (LN 331) linijos atjungimu gali prasidėti tik po 330/110/10 kV Neris TP rekonstrukcijos pabaigos ir po naujos 330 kV OL Vilnius-Neris įjungimo, ne anksčiau kaip 2025.10.01;

3.1.12.2 rekonstruotos 330 kV OL Lietuvos E-Neris (LN 331) įjungimas turi būti atliktas ne vėliau kaip iki 2027.09.30;

3.1.12.3 Negalimas viena laikis 330 kV OL Lietuvos E-Vilnius (LN 533) ir 330 kV OL Lietuvos E-Vilnius (LN 332) atjungimas;

3.1.12.4 Negalimas viena laikis 330 kV OL Lietuvos E-Neris (LN 331) ir 330 kV OL Utena-Neris (LN 456) arba 330 kV OL Vilnius-Neris atjungimas;

3.1.12.5 Negalimas viena laikis 330 kV OL Lietuvos E-Vilnius (LN 533) ir 330 kV OL Lietuvos E-Vilnius (LN 332) atjungimas kartu su 330 kV OL Utena-Neris (LN 456);

3.1.12.6 Negalimas viena laikis 330 kV OL Utena-Neris (LN 456) ir 330 kV OL Vilnius-Neris atjungimas;

3.1.12.7 Negalimas viena laikis 110 kV OL Neris-VE3 I ir 110 kV OL Neris-VE3 II atjungimas;

3.1.12.8 Negalimas viena laikis 110 kV OL Neris-Paberžė ir 110 kV OL Neris-Pabradė atjungimas;

3.1.12.9 Negalimas viena laikis 110 kV OL VE3-Vievis ir 110 kV OL Neris-VE3 I atjungimas;

3.1.12.10 Techniniame projekte numatyti 110 kV OL Neris-Paberžė ir 110 kV OL Neris-Pabradė jungčių išskyrimus, baigus darbus - sujungimus vientisumo atstatymui dėl pastočių užmaitinimo;

3.1.12.11 Techniniame projekte numatyti 110 kV OL Neris-VE3 I ir 110 kV OL Neris-VE3 II jungčių išskyrimus, baigus darbus - sujungimus vientisumo atstatymui dėl pastočių užmaitinimo.

3.1.13 Jei bus reikalingas RAA nuostatų keitimas kitose 330 kV pastotėse arba kituose prijunginiuose, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k. d. Tokių prijunginių atjungimų galimybės bei seka bus vertinama techninio projekto derinimo metu. Tokiems darbams negalimas elektros perdavimo tranzito per 330 kV liniją nutraukimas - atjungimai turi būti atjungiami po vieną jungtuvą, po vieną apsaugų kompleksą, kitą paliekant darbe.

3.1.14 Techniniame projekte nurodyti, kad PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau - AB ESO) Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais - 110 kV galios transformatoriai, 35 kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir Užsakovu. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui tik su Užsakovo viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus

suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos (internetinė nuoroda: <https://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/atjungimu-grafiku-formos/3843>).

3.1.15 Techniniame projekte nurodyti, kad rangovas privalo pateikti Užsakovo atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d., 110 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų spalio 31 d.

3.1.16 Techniniame projekte nurodyti, kad rangovas privalo pateikti Užsakovui atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos, 110 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos.

3.1.17 Techniniame projekte nurodyti, kad bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai, kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs Užsakovui informacijos pagal šio skyriaus 3.1.15 ir 3.1.16. papunkčių reikalavimus) laiko nesuderinimas su Užsakovu ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl Užsakovo kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus Užsakovo metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus.

3.1.18 Techniniame projekte nurodyti, kad organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, rangovas turi sudaryti darbų vykdymo grafiką excel formatu ir prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų vykdymo pradžios pateikti derinimui Užsakovo ir AB ESO atsakingiems asmenims. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų vykdymo pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos (internetinė nuoroda: <https://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/atjungimu-grafiku-formos/3843>).

3.1.19 AB ESO operatyviniai darbuotojai iš Užsakovo gavę suderintą ir patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina atjungimo laiką su tinklų naudotojais (jeigu reikia).

3.1.20 Aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C, AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms.

3.1.21 aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams.

3.1.22 Užsakovo rangovams vykdant darbus Užsakovo elektros oro linijose, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

3.1.22.1 AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

3.1.22.2 AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.1.22.3 Užsakovo rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO).

3.1.23 Užsakovo rangovams vykdant darbus Užsakovo elektros oro linijose, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:

3.1.23.1 Užsakovo rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);

3.1.23.2 AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;

3.1.23.3 AB ESO operatyviniai darbuotojai.

3.1.24 Projektavimo metu, atsiradus pagrįstam poreikiui atjungti/išjungti tam tikrą dalį antrinės įrangos, tokios apimtys ir galimybės bus derinamos kartu su techniniu projektu.

3.1.25 Techninio projekto (projekto bylų/tomų) sudėtį nustato Projektuotojas, įvertinęs projektavimo darbų, kurių pagrindu turi būti gautas statybą leidžiantis dokumentas, apimtis ir suderinęs su Užsakovu. Techninio projekto sudėtis turi atitikti Litgrid AB reikalavimus techninių projektų sudėčiai (priedas Nr. 2). Techninio projekto sudėtyje atskira byla turi būti įforminta:

3.1.25.1 Įrenginių/medžiagų techninės specifikacijos turi būti parengtos lietuvių ir anglų kalbomis (kiekviena pozicija/eilutė turi turėti atitinkamą vertimą iš lietuvių kalbos į anglų kalbą tame pačiame dokumento lape);

3.1.25.2 Sąnaudų žiniaraščiai turi būti sukomplektuoti į vieną bylą pagal atitinkamose projekto dalyse parengtus sąnaudų žiniaraščius. Sąnaudų žiniaraščiai, pateikiami atitinkamose projekto dalių bylose, turi būti užpildyti pagal LST 1516:2015 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ D.1A. pagrindinės lentelės formą, o atskiroje sąnaudų žiniaraščių byloje pateikiami sąnaudų žiniaraščiai turi būti užpildyti pagal LST 1516:2015 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ D.1B. pagrindinės lentelės formą. Sąnaudų žiniaraščiai Užsakovui turi būti pateikti popieriuje ir skaitmeninėje versijoje \*.xls (Excel) formatu su galimybe redaguoti. Šioje byloje ir atitinkamose projekto dalių bylose turi būti nurodyta, kad sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra pateikti atskirose projekto dalių bylose, o sąnaudų žiniaraščių byloje yra pateikiami suvestiniai projekto sąnaudų duomenys.

3.1.26 Kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos, techninių specifikacijų ir sąnaudų žiniaraščių bylas) techninio projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti projektavimo užduoties kopija.

3.1.27 Parengto techninio projekto kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos, techninių specifikacijų ir sąnaudų žiniaraščių bylas) projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti LITGRID AB (Užsakovo) atsakingų asmenų suderinimų dokumento kopijos.

3.1.28 Techninio projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 330 kV OL rekonstravimo darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis Užsakovo patvirtinto 2021.12.03 Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašo Nr. 460 (priedas Nr. 5) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovu.

### 3.2 KONSTRUKCIJŲ DALIS

3.2.1 Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu) (internetinė nuoroda: <https://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/statybine-dalis/2644>).

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

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

3.2.4 Suprojektuoti atramų keitimo metalinėmis atramomis darbus.

3.2.5 Inkarines atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamais internetiniame puslapyje [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu) (internetinė nuoroda: <https://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/statybine-dalis/tipinis-techninis-projektas/31143>).

3.2.6 Atramų visi išoriniai gabaritiniai matmenys turi būti tokie patys kaip buvo iki rekonstrukcijos.

3.2.7 Tik įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias plienines gardelines arba daugiabriaunes atramas. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritiniai, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos trosas diametras, masė ir leistini jų tempimai ( $\sigma_{max}$ , apkrova,  $\sigma_t = -40^\circ C$ ,  $\sigma_t = +5^\circ C$ ), atramos masė ir kt.

3.2.8 Suprojektuoti esamos plieninės inkarinės atramos Nr. 195, įskaitant pamatų kompleksą, išmontavimo (pagal parengtą technologinį projektą), kampuočių žymėjimo bei pervežimo į Užsakovo avarinį rezervą darbus.

3.2.9 Suprojektuoti esamų gelžbetoninių atramų Nr. 23, 29, 31, 82, 132, 147, 158, 159, 160 išmontavimo ir perdavimo į Užsakovo avarinį rezervą darbus.

3.2.10 Kitas metalo konstrukcijas projektuoti pagal STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“ ir Užsakovo patvirtintus Standartinius techninius reikalavimus 400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų įrenginius laikančioms plieninėms konstrukcijoms (priedas Nr. 6).

3.2.11 Oro linijų plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis 110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais (priedas Nr. 7).

3.2.12 Atlikti hidrogeologinius tyrimus atramų pastatymo vietose (ne mažiau kaip 2 gręžiniai ties kiekviena atrama) ir pateikti jų rezultatus.

3.2.13 Pamatus metalinėms atramoms projektuoti gelžbetoninius, standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrologinių sąlygų, gali būti projektuojami gręžtiniai arba poliniai pamatai. Pamatų gelžbetoninės dalies aukštis virš žemės paviršiaus turi būti 20-40 cm. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti 330-110 kV įtampos oro linijų atramų gelžbetoninių surenkamųjų pamatų standartiniuose techniniuose reikalavimuose (priedas Nr. 8). Esant lygiam reljefui draudžiama įrenginėti sankasas atramos pamatams.

3.2.14 Pamatų inkariniai varžtai, poveržlės ir veržlės dengiamos antikorozine danga, kuri parenkama pagal ISO 12944-5 arba lygiaverčio standarto nuostatas. Pamatų inkarinių varžtų įbetonuojama dalis necinkuojama.

3.2.15 Demontuotų atramų vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu, atstatant dangos vientisumą, ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 „Žemės ir statybvietės įrengimo darbai“.

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

3.2.17 Vadovaujantis Reglamentuojamų statybos produktų sąrašu<sup>2</sup>, objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus paskirtų notifikuočių įstaigų sertifikatus.

3.2.18 Statybos metu susidarančias atliekas tvarkyti pagal skyriuje „Aplinkosaugos dalis“ nurodytus reikalavimus.

---

<sup>2</sup> Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. sausio 24 d. įsakymu Nr. D1-15.

### 3.3 ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS

3.3.1 Suprojektuoti 330 kV įtampos oro linijos (toliau - OL) Lietuvos E - Neris (LN 331), ruože nuo atramos Nr. 5A iki Neris TP, rekonstravimo darbus.

3.3.2 Suprojektuoti esamų atramų pakeitimo naujomis viengrandėmis plieninėmis atramomis darbus. Atramas projektuoti vadovaujantis skyriuje „Konstrukcijų dalis“ pateiktais reikalavimais.

3.3.3 Laidų išdėstymas inkarinėse atramose turi būti toks, kad normaliu OL darbo režimu (be vėjo) nebūtų verčiamos palaikančios izoliatorių girliandos tarpinėse atramose (viršutinės fazės laidas inkarinėje atramoje turi būti tvirtinamas traversoje, o ne atramos centre). Laidų išdėstymo sprendinį inkarinėje atramoje derinti su Užsakovu iki pateikiant derinti pilnos apimties techninį projektą.

3.3.4 Pateikti projektuojamų inkarinių ir tarpinių atramų brėžinius (kiekvienam skirtingam atramos tipui atskiras brėžinys). Brėžiniuose detalizuoti atstumus nuo įtampą turinčių dalių iki atramos metalo konstrukcijų bei atstumus tarp skirtingų fazių laidų.

3.3.5 Pateikti tarpinių atramų brėžinius su detalizuotais palaikančių girliandų atsilenkimo kampais, vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių<sup>3</sup> reikalavimais. Pateikti girliandų atsilenkimų skaičiavimus ir jų rezultatus.

3.3.6 Galimas atramų kiekio mažinamas, atramas projektuojant naujose vietose. Atramos statymui ne tame pačiame žemės sklype pateikti žemės sklypo savininko ir (ar) naudojo raštišką sutikimą.

3.3.7 Atramos turi būti suprojektuotos užtikrinant saugų naudojimąsi jų konstrukcijomis atliekant OL laidų ir žaibosaugos trosų eksploatavimo darbus, t.y., atramose turi būti numatytos priemonės, skirtos aptarnaujančiam personalui saugiai pakilti iki atramos viršūnės (kopėtėlės, analogiškos kaip šiuo metu įrengiamos pakilimui iki traversų ar kt. sprendinys).

3.3.8 Suprojektuoti esamos plieninės inkarinės atramos Nr. 195, įskaitant pamatų kompleksą, išmontavimo kampuočių žymėjimo bei pervežimo į Užsakovo avarinį rezervą darbus.

3.3.9 Suprojektuoti esamų gelžbetoninių atramų Nr. 23, 29, 31, 82, 132, 147, 158, 159, 160 išmontavimo ir perdavimo į Užsakovo avarinį rezervą darbus.

3.3.10 Suprojektuoti naujų laidų, ne mažesnio kaip 1990 A elektrinės galios pralaidumo įrengimo darbus. Įrengiamų laidų tipas - 511-AL1/45-ST1A arba analogas. Laidų skaičius fazėje - 2 vnt.

3.3.11 Tarpatramyje Nr. 24-25 ties Elektrėnų mariomis suprojektuoti OL žemutinių laidų ženklimą didelio diametro atšvaitais.

3.3.12 Įvertinti fazių transpozicijos poreikį rekonstruojamoje 330 kV įtampos oro linijoje. Techninio projekto rengimo metu su Užsakovu suderinti fazių transpozicijų įrengimo vietas (atramas). Pateikti transpozicinių atramų erdvinius brėžinius su nurodytais atstumais nuo įtampą turinčių dalių iki atramos įžemintų konstrukcijų ir atstumais tarp skirtingų fazių laidų.

3.3.13 Suprojektuoti naujų žaibosaugos trosų (toliau - ŽT) ir žaibosaugos trosų su šviesolaidiniais kabeliais (toliau - ŽTŠK) įrengimo darbus. ŽTŠK projektuoti vadovaujantis skyriuje „Telekomunikacijos“ pateiktais reikalavimais.

3.3.14 Pateikti ŽT ir ŽTŠK terminio atsparumo trumpojo jungimo srovėms skaičiavimus ir jų rezultatus. Esant nepakankamam parenkamų ŽT terminiam atsparumui, leidžiamas laidų su plieninių vijų šerdimi panaudojimas (esant pakankamam terminiams atsparumui galimas esamų AS-185 arba AS-120 tipo žaibosaugos trosų panaudojimas).

<sup>3</sup> Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309.

3.3.15 Suprojektuoti esamų AS-185 ir AS-120 tipo žaibosaugos trosų, kurių vientisas ilgis didesnis nei 1 km, išmontavimo ir perdavimo į Užsakovo avarinį rezervą darbus.

3.3.16 Naujai statomose atramose suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų ir distancinių spyrių-vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti izoliatorių girliandų sudėtinųjų dalių brėžinius (sudėtinės dalys, gabaritiniai matmenys, normatyvinės sudedamųjų detalių jėgos). Pateikti vibracijos slopintuvų ir distancinių spyrių-vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

3.3.17 Pateikti projektuojamų laidų, ŽT, ŽTŠK, izoliatorių ir linijinės armatūros elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus. Visa linijinė armatūra turi būti karštai cinkuota, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip. Tiekama linijinė armatūra turi atitikti bei bandymai turi būti atlikti pagal IEC, LST EN ar lygiaverčių standartų reikalavimus. Techniniame projekte pateikti visos tiekiamos linijinės armatūros technines specifikacijas. Minimali techninių specifikacijų apimtis:

Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal	ISO 9001 <sup>b)</sup>
Charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal	LST EN 61284 <sup>a) ir d)</sup>
Dengimas cinku karštuoju būdu pagal	LST EN ISO 1461 <sup>a)</sup>
Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal	ISO 898 <sup>a)</sup>
Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal	ISO 272 <sup>a)</sup>
Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas <sup>a)</sup>
Fiksavimo kaiščių medžiaga	Nerūdijantis plienas <sup>a)</sup>
Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą	A2 80 <sup>a)</sup>
Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą	8.8 <sup>a)</sup>
Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip, °C	+80 <sup>a)</sup> arba/or c)
Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip, °C	-40 <sup>a)</sup> arba/or c)

Pateikiami dokumentai:

- a) - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija
- b) - Sertifikato kopija
- c) - Gamintojo atitikties deklaracija
- d) - Tipo bandymų protokolo kopija

3.3.18 Suprojektuoti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK reguliavimo darbus.

3.3.19 Pateikti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių tempimo jėgų ir įlinkių perskaičiavimo rezultatus montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose, priimant 3.3.21 p. nurodytas aplinkos sąlygas.

3.3.20 Sąnaudų žiniaraštyje numatyti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės

paviršių, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų (kiekviename OL tarpatramyje) ir rezultatų protokolų pateikimo Užsakovui darbus.

3.3.21 Pateikti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽT, ŽTŠK ir laidų įlinkiai, atstumai tarp laido ir ŽT ar ŽTŠK, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių, esant normaliam ir kritiniam (aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis - 0,6 m/s) OL darbo režimams. Projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus didžiausio įlinkio vietoje turi būti išlaikyti 2,0 m didesni, nei nurodyta Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse, esant kritiniam OL darbo režimui. Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant šioms aplinkos sąlygoms: a) aplinkos temperatūra +35 °C, vėjo greitis - 0,6 m/s; b) aplinkos temperatūra -5 °C, apšalo storis ir vėjo greitis parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo ir vėjo rajonų žemėlapiais; c) aplinkos temperatūra +35 °C, laido įšilimo temperatūra +80 °C, vėjo greitis - 0,6 m/s).

3.3.22 Pateikti vertikalių atstumų tarp laido ir projektuojamo ŽT ir(ar) ŽTŠK kiekvienam OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.

3.3.23 Pateikti rekonstruojamų OL inkarinių tarpatramių trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį bei esamų ir projektuojamų apsaugos zonų ribas horizontalioje projekcijoje. Topografinės nuotraukos plotis turi apimti visą OL apsaugos zoną.

3.3.24 Naujai statomų OL atramų įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Suprojektuoti įžeminimo kontūrų įrengimo darbus. Techniniame projekte turi būti pateikti atramos įžeminimo kontūro įrengimo aprašymai ir išpildomieji brėžiniai.

3.3.25 Įvertinti Kliūčių ženklavimo tvarkos aprašo<sup>4</sup> reikalavimus. Esant poreikiui atramas ženklinti dienos ženklais, techniniame projekte turi būti numatytas gamyklinis atramų dažymas.

3.3.26 Pateikti 330 kV OL Lietuvos E–Neris (LN331) atnaujintus pasus ir kadastrines bylas bei kitą išpildomąją dokumentaciją, vadovaujantis Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašu (priedas Nr. 5).

3.3.27 Suprojektuoti nuolatinių ženklų įrengimo OL darbus. Techniniame projekte turi būti pateiktas atramų ženklavimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys. OL numeravimo lentelės plieninėse atramos tvirtinti kniedėmis, numatant gamyklinių skylių įrengimą atramos kampuočiuose.

3.3.28 Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 400-110 kV įtampos oro linijos (internetinė nuoroda: <https://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/elektros-perdavimo-linijos/400-110-kv-itamos-oro-linijos/31104>). Parenkant pagrindinę ir papildomą įrangą gali būti taikomi lygiaverčiai standartai nurodytiems standartiniuose techniniuose reikalavimuose.

3.3.29 Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis (internetinė nuoroda: <https://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/statybine-dalis/2644>).

<sup>4</sup> Kliūčių ženklavimo tvarkos aprašas, patvirtintas 2020 m. kovo 26 d. Lietuvos transporto saugos administracijos direktoriaus įsakymu Nr. 2BE-109.

3.3.30 Įvertinti sankirtas su 0,4 kV - 110 kV įtampos oro linijomis. Esant poreikiui suprojektuoti sankirtų kabeliavimą (kabeliuojamos 0,4 kV - 110 kV linijos). 110 kV įtampos OL kabeliavimui (jei toks poreikis bus nustatytas) išsiimti atskiras Užsakovo sąlygas. Techninio projekto rengimo metu išsiimti sąlygas iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ dėl galimų 35-0,4 kV OL atjungimo terminų. Nurodytus atjungimo terminus įvertinti techninio projekto rengimo metu.

3.3.31 Suprojektuoti keičiamų atramų, laidų, ŽT, ŽTŠK izoliatorių bei linijinės armatūros demontavimo ir utilizavimo darbus.

3.3.32 Suprojektuoti trasos valymo, medžių bei krūmų kirtimo darbus OL apsaugos zonoje, vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių reikalavimais bei pavojingų medžių, kurie krisdami kliudytų OL laidus, kirtimo darbus visoje OL apsaugos zonoje.

3.3.33 Parengti atskirą techninių specifikacijų bylą OL daliai.

3.3.34 Rekonstrukcija turi būti vykdoma esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribose, neišplečiant ir nepakeičiant jų ribų. Naujas atramas parinkti ir pastatyti taip, kad nepadidėtų esamų oro linijų apsaugos zonų ribos, kurios nustatytos aukštos įtampos elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų planuose, patvirtintuose Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymu. Elektros tinklų apsaugos zonų ribos turi būti sutartiniais ženklais pažymėtos brėžiniuose. Naujų atramų statybai ne tuose pačiuose žemės sklypuose turi būti gauti žemės sklypų savininkų ir (ar) naudotojų raštiški sutikimai.

3.3.35 Paaiškėjus, jog dėl techninio projekto sprendinių esamos elektros tinklų apsaugos zonų ribos yra plečiamos (žr. 3.3.35.1-3.3.35.2 p.)/keičiamos (žr. 3.3.35.3 p.), atlikti šiuos veiksmus:

3.3.35.1 nustatyti ir Nekilnojamojo turto registre įregistruoti servitutą (-us), suteikiantį (-čius) teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines, antžemines komunikacijas. Atlikti visus veiksmus, reikalingus servitutui (-ams) nustatyti ir įregistruoti Nekilnojamojo turto registre (parengti žemės sklypo planą (-us) su įbraižytu nustatomu servitutu, apskaičiuoti ir sumokėti kompensacijas, organizuoti servitutų sutarčių pasirašymą ir kt.). Derinant techninį projektą pateikti žemės sklypo (-ų) Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašą (-us), patvirtinantį (-čius) servituto (-ų) įregistravimą Nekilnojamojo turto registre ir kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus;

3.3.35.2 pateikti žemės sklypo (-ų) savininko (-ų), valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimą dėl elektros tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (sutikimas gali būti aptartas notarinės sutarties turinyje). Brėžiniuose pažymėti esamas ir projektuojamas elektros tinklų apsaugos zonas;

3.3.35.3 užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos - elektros tinklų apsaugos zonos, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre ir kadastrė. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos - elektros tinklų apsaugos zonos. Techninio projekto derinimo metu pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (\*.shp formatu). Pateikti dokumentus, patvirtinančius teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (elektros tinklų apsaugos zonų) įregistravimą.

3.3.36 Visus minėtus dokumentus pateikti teikiant derinti Užsakovui elektros perdavimo tinklo dalies techninį projektą.

### 3.4 RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA

3.4.1 Turi būti išsaugomas esamas aukšto dažnio ryšio kanalas tarp 330 kV Lietuvos E TP ir Neries TP su visa esama įranga, išsaugant įrangos funkcionalumą ir veikimą.

3.4.2 Į projekto kaštus turi būti įtraukti aukšto dažnio ryšio kanalų slopinimo parametrų skaičiavimai ir bandymai abiejuose OL galuose (esant įtampai linijoje ir be jos), aukšto dažnio pirminės ir antrinės įrangos derinimas, tikrinimo protokolų rengimas.

3.4.3 Techniniame projekte numatyti RAA nuostatų keitimą ir su tuo susijusius darbus Lietuvos E TP ir Neries TP.

3.4.4 RAA nuostatų išdavimas ir keitimas:

3.4.4.1 Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas, reikalingas Perdavimo sistemos operatoriaus (toliau - PSO) RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui;

3.4.4.2 Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką;

3.4.4.3 RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio projekto, kuriam atlikta ekspertizė, technines specifikacijas;

3.4.4.4 Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai elektros perdavimo linijai, susijusioms TP RAA nuostatai išduodami 5 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo;

3.4.4.5 Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai elektros perdavimo linijai, susijusioms TP RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 5 mėnesių laikotarpių po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje;

3.4.4.6 Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai elektros perdavimo linijai reikalingoms laikinų sujungimų schemoms ir su jomis susijusioms TP, RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schema ir atjungimų grafiką.

3.4.4.7 Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama oro arba kabeline elektros perdavimo linija, RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatyta oro arba kabeline elektros perdavimo liniją. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos oro arba kabelinės elektros perdavimo linijos įjungimo, po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

### 3.5 TELEKOMUNIKACIJOS

3.5.1 Suprojektuoti 330 kV OL Lietuvos E-Neris (LN 331) esamo 24 skaidulų žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu kabeliu (toliau - ŽTŠK) pakeitimą į 48 skaidulų ŽTŠK.

3.5.2 330 kV OL Lietuvos E-Neris (LN 331) esamą 24 skaidulų ŽTŠK išmontuoti. Esamas ŽTŠK movas išmontuoti.

3.5.3 Įvertinti, kad LN 331 nuo atramos Nr. 1 iki atramos Nr. 5A yra sumontuotas veikiantis antras 48 skaidulų ŽTŠK link LN 533 atramos Nr. 6. Ryšio nutraukimas (Lietuvos E- Vilnius) rekonstravimo metu per šį ŽTŠK negalimas.

3.5.4 Lietuvos E TP ir Neries TP ŽTŠK užvedamas ant OL portalų į naujai projektuojamas ŽTŠK-ŠK movas.

3.5.5 330 kV OL Lietuvos E-Neris (LN 331) suprojektuoti reikalingą kiekį ŽTŠK movų ir ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginių. ŽTŠK movas projektuoti žemiau fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movas.

3.5.6 Atramoje Nr. 176 suprojektuoti ŽTŠK-ŠK atsišakojimo movą, išlaikant esamus skaidulų sujungimus movoje.

3.5.7 Movų žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, saulės poveikiui medžiagomis.

3.5.8 Suprojektuoti 48 skaidulų šviesolaidinių kabelių (toliau-ŠK) užvedimą nuo OL portaluose projektuojamų ŽTŠK-ŠK movų į esamas telekomunikacijų spintas.

3.5.9 330 kV Lietuvos E skirstykloje suprojektuoti naują ŠK įvado trasą nuo OL portalo iki telekomunikacijų spintos (trasa neturi sutapti su esama LN 533 ryšio linijos Lietuvos E-Vilnius trasa).

3.5.10 330 kV Lietuvos E ir Neries TP esami nenaudojami ŠK ir ODF išmontuojami.

3.5.11 ŠK užbaigiami naujai įrengiamuose skaidulų paskirstymo įrenginiuose (toliau - ODF).

3.5.12 ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui - E2000/APC.

3.5.13 Esamo 24 skaidulų ŽTŠK galimas ryšio nutraukimo laikas - ne daugiau 4 valandų. Apie planuojamus vykdyti darbus pranešti Užsakovui ne vėliau kaip prieš keturiolika dienų iki darbų pradžios el. paštu ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu. Jeigu projektuojamas ryšio nutraukimo laikas bus daugiau kaip 4 valandos, būtina pranešti Užsakovui prieš tris mėnesius iki planuojamos darbų pradžios el. paštu: ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu.

3.5.14 Turi būti suprojektuota ir aprašyta šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas, o prieš darbus pateiktas suderintas detalus ryšio nutraukimo darbų planas pagal patvirtintą formą (priedas Nr. 14). Turi būti suprojektuota papildoma reikalinga įranga, medžiagos ir kitos priemonės šviesolaidinio ryšio nutraukimo trukmei perjungimo metu sumažinti.

3.5.15 Visi telekomunikacijų įrenginiai žymimi pagal Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašą (priedas Nr. 15).

3.5.16 Atlikus šviesolaidinio ryšio įrengimo darbus, atlikti šviesolaidinio ryšio linijų parametrų matavimus galios matuokliu ir reflektometru. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SOR formate (priedas Nr. 16).

3.5.17 Tipiniai reikalavimai ŽTŠK pateikti Standartiniuose techniniuose reikalavimuose 400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) (priedas Nr. 10). Reikalavimai ŽTŠK movoms pateikti Tipiniuose reikalavimuose ŽTŠK movos projektavimui (priedas Nr. 11). Reikalavimai ŠK pateikti Tipiniuose reikalavimuose šviesolaidinio kabelio projektavimui (priedas Nr. 12). Reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginiui pateikti Tipiniuose reikalavimuose skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (priedas Nr. 13).

### 3.6 BIM

3.6.1 Visi projekto duomenys turi būti pateikti ir BIM duomenų mainų bei projekto komandos komunikacijos infrastruktūroje - bendroje duomenų aplinkoje (angl. Common Data Environment - CDE), perduodamas BIM modelis IFC su visa geometrija, atributine ir prisegama informacija (ne žemesne kaip IFC 2x3 versijos formatu) ir gimtuoju programinės įrangos formatu (\*.dgn, \*.rvt, \*.pln ir kt. analogiškais formatais), informacinio modelio negrafinė dalis (\*.dbf, \*.xlsx ir kt. analogiškais formatais), tekstinė dalis (\*.pdf ir \*.docx arba kt. analogiškais formatais), kaip tai nustatyta dokumente „Užsakovo reikalavimai statinio informacinio modelio rengimui EIR“ (priedas Nr. 17).

### 3.7 APLINKOSAUGA IR SAUGA DARBE

3.7.1 Atlikti PAV ir kitas procedūras, kaip nurodyta šios projektavimo užduoties Bendrųjų reikalavimų 3.1.1 punkte.

3.7.2 Techniniame projekte numatyti Poveikio „Natura 2000“ reikšmingumo nustatymo procedūrų dokumentuose, Informacijoje atrankai dėl PAV, Atrankos išvadoje, PAV ataskaitoje (jei PAV bus atliekamas) ir Sprendime dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai nurodytų priemonių įgyvendinimą, jei tai nenumatyta šioje PU.

3.7.3 Užsakovo perdavimo tinklo dalies techniniame projekte pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje.

3.7.4 Pateikti apskaičiuotus duomenis apie statybos metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius.

3.7.5 Apskaičiuoti statybos metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, numatyti nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą.

3.7.6 Nevykdyti OL trasos valymo, medžių bei krūmų kirtimo, medienos ištraukimo darbų visų grupių miškuose laikotarpiu nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d. (dėl paukščių perėjimo) įskaitant, bet neapsiribojant OL ruožuose tarp atramų Nr. 31-32, 42-48, 74-75, 82-88, 93-117, 124-128, 137-140, 150-152, 163-167, 169-175, 207-213, 215-223.

3.7.7 Ilgio ornitologiniame draustinyje (tarp atramų Nr. 4-5) nevykdyti OL statybos darbų balandžio-liepos mėnesiais.

3.7.8 Esant galimybei statybos (atramų griovimo, atramų įrengimo, laidų tempimo) darbų miškingose teritorijose nevykdyti intensyviausiu paukščių veisimosi periodu, t. y. balandžio-liepos mėnesiais.

3.7.9 Atlikus OL rekonstrukciją į savo buvusias vietas (tarp atramų Nr.4-5 ir 11-15) turi būti atstatytos laidų matomumą didinančios priemonės (paukščių apsaugai) - „pakabuko“ tipo besisukantys ir švytintys žymekliai. Pakabukai montuojami ant ŽTŠK kas 6 m ir uždengiant ne mažiau kaip 60 % ilgio tarp atramų. Pakabukų turi būti ne mažiau kaip buvo iki rekonstrukcijos ir ne mažiau kaip 320 vnt.

3.7.10 Atrankoje dėl PAV būtina įvertinti paukščių apsaugos priemonių (laidų matomumą didinančių priemonių) poreikį kitose OL atkarpose įskaitant, bet neapsiribojant vietas kur OL kerta vandens telkinius (Elektrėnų marias, Vilnojos ežerą ir Neris upę tarp atramų: Nr. 15-16, 24-25, 108-109, 135-136, 229-230).

3.7.11 Atlikti esamos OL (prieš rekonstrukcijos darbus) ir po OL rekonstrukcijos elektromagnetinio lauko ir triukšmo lygio matavimus gyvenamųjų aplinkų sklypuose patenkančiuose į OL apsaugos zoną (viso ne mažiau kaip 10 gyvenamųjų aplinkų sklypų, bet įtraukiant visus sklypus, kurių gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatai patenka į OL apsaugos zoną). Matavimo planą suderinti su Užsakovu ir pateikti protokolus.

3.7.12 Atlikti numatomų elektrinio bei magnetinio laukų modeliavimą visose gyvenamųjų aplinkų sklypuose, patenkančiuose į OL apsaugos zoną, įvertinus tose vietose suprojektuotų atramų ir laidų aukštį. Gyvenamojoje aplinkoje esančioje OL apsaugos zonoje elektrinio lauko stipris po rekonstrukcijos neturi būti didesnis nei buvo iki rekonstrukcijos ir neturi viršyti 5 kV/m.

3.7.13 330 kV OL Lietuvos E-Neris kerta Toleikių senovės gyvenvietės (Elektrėnų raj. sav., unikalus kodas 16321) ir Karveliškių senovės gyvenvietės (Vilniaus raj. sav., unikalus kodas 16468) vizualinės apsaugos pozonius, keičiant atramų tipą arba projektuojant atramas naujose vietose būtina įvertinti archeologinių tyrimų atlikimo poreikį žemės kasimo darbų vietose pagal PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio paveldo tvarkyba“.

3.7.14 Techniniame projekte numatyti saugias aplinkai vietas statybos metu laikinai saugoti techniką, medžiagas, atliekas pagal jų rūšis, jei būtina - įrengti laikinus kelius. Numatyti suderinimo dėl naudojimosi žeme ir kompensavimo už padarytą žalą žemės savininkams sąlygas.

3.7.15 Projekte turi būti numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų organizavimo metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą, vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių<sup>5</sup> ir Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo (priedas Nr. 18) reikalavimais.

3.7.16 Nurodyti įpareigojimus Rangovui:

3.7.16.1 savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas GPAIS sistemoje Atliekų tvarkymo taisyklių<sup>6</sup>, Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių<sup>7</sup> bei Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių<sup>8</sup> nustatyta tvarka. Atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdančioms asmenims;

3.7.16.2 demontuotas metalo konstrukcijas ir Užsakovo reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardyti, susidariusias antrines žaliavas (metalus) surinkti ir saugoti objekte bei dalyvaujant Užsakovo atstovams, perduoti nurodytai atliekas perdirbančiai įmonei su kuria Užsakovas turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktai, vežimo lydraščiai ir kt.) atliekų darytoju nurodant Užsakovą), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą);

3.7.16.3 objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

3.7.16.4 vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės apskaitą Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo ir Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių nustatyta tvarka, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo nustatyta tvarka;

3.7.16.5 vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikštes pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo (priedas Nr. 18) reikalavimus, kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

---

<sup>5</sup> Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100.

<sup>6</sup> Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 9 d. įsakymo Nr. D1-831 redakcija).

<sup>7</sup> Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 348 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gegužės 30 d. įsakymo Nr. D1-397 redakcija).

<sup>8</sup> Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 5 d. įsakymo Nr. D1- 819 redakcija).

### **3.8 KITI REIKALAVIMAI**

3.8.1 Tiekėjo siūlomos prekės (įskaitant jų sudedamąsias dalis bei prekių ir jų dalių gamintojus), paslaugos ar darbai privalo nekelti grėsmės nacionaliniam saugumui. Reikalavimai pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams pateikiami Reikalavimuose pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams (priedas Nr. 19).

### 3.9 PRIEDAI

1. 2021-11-12 Aplinkos apsaugos agentūros rašto Nr. (30.2)-A4E-12961 kopija, 2 lapai;
2. LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto sudėčiai, 14 lapų;
3. LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto specifikacijų sudarymui, 18 lapų;
4. Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka, 9 lapai;
5. Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas, 40 lapų;
6. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų įrenginius laikančioms plieninėms konstrukcijoms, 3 lapai;
7. 110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai;
8. 330-110 kV įtampos oro linijų atramų gelžbetoninių surenkamųjų pamatų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai;
9. Reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų atramų ženklinimui, 4 lapai;
10. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK), 3 lapai;
11. Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movos projektavimui, 3 lapai;
12. Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 3 lapai;
13. Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai;
14. Ryšio nutraukimo darbų plano forma, 1 lapas;
15. Litgrid AB Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 58 lapai;
16. Šviesolaidinio paso forma;
17. Užsakovo reikalavimai statinio informacinio modelio rengimui EIR, 13 lapų;
18. Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo Litgrid AB objektuose tvarkos aprašas, 27 lapai;
19. Reikalavimai pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams, 2 lapai.