

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
STATINIO PAVADINIMAS:	110 kV elektros linija
STATINIO ADRESAS:	Zarasų r. sav. teritorija
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS:	Statinio rekonstravimas
UŽSAKOVAS:	UAB „Vėjo pašvaistė“
STATYTOJAS:	LITGRID AB
PRIJUNGIMO SĄLYGŲ NR.	24SD-2014
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	Projektiniai pasiūlymai
STATINIO PROJEKTO NUMERIS:	2022-45-01-XX-PP
STATINIO PROJEKTO DALIS:	Elektros linijų dalis
BYLOS ŽYMUO:	EL
BYLOS LAIDA:	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	2024 11

Direktorius

Tomas Daniėlius

*Projekto vadovas
(atestato Nr. 50017)*

Audrius Tarvydas

*Projekto dalies vadovas
(atestato Nr. 41770)*


Audrius Tarvydas

Projektuotojas

Evaldas Palionis

BYLOS TURINYS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	2
PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	4
PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS	6
AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	7
PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	22
PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	68
BENDROJI DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA.....	80
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	87
DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	91
BRĖŽINIAI.....	101

0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	<small>Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kauņas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>			Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
41770	PDV	Audrius Tarvydas	Bylos turinys		0
	Projekt.	Evaldas Palionis			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.T		LAPŲ
					1
					1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2022-45-01-XX-PP-BD	Žr. BD dalį	Bendroji dalis	
2.	2022-45-01-XX-PP-SO	Žr. BD dalį	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
3.	2022-45-01-XX-PP-SK	Žr. BD dalį	Konstruacijų dalis	
4.	2022-45-01-XX-PP-EL	0	Elektros linijų dalis	


PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

Audrius Tarvydas

ATESTATO Nr. 50017

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas


0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui.		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
50017	PV	Audrius Tarvydas	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
41770	PDV	Audrius Tarvydas		
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.PSŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2022-45-01-XX-PP-EL.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2022-45-01-XX-PP-EL.BSŽ	3	0	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2022-45-01-XX-PP-EL.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2022-45-01-XX-PP-EL.AR	15	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	46	0	Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	
6.	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	12	0	Papildomų įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	
7.	2022-45-01-XX-PP-EL.DTS	7	0	Darbų techninės specifikacijos	
8.	2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	14	0	Sąnaudų žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-01	1	0	Atramų išdėstymo schema 110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis	
2.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-02	1	0	110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis užvedimai į projektuojamą Samanio TP	
3.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-03	1	0	Fazavimo schema 110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis	
4.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-04	1	0	Metalinių atramų Nr.1 ir 27 įžeminimo įrengimo planas	
5.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-05	1	0	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui prie portalo	
6.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-06	1	0	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	

0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		<small>Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektrų tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
41770	PDV	Audrius Tarvydas		
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.BSŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	3

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
7.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-07	1	0	Palaikanti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A šleifų apėjimui atramoje	
8.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-08	1	0	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale, atramoje	
9.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-09	1	0	Tempianti izoliatorių girlianda dviejų žaibosaugos trosų ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	
10.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-10	1	0	Vibroslopintuvų tvirtinimas 110 kV OL	
11.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-11	1	0	Tempiantis ŽTŠK tvirtinimas inkarinėje atramoje	
12.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-12	1	0	ŽTŠK nusileidimo gnybtas metalinėje atramoje	
13.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-13	1	0	ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys metalinėje atramoje	
14.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-14	1	0	ŽTŠK sujungimo movos tvirtinimas metalinėje atramoje	
15.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-15	1	0	ŽTŠK palaikantis tvirtinimas tarpinėje atramoje	
16.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-16	1	0	110 kV OL metalinių atramų ženklimas	
17.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-17	1	0	ŽTŠK montavimas Samanio TP linijiniame portale	
18.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-18	1	0	ŽTŠK montavimas Zarasų TP linijiniame portale	
19.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-19	11	0	Išilginis trasos profilis 110 kV OL Zarasai – Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis, Mh 1:2000/Mv 1:200	
20.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-20	1	0	110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis trasos planas, M 1:1000	
21.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-21	1	0	Laikantis troso 66-A20SA tvirtinimas tarpinėje atramoje	
22.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-22	1	0	Tempianti izoliatoriaus girlianda žaibosaugos troso 66-A20SA tvirtinimui atramoje	
23.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-23	1	0	110 kV OL g/b atramų ženklimas	
24.	2022-45-01-XX-PP-EL.B-24	1	0	110 kV OL užėjimų į Samanio TP išilginis trasos profilis, Mh 1:200/Mv 1:200	

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	1 Priedas		Fazinių laidų AS-150/24 tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai 110 kV OL Zarasai - Samanis.	


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.BSŽ	2	3	0

2.	2 Priedas		Fazinių laidų AS-150/24 tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai 110 kV OL Samanis - Daugpilis.	
3.	3 Priedas		Fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai 110 kV OL Samanis - Daugpilis.	
4.	4 Priedas		Fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai 110 kV OL Zarasai - Samanis.	
5.	5 Priedas		Žaibosaugos trosu 66-A20SA tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai	
6.	6 Priedas		ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai	
7.	7 Priedas		Žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai	
8.	8 Priedas		Trumpojo jungimo parametrai 110 kV OL Zarasai – Daugpilis linijos galuose ir atramoje Nr.27	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.BSŽ	3	3	0

PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

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

0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		<small>Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>		
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas		
41770	PDV	Audrius Tarvydas			
	Projekt.	Evaldas Palionis			
LIT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.PDL	LAPAS 1	LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS PROJEKTUI PARENGTI


1.1. Projektavimo užduotis

Projekto dalis parengta vadovaujantis LITGRID AB išduotomis prijungimo sąlygomis: „Prijungimo sąlygos elektrinių su energijos kaupimo įrenginiu prijungimui prie elektros perdavimo tinklo“ Nr.: 24SD-2014.

1.2. Normatyviniai dokumentai

Projektas parengtas pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui parengti ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai:			
1.	I-1240	1996 m. kovo 19 d. Statybos įstatymas Nr. I-1240 (Pakeitimo įstatymas 2016 m. birželio 30 d. Nr. XII-2573)	Aktuali 2024-11-02
2.	Nr. I-2223	Aplinkos apsaugos įstatymas (Žin., 1992, Nr. 5-75)	Aktuali 2024-01-01
3.	Nr. I-446	Žemės įstatymas (Žin., 1994, Nr. 34-620; 2004, Nr. 28-868)	Aktuali 2024-01-02
4.	Nr. XII-407 3	Teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2013, Nr. 76-3824)	Aktuali 2024-01-02
5.	Nr. VIII-787	Atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726; 2002, Nr. 72-3016)	Aktuali 2023-10-04
6.	Nr. IX-2135	Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymas. (Žin., 2004, Nr. 69-2382)	Aktuali 2024-01-01
7.	Nr. IX-884	Energetikos įstatymas Nr. IX-884	Aktuali 2024-01-02
8.	Nr. VIII-1881	Elektros energetikos įstatymas (Žin., 2000, Nr. 66-1984)	Aktuali 2024-01-01
9.	Nr. XI-1375	Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (Žin., 2011, Nr. 62-2936)	Aktuali 2024-01-01
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:			
10.	STR 1.01.04: 2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Aktuali 2023-06-09

0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		<small>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</small> Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
50017	PV	Audrius Tarvydas	Aiškinamasis raštas	Laida
41770	PDV	Audrius Tarvydas		0
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.AR	LAPAS 1
				LAPŲ 15

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
11.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Aktuali 2023-08-01
12.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	Aktuali 2016-10-12
13.	STR 1.04.02: 2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	Įsigaliojo 2022-06-15
14.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Aktuali 2023-11-01
15.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Aktuali 2024-01-01
16.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Aktuali 2024-02-01
17.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Aktuali 2023-05-01
18.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	Aktuali 2022-05-01
19.	STR 1.12.06: 2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	Aktuali 2003-01-30
Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai:			
20.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas (toliau – ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Įsigaliojo 2005-09-28
21.	STR 2.01.01(3):1999	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Aktuali 2002-11-09
22.	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga	Įsigaliojo 2008-01-04
23.	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga	Aktuali 2002-10-05
24.	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo	Įsigaliojo 2008-03-28
25.	STR 2.01.01(6):2008	ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Įsigaliojo 2008-03-28
26.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	Įsigaliojo 2009-11-22
27.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	Aktuali 2009-11-04
28.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos	Aktuali 2006-02-12
29.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	Aktuali 2007-12-19
30.	STR 2.03.02:2005	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas	Aktuali 2017-08-25
31.	(ES) Nr. 305/2011	2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB	Aktuali 2021-07-16

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	2	15	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
32.	D1-320	Statybų klimatologija	Aktuali 2024-10-20
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
33.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	Pataisa 2018-11-30
34.	LST 1516: 2015/1K-2021	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	Aktuali 2015-06-15
35.	EJIT-2012 m.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Aktuali 2023-10-27
36.	1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	Aktuali 2021-11-01
37.	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Aktuali 2021-07-20
38.	1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Aktuali 2022-07-23
39.	XIII-2166	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	Aktuali 2024-01-01
40.	BGST 2010 m.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Aktuali 2023-05-01
41.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Aktuali 2023-11-15
42.	1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	Aktuali 2023-07-01
43.	1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2013-04-01
44.	1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Aktuali 2022-05-13
45.	1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2022-05-14
46.	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Aktuali 2020-11-01
47.	1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	Aktuali 2021-12-03
48.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali 2018-07-01
49.	IX-1672	Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas	Aktuali 2022-05-01
50.	A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	Aktuali 2022-07-01
51.	A1-425	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės	Aktuali 2020-05-09
52.	A1-707	Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės	Aktuali 2020-05-09
53.	102	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai	Aktuali 2020-05-01

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	3	15	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
54.	A1-293/V-869	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis	Įsigaliojo 2006-11-01
55.	A1-103/V-265	Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai	Aktuali 2013-11-01
Užsakovo normatyviniai dokumentai			
56.	24SD-1404	LITGRID AB prijungimo sąlygos	
57.	2021-08-13 Nr.21IS-147	LITGRID AB reikalavimai techninio projekto sudėčiai http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/techninio-projekto-sudeciai/3441	
58.	2021-08-13 Nr.21NU-261	Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/techniniu-projektu-specifikacijos/2645	
59.	-	Standartiniai techniniai reikalavimai http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/2632	
Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, pagal techninio projekto dalis			
60.	EL	Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2021, ZWCAD 2021	

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Techninis projektas parengtas pagal UAB „Vėjo pašvaistė“ perduotas technines prijungimo sąlygas Nr. 24SD-2014, kurios išduotos LITGRID AB. Techniniame projekte numatyta naujos 30/110 kV Samanio transformatorių pastotės (toliau TP) statyba. 30/110 kV Samanio TP paskirtis – 40 MW leistinos generuoti galios / 40 MW įrengtosios galios saulės elektrinės, 40 MW leistinos generuoti galios / 40 MW įrengtosios galios vėjo elektrinės, 4 MW leistinos generuoti galios / 4 MW įrengtosios galios energijos kaupimo įrenginio prijungimas prie 110 kV elektros perdavimo tinklo.

Samanio TP prijungiama prie 110 kV OL Zarasai – Daugpilis, linijos ašyje pastačius dvi naujas viengrandes inkarines-galines metalines atramas Nr.1 (tipas K110/30) ir 27 (tipas K110/26), (žiūr. konstrukcijų dalyje Nr. 2022-45-01-XX-PP-SK) esamame inkariniame tarpatramyje Nr.20-29, tarp esamų tarpinių atramų Nr.26-27, suformuojant dvi atskiras viengrandes 110 kV OL Zarasai – Samanis ir 110 kV OL Samanis – Daugpilis. Naujų atramų Nr.1 ir 27 pastatymo vietas žiūr. brėž. Nr. 2022-45-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	4	15	0

01-XX-PP-EL.B-02. Naujos inkarinės-galinės atramos numatytos pastatyti taip, kad nepadidėtų esama elektros linijos apsaugos zona.

Esama tarpinė g/b atrama Nr.27 (tipas PB-21) išmontuojama.

Pastačius naujas inkarines atramas suformuojami du nauji inkariniai tarpatramiai: 110 kV OL Zarasai – Samanis tarp atr. tarp atr. Nr.20-27 ir 110 kV OL Samanis – Daugpilis tarp atr. Nr.1-3. Šiuose inkariniuose tarpatramiuose atliekamas fazinių laidų reguliavimas, esamų vibroslopintuvų permontavimas. Fazinių laidų, trosų tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai, pateikti **Priedai Nr.1, 2**.

Projektuojant naują atr.1, 110 kV OL Samanis – Daugpilis, kad būtų tenkinamas EİİBT 280p., tarp atr. Nr.1-3 projektuojamas naujas žaibosaugos trosas 66-A20SA ($I^2t = 27 \text{ kA}^2\text{s}$).

Naujai suformuojamoje 110 kV OL Zarasai - Samanis projektuojamas naujas žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu vienos modos 24 skaidulų (toliau – ŽTŠK) tarp Samanio TP portalo ir Zarasų TP portalo, portaluose sumontuojant naujas ŽTŠK ir ŠK sujungimo movas (žiūr. 6 sk).

Naujai statomose atramose Nr.1 ir 27 suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų įrengimo darbai.

Protarpiuose tarp atr. Nr.1 ir 27 ir Samanio TP projektuojami laidai ne mažesnio kaip 470 A elektrinės galios pralaidumo (laido tipas – ACSR 149-AL1/24-ST1A) arba analogas, bei nauji žaibosaugos trosai ACSR 122-AL1/20-ST1A (arba analogas), naujos izoliatorių girliandos, nauja linijinė armatūra.

Naujoms atramoms Nr.1 ir 27 įrengiamas įžeminimo kontūras, kurio varža $R \leq 10 \Omega$. Žiūr. brėž Nr. 2022-45-01-XX-PP-EL.B-04.

Atlikti naujų laidų ir žaibosaugos trosų įrengimo bei sujungimo su esamais laidais ir žaibosaugos trosais darbus, vadovaujantis ELIIT reikalavimais. Nauji laidai ir žaibosaugos trosai turi būti parenkami neprastesnių elektromechaninių charakteristikų, nei esami laidai ir žaibosaugos trosai. Laidus ir trosus reikia sujungti naudojant jungiamuosius gnybtus. Viename OL tarpatramyje kiekvienas laidas arba trosas turi būti sujungiamas ne daugiau kaip du kartus. Mažiausias atstumas nuo vieno jungiamojo gnybto iki kito gnybto su riboto tvirtumo kaiščiu turi būti ne mažesnis kaip 25 m (367 p., ELIIT).

Techninio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

Darbo projekte kiekvienos bylos sudėtyje turi būti pateikti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui, bei statybos užbaigimui, vadovaujantis LITGRID AB patvirtintais 2021-12-03 Nr.21NU-460 „Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas“ reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su LITGRID AB.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	5	15	0

Šiame projekte detalizuojami sprendiniai tik pagal LITGRID AB išduotas prijungimo sąlygas saulės elektrinių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo ir elektrinių su energijos kaupimo įrenginiu prijungimui prie elektros perdavimo tinklo.

Nuosavybės riba: preliminari elektros tinklo nuosavybės riba tarp PSO ir Pareiškėjo įrenginių numatoma naujos 30/110 kV Samanio TP 110 kV įrenginiuose ant galios transformatoriaus 110 kV įvadų gnybtų. Už riboje esančių galios transformatorių įvadų gnybtų kontaktų būklę, atsako Pareiškėjas.

3. Klimatinės sąlygos ir techninės charakteristikos

Klimatinės sąlygos priimtos projekte rekonstruojamai oro linijos daliai (OL) pagal „Statybų klimatologija“, OL statybos metu galiojančius normatyvus, ELIŲT, kurie įvertinti fazinių laidų ir trosų skaičiavimuose:

- vėjo slėgis 400 (fazinių laidų); 500 (trosų) Pa;
- apšalo sienelės storis 8,5-10 mm (esant ledo tankiui 0,9 g/cm³);
- vidutinė metinė oro temperatūra +5 °
- absoliutus oro temperatūros maksimumas + 35 ° C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas – 35 ° C;
- temperatūra prie apšalo – 5 ° C;
- temperatūra prie maksimalaus vėjo – 5 ° C;
- temperatūra perkūnijos metu + 15 ° C.

110 kV oro linijoje statomos atramos Nr.1 ir 27 yra Zarasų raj. savivaldybės teritorijos ribose.

1 lentelė. Esamos OL pagrindinės charakteristikos

Žymėjimas/Charakteristikos	
110 kV OL Zarasai - Daugpilis	
Įtampa, kV	110
Linijos statybos metai	1969
Eksplotacijos pradžia, m.	1969
Grandžių skaičius	Viena
Atramos	met., g/b
Faziniai laidai (esami)	AS-150/24
Žaibosaugos trosas (esamas)	AS-120/19 (2012m)
Linijos ilgis, km (viso)	6,999

4. Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų patikrinimas elektriškai ir mechaniškai

Esamoje 110 kV OL Zarasai - Daugpilis esami faziniai laidai yra AS-150/24, todėl atliekamas fazinių laidų patikrinimas dėl projektuojamos Samanio TP prijungimo, pastačius naujas atr. Nr.1 ir 27,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	6	15	0

suformuojant dvi atskiras viengrandes 110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis – Daugpilis. Samanio TP maksimali galia yra 40 MW, todėl tikėtina maksimali srovė yra 233,27 A.

110 kV OL Zarasai - Daugpilis esamų fazinių laidų AS-150/24 fazinių laidų pralaidumo srovė yra 450 A, prie +25 °C.

Esamų fazinių laidų pralaidumo srovės patikrinimo sąlyga $I_{SE TP} < I_{OL}$ yra tenkinama:

$$433,27 \text{ A} < 450 \text{ A}.$$

Fazinių laidų mechaninio atsparumo patikrinimas.

110 kV OL Zarasai - Samanis pastačius naują atramą Nr.27 atliekami fazinių laidų AS-150/24 reguliavimo darbai. Pagal priedo Nr. 1 inkarinio tarpatramio Nr.20-27 duomenis fazinių laidų AS-150/24 skaičiuojama maksimali tempimo jėga siekia 20889 N:

- $F_{skaič} = 20889 \text{ N} \leq F_{max.laido} = 52280 \times 40\% = 20889 \text{ N}.$

110 kV OL Samanis - Daugpilis pastačius naują atramą Nr.1 atliekami fazinių laidų AS-150/24 reguliavimo darbai. Pagal priedo Nr. 1 inkarinio tarpatramio Nr.1-3 duomenis fazinių laidų AS-150/24 skaičiuojama maksimali tempimo jėga siekia 20889 N:

- $F_{skaič} = 20889 \text{ N} \leq F_{max.laido} = 52280 \times 40\% = 20889 \text{ N}.$

Žaibosaugos trosos mechaninio atsparumo patikrinimas

Projektuojant naują atr.1, 110 kV OL Samanis – Daugpilis, kad būtų tenkinamas EĪBT 280p., tarp atr. Nr.1-3 projektuojamas naujas žaibosaugos trosas 66-A20SA.

Pagal Priedą Nr.5 inkarinio tarpatramio Nr.1-3 duomenis žaibosaugos trosos 66-A20SA skaičiuojama maksimali tempimo jėga siekia 18125 N:

- $F_{skaič} = 18125 \text{ N} \leq F_{max.troso} = 88100 \times 35\% = 30835 \text{ N}.$

ŽTŠK mechaninio atsparumo patikrinimas

Naujai suformuojamoje 110 kV OL Zarasai - Samanis projektuojamas naujas žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu vienos modos 24 skaidulų (toliau – ŽTŠK) tarp Samanio TP portalo ir Zarasų TP portalo.

Pagal Priedo Nr. 6 duomenis skaičiuojama ŽTŠK maksimali tempimo jėga siekia 18125 N:

- $F_{skaič} = 18125 \text{ N} \leq F_{max.ŽTŠK} = 50000 \times 40\% = 20000 \text{ N}.$

5. Izoliatorių girliandų ir linijinės armatūros parinkimas

Izoliatorių girliandos parinktos pagal „Litgrid AB“ standartinių techninių reikalavimų brėžinius, todėl techniniame projekte izoliatorių ir linijinės armatūros parinkimo skaičiavimai nedetalizuojami. Preliminarūs izoliatorių girliandų ir linijinės armatūros komplektavimo brėžiniai Nr. 2022-45-01-XX-PP-EL.B-05÷09.

Atliktų skaičiavimų duomenimis didžiausia vieno fazinio laido AS-150/24 maksimali apkrova 20889 N, žaibosaugos trosos 66-A20SA – 18125 N, ŽTŠK – 18125 N. Linijinės armatūros atsparumo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	7	15	0

atsargos koeficientas turi būti didesnis 2,5 karto (ELIIT p. 369), tuomet linijinės armatūros mažiausia suardančioji apkrova:

- fazinių laidų AS-150/24 - $20889 \times 2,5 = 52223$ N;
- žaibosaugos trosas 66-A20SA - $18125 \times 2,5 = 45313$ N;
- ŽTŠK - $18125 \times 2,5 = 45313$ N.

Atsižvelgiant į gautus rezultatus, fazinių laidų tvirtinimui atramose parenkama linijinė armatūra turi būti atspari ne mažesnei kaip 52223 N apkrovai, žaibosaugos trosui ir ŽTŠK – 45313 N apkrovai.

Tempiamieji gnybtai parenkami pagal fazinio laido, žaibosaugos trosas diametrus atsižvelgiant į tai, jog parenkamų tempiamųjų gnybtų atsparumas turi būti ne mažesnis kaip 90 % ribinio fazinio laido, trosas atsparumo. Apskaičiuojame minimalų parenkamų tempiamųjų gnybtų atsparumą:

- fazinių laidų AS-150/24: $52279 \times 0,9 = 47052$ N;
- žaibosaugos trosas 66-A20SA: $88100 \times 0,9 = 79290$ N;
- ŽTŠK: $50000 \times 0,9 = 45000$ N.

Pagal Priedo Nr.5 duomenis, 110 kV OL Smanis – Daugpilis inkarinio tarpatramio Nr.1-3 žaibosaugos trosas 66-A20SA skaičiuojama maksimali tempimo jėga siekia 18125 N, o esant vidutinei metinei temperatūrai – 11375 N. Izoliatorių atsparumo atsargos koeficientas esant maksimaliai apkrovai turi būti didesnis 2,7 karto, o esant vidutinei temperatūrai – 5 kartus (ELIIT p. 364). Tuomet:

- $18125 \times 2,7 = 48938$ N;
- $11375 \times 5 = 56875$ N.

Remiantis Litgrid AB techniniais reikalavimais 110 kV izoliatorių girliandų sudėčiai, ŽT 66-A20SA tempiamai girliandai parenkamas 120 kN mechaninio atsparumo izoliatorius.

6. ŽTŠK ir ŽT parinkimas pagal terminį atsparumą

Suprojektuota reikiama technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau – TDPT) infrastruktūra, kuri bus integruota į esamą PSO telekomunikacijų tinklą, skirtą duomenų perdavimui į PSO pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus.

Naujai suformuojamoje 110 kV OL Zarasai - Samanis projektuojamas naujas žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu vienos modos 24 skaidulų (toliau – ŽTŠK) tarp Samanio TP portalo ir Zarasų TP portalo, portaluose sumontuojant naujas ŽTŠK ir ŠK sujungimo movas, bei juose suvyniojant ŽTŠK technologinės atsargos (min. po 36 m).

Pagal LITGRID AB pateiktą informaciją pridedamą priede Nr.8 110 kV Zarasai TP perspektyvoje galima didžiausia trumpo jungimo srovė yra apie 7,282 kA, kai trumpas jungimas yra 110 kV šynose. Apsaugų linijos atjungimui suveikimo laikas 0,3 s. Parenkant pirminius įrenginius ir skaičiuojant ST ALF parametrus pagal max t.j. srovės reikia įvertinti EIT bendrųjų taisyklių 26 punkto reikalavimus, tai yra

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	8	15	0

įvertinti galimą t.j. srovės išaugimą per artimiausius 10 metų ne mažiau kaip 30 %. Apskaičiuojame šilumos kiekio išsiskyrimą trumpojo jungimo metu:

$$I = I \times 1,3 = 7,282 \times 1,3 = 9,47 \text{ kA};$$

$$I^2t = K^2 \times I^2 \times t = 0,81 \times 9,47^2 \times 0,3 = 21,79 \text{ kA}^2\text{s};$$

čia:

K – koeficientas įvertinantis trumpojo jungimo srovės išsišakojimą trosė – 110 kV linijose žaibosaugos trosas su šviesolaidinio kabeliu įžeminamas kiekvienoje atramoje, todėl $K = 0,9$;

I – trumpojo jungimo srovės dydis (pateikia LITGRID AB Priedas Nr.8), kA;

t – laiko tarpas per kurį suveikia linijos apsaugos (išjungiamo linija) nuo trumpojo jungimo pradžios, s.

Pagal LITGRID AB pateiktą informaciją pridedamą priede Nr. 8 atramoje Nr.27 perspektyvoje galima didžiausia trumpo jungimo srovė yra apie 6,969 kA. Apsaugų linijos atjungimui suveikimo laikas 0,3 s. Parenkant pirminius įrenginius ir skaičiuojant ST ALF parametrus pagal max t.j. srovės reikia įvertinti EİIT bendrųjų taisyklių 26 punkto reikalavimus, tai yra įvertinti galimą t.j. srovės išaugimą per artimiausius 10 metų ne mažiau kaip 30 %. Apskaičiuojame šilumos kiekio išsiskyrimą trumpojo jungimo metu:

$$I = I \times 1,3 = 6,969 \times 1,3 = 9,06 \text{ kA};$$

$$I^2t = K^2 \times I^2 \times t = 0,81 \times 9,06^2 \times 0,3 = 19,95 \text{ kA}^2\text{s};$$

Atsižvelgiant į LITGRID AB reikalavimus, į apskaičiuotą šilumos kiekį, kuris išsiskiria trumpojo jungimo metu, projektuojamas ŽTŠK tarp Zarasų TP ir Samanio TP ne mažesnio terminio atsparumo nei 30 kA²s.

Projektuojamų žaibosaugos trosų ACSR 122-AL1/20-ST1A tarp projektuojamų atr. Nr.1; 27 ir Samanio TP linijinių portalų terminio atsparumo patikrinimas. Pagal IEC 60724 minimalus žaibosaugos troso aliuminio dalies skerspjūvis:

$$A = \frac{I}{K_E} \sqrt{t_F / \ln \frac{T_f + \beta}{T_i + \beta}} = \frac{9060}{148} \sqrt{0,3 / \ln \frac{300 + 228}{40 + 228}} = 40,72 \text{ mm}^2$$

I – trumpojo jungimo srovės dydis, A

K_E – nuo medžiagos priklausoma konstanta, $\text{As}^{1/2}\text{mm}^{-2}$ (aliuminiui – 148);

β – atvirkštinė temperatūros koeficiento reikšmė, K (aliuminiui – 228);

t_F - laiko tarpas per kurį suveikia linijos apsaugos (išjungiamo linija) nuo trumpojo jungimo pradžios, s.

T_i – pradinė žaibosaugos troso temperatūra (+40° C);

T_f – galutinė leistina žaibosaugos troso temperatūra (+ 300° C);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	9	15	0

ŽT tinkamumo terminiam atsparumui sąlyga:

$$S_{Al} \geq A;$$

$$121,6 \text{ mm}^2 \geq 40,72 \text{ mm}^2$$

Išvada: Projekt. žaibosaugos trosai ACSR 122-AL1/20-ST1A tarp projektuojamų atr. Nr.1; 27 ir Samanio TP linijinių portalų parinkti teisingai.

Projektuojant naują atr.1, 110 kV OL Samanis – Daugpilis, kad būtų tenkinamas EĪBT 280p., tarp atr. Nr.1-3 projektuojamas naujas žaibosaugos trosas 66-A20SA ($I^2t = 27 \text{ kA}^2\text{s}$).

Šilumos kiekio išsiskyrimas trumpojo jungimo metu atramoje Nr.1:

$$I^2t = K^2 \times I^2 \times t = 0,81 \times 9,06^2 \times 0,3 = 19,95 \text{ kA}^2\text{s};$$

Daugpilio TP:

$$I^2t = K^2 \times I^2 \times t = 0,81 \times 19,9^2 \times 0,3 = 96,23 \text{ kA}^2\text{s}.$$

Interpoliuojant atr. Nr.3 gauname:

$$I^2t = 21,54 \text{ kA}^2\text{s}.$$

Išvada: trosas 66-A20SA tenkina terminio atsparumo sąlygą.

7. Vibroslopintuvų montavimo vietų parinkimas

Atlikus fazinių laidų ir žaibosaugos trosų reguliavimo darbus vibroslopintuvai perstatomi ant fazinių laidų ir žaibosaugos trosų. Jų pastatymo vietos apskaičiuojamos pagal formules:

$$S_1 = 3,2 \cdot 10^{-4} D \sqrt{\frac{F_{+5^\circ\text{C}}}{m}}$$

$$S_2 = 3,9 \cdot 10^{-4} D \sqrt{\frac{F_{+5^\circ\text{C}}}{m}}.$$

čia:

D – fazinio laido/žaibosaugos troso diametras, mm;

$F_{+5^\circ\text{C}}$ - fazinio laido/žaibosaugos troso tempimo jėga prie $+5^\circ\text{C}$ aplinkos temperatūros, N;

m - fazinio laido/žaibosaugos troso svoris, kg/m;

S_1 – atstumas nuo vibroslopintuvo vidurio iki fazinio laido/žaibosaugos troso išėjimo iš laikančio arba tempiančio gnybto taško OL atramų numeracijos didėjimo kryptimi, m;

S_2 – atstumas nuo vibroslopintuvo vidurio iki fazinio laido/žaibosaugos troso išėjimo iš laikančio arba tempiančio gnybto taško OL atramų numeracijos mažėjimo kryptimi, m.

Vibroslopintuvų montavimo atstumų skaičiavimo rezultatai pateikti vibroslopintuvų montavimo žiniaraštyje (2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ dalyje). Skaičiavimo rezultatai apvalinami 5 cm tikslumu. Naujų vibroslopintuvų, montuojamų naujose inkarinėse atramose, tipas tikslinamas darbo projekte. Taip pat, vibroslopintuvų montavimo atstumai privalo būti tikslinami darbo projekto rengimo metu pagal perkamų medžiagų technines charakteristikas, patikslintas tempimo jėgas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	10	15	0

8. Statybos darbų organizavimas

Prieš darbų pradžią Rangovas turi būti sudaręs ir suderinęs darbų, EPL atjungimo grafikus, apie darbų pradžią informavęs žemės sklypų savininkus, naudotojus, kertamus inžinerinius tinklus.

Rangovas yra atsakingas už detalaus rekonstravimo darbų - atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su LITGRID AB, AB ESO ir suinteresuotomis trečiosiomis šalimis. Organizuojant darbus Perdavimo tinklo oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, šiuos darbus vykdantys darbuotojai (Rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 dienų iki darbų pradžios suderina su LITGRID AB ir AB ESO. AB ESO operatyviniai darbuotojai, gavę iš PSO suderintą, patvirtintą grafiką ir paraišką atjungti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką. LITGRID AB rangovams vykdant darbus LITGRID AB elektros oro linijose, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą, laidų nuėmimą, uždėjimą atlieka AB ESO rangovai. Detalus EPL remonto ir rekonstravimo darbų - atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 90 k. d. iki numatomų fizinių rangos darbų objekte pradžios. Darbų - atjungimų grafiką Rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus, pasikeitus darbų eigai ir / arba jų atlikimo terminui daugiau nei per 1 mėnesį.

PASTABA: Siekiant mažesnio 110 kV OL Zarasai - Samanis, 110 kV OL Samanis - Daugpilis ir jų prijunginių atjungimų skaičiaus, OL rekonstravimo darbus siūloma atlikti po Samanio TP statybos darbų. Dėl tos pačios priežasties Samanio TP prijungimui prie 110 kV OL Zarasai - Samanis naujos atramos Nr. 27 ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis atr.Nr.1, darbus siūloma atlikti kartu su atramų Nr.1 ir 27 statybos darbais.

110 kV OL Zarasai - Daugpilis (110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis) rekonstravimo darbų eiliškumas (orientacinė darbų trukmė iki 1 mėn):

Darbai vykdomi neatjungus įtampos (darbų trukmė – 3 d.d.):

1. Neatjungus įtampos lygiagrečiai 110 kV OL darbų aikštelėje surenkamos metalinės atramos.
2. Įrengiami g/b atramų pamatai. Rangovas turi įsivertinti saugius atstumus nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių veikimo ir transportavimo padėtyje, iki įtampą turinčių dalių. Vadovaujantis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“ reikalavimais.

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 3 priedas

Saugūs atstumai nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų iki įtampą turinčių dalių

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų, metrais
Aukštesnė kaip 50 V (iki 1000 V)	NEPRISILIESTI
Aukštesnė kaip 1000 V (iki 6 kV)	0,4

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	11	15	0

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų, metrais
Aukštesnė kaip 6 kV (iki 35 kV)	0,6
Aukštesnė kaip 35 kV (iki 110 kV)	1,0
Aukštesnė kaip 110 kV (iki 330 kV)	2,5
Aukštesnė kaip 330 kV (iki 400 kV)	4,0

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 4 priedas.

Saugūs atstumai nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių veikimo ir transportavimo padėtyje, iki įtampą turinčių dalių

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių, metrais
Iki 1000 V	0,5
Aukštesnė kaip 1000 V (iki 35 kV)	1,0
Aukštesnė kaip 35 kV (iki 110 kV)	1,5
Aukštesnė kaip 110 kV (iki 330 kV)	3,5
Aukštesnė kaip 330 kV (iki 400 kV)	6,0

Atliekami operatyviniai perjungimai 110/35/10 kV Zarasų TP, Daugpilio TP. Atjungiamą 110 kV OL Zarasai - Daugpilis. Darbų trukmė – 1 d.d.

Darbai atjungus liniją (darbų trukmė iki 28 k.d.):

1. Atjungiamą ir įžeminamą 110 kV OL Zarasai - Daugpilis ir kitos ją kertančios elektros linijos. 110 kV OL Zarasai - Daugpilis tarp atramų Nr. 26 - 27 perkerpami ir užinkaruojami faziniai laidai.
2. Sumontuojamos metalinės inkarinės atramos Nr.1 ir 27.
3. Sumontuojamos izoliatorių girliandos, faziniai laidai.
4. Sumontuojamas ŽTŠK tarp Zarasų TP ir Samanio TP.
5. Sumontuojamas žaibosaugos trosas 110 kV OL tarp Samanis – Daugpilis tarp atr. Nr.1-3.
6. Įrengiamas atramų įžeminimas.
7. Atliekami fazinių laidų reguliavimo darbai inkariniuose tarpatramiuose Nr.20-27 ir 1-3.
8. Sumontuojami vibroslopintuvai faziniams laidams ir ŽTŠK-ai.
9. Sumontuojami fazinių laidų, žaibosaugos trosų, ŽTŠK užvedimai į Samanio TP.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	12	15	0

Atliekami operatyviniai perjungimai 110/35/10 kV Zarasų TP, Daugpilio TP, Samanio TP. Ijungiamos 110 kV Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis ir ir kitos jas kertančios elektros linijos. Darbų trukmė – 1 d.d..

Darbai vykdomi neatjungus įtampos (darbų trukmė – 3 d.d.):

1. Sumontuojamos naujos linijų ir atramų pavadavimo lentelės. Atramos numeraciją galima vykdyti neatjungus įtampos;
2. Išvežamos atliekos, sutvarkoma aplinka.

Užbaigus OL rekonstravimo darbus atliekami vertikalaus atstumo matavimai nuo žemės (kelio) dangos iki apatinių OL laidų, LITGRID AB pateikiami tempimo jėgų ir įlinkių matavimų protokolai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	13	15	0

9. Bendrieji statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas)			
4.1. Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis (rekonstruojant 110 kV elektros perdavimo liniją)*			
4.1.1 Viengrandė 110 kV elektros perdavimo linija (Zarasai - Samanis), bendras tarpatramio tarp Zarasų TP-Samanio TP portalas ilgis sumontavus papildomą inkarinę atramą. ¹⁾	(3 laidai) km	6,406	
4.1.2. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis (Zarasai - Samanis)	vnt.; mm ²	3; 150	
4.1.3. Viengrandė 110 kV elektros perdavimo linija (Samanis - Daugpilis), bendras tarpatramio tarp atram. Nr. Samanio TP portalas-3-siena su Latvija ilgis sumontavus papildomą inkarinę atramą. ²⁾	(3 laidai) km	0,613	
4.1.4. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis (Samanis - Daugpilis)	vnt.; mm ²	3; 150	
4.1.5 elektroninio ryšio laidininkas (Zarasai - Samanis)	km	6,588	
4.1.6 elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 81	
4.1.7 žaibosaugos trosas (Samanis - Daugpilis)	km	0,555	
4.1.8 žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 66	

Pastabos:

¹⁾ 110 kV OL Zarasai - Samanis nurodytas rekonstruojamo tarpatramio ilgis tarp Zarasų TP portalas - Samanio TP portalas.

²⁾ 110 kV OL Samanis - Daugpilis nurodytas rekonstruojamo tarpatramio ilgis tarp atramų Nr. Samanio TP portalas-1-3.

10. Techniniai statinio rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1.	Viengrandė oro linija Zarasai - Samanis			
1.1	Vardinė tinklo įtampa	kV	110	
1.2	Statomų naujų atramų inkarinių atramų kiekis rekonstruojant oro liniją	vnt.	1	Atrama Nr.27
1.3	Apsaugos zona ¹⁾	m	20 m	Į kiekvieną pusę nuo kraštinių oro linijos laidų, lieka nepakitusi

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	14	15	0

2.	Viengrandė oro linija Samanis - Daugpilis			
2.1	Vardinė tinklo įtampa	kV	110	
2.2	Statomų naujų atramų inkarinių atramų kiekis rekonstruojant oro liniją	vnt.	1	Atrama Nr.1
1.3	Apsaugos zona ¹⁾	m	20 m	Į kiekvieną pusę nuo kraštinių oro linijos laidų, lieka nepakitusi


Pastabos:

¹⁾ 110 kV OL apsaugos zona – zona išilgai linijos, kurią sudaro žemės ruožas ir oro erdvė, iš abiejų linijos pusių apriboti vertikaliomis plokštumomis, kurios nutolusios nuo kraštinių laidų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.AR	15	15	0

PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
BENDRIEJI REIKALAVIMAI/ GENERAL REQUIREMENTS

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė
1	TECHNINĖ DOKUMENTACIJA	
1.1	Rangovas privalo pristatyti visų siūlomų įrenginių aprašymus su techniniais duomenimis lietuvių arba anglų kalbomis	Taip
1.2	Galutinė techninė dokumentacija, reikalinga normaliam darbui ir aptarnavimui (darbo ir aptarnavimo instrukcijos), turi būti pateikta lietuvių kalba	Taip
2	Tinklo įtampa	110 kV
3	Maksimali tinklo įtampa	123 kV
4	Vardinis dažnis	50 Hz
5	Visi įrenginiai lauko tipo	Taip
6	Įrenginiams turi būti pateikti gamykliniai bandymo protokolai	Taip

0	2024 11	Konkursui ir statybai.		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	
41770	PDV	Audrius Tarvydas		
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	
			LAPAS	LAPŲ
			1	46

UŽSAKYMO SPECIFIKACIJA/ ORDER SPECIFICATION

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
1	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ NEIZOLIUOTI ALIUMININIAI SU PLIENINĖMIS VIJŲ ŠERDIMIS LAIDAI / 400-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES UNINSULATED ALUMINIUM STEEL REINFORCED CONDUCTORS (ACSR 122-AL1/20-ST1A)	90 m	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
1.1	Standartai/ Standards:				
1.1.1	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{a)}			
1.1.2	Charakteristikos turi atitikti ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests shall meet requirements of the standard	LST EN 50182 ^{b)ir/and c)}			
1.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
1.2.1	Laido sandara/ Conductor's structure	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis su cinkuotų plieninių vijų šerdimi ^{b)} / Uninsulated stranded			

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
		aluminum with zinc coated wires core ^{b)}			
1.2.2	Aluminio lydinio vijų klasė pagal IEC 60889 / Aluminum alloy wire's class according to IEC 60889	AL1 ^{b) ir/and d)}			
1.2.3	Cinku padengtų plieninių vijų klasė pagal EN 50189/ Zinc coated steel wire's class according to EN 50189	ST1A ^{b) ir/and d)}			
1.2.4	Aluminio vijų sluoksnio skerspjūvis / Aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%	121,6 ^{b) ir/and d)}			
1.2.5	Plieno vijų sluoksnio skerspjūvis/ Steel wires layer cross-section, mm ² ± 2% (aluminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	19,8 (121,6) ^{b) ir/and d)}			
1.2.6	Laido elastingumo modulis/ Modulus of elasticity of complete conductor, MPa·10 ³ (aluminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	≥ 77(121,6) ^{b) ir/and c)}			
1.2.7	Laido linijinis plėtimosi koeficientas/ Coefficient of linear expansion of conductor, K ⁻¹ (aluminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	≤ 18,9·10 ⁻⁶ (121,6) ^{b)}			
1.2.8	Minimali laidą suardanti mechaninė apkrova/ Minimum conductor breaking load, kN (aluminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	44,5 (121,6) ^{b) ir/and d)}			
1.2.9	Minimalus ilgalaikis leistinas įtempimas nuo laido nutrūkimo jėgos/ Minimum long-term allowable conductor tension from breaking force, %	40 ^{b)}			
1.2.10	Maksimali 1 km laido varža, esant nuolatinei srovei prie +20°C/ Maximum 1 km conductor's DC resistance at +20°C, Ω (aluminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	0,25 (121,6) ^{b) ir/and d)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	3	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
1.2.11	Plieninių vijų apsauga nuo korozijos/ Steel wires protection against corrosion	Suteptos antikoroziniu tepalu ^{b)} / Greased anti-corrosion oil ^{b)}			
1.2.12	Tepalo lašėjimo temperatūra/ Grease dropping point temperature	≥200°C ^{b)} ir/and d)			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams / The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements.

¹⁾ Techniniame projekte nustatytos dydžių reikšmės / Values adjusted in a process of preparation of Technical project;

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

^{a)} Sertifikato kopija/ copy of the certificate;

^{b)} Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploataavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

^{c)} Laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus, atliktų tokios pačios konstrukcijos laido tipo bandymų protokolo kopija / Copy of the type tests protocol on conductor of the same design, provided by laboratory accredited according to ISO/IEC 17025;

ARBA

Atliktos tokios pačios konstrukcijos laido tipo bandymų protokolo kopiją su tipo bandymą stebėjusio inspektoriaus antspaudu. Tipo bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia tipo bandymus stebėjusio inspektoriaus protokolo kopiją su išvada apie stebėto bandymo atitikimą IEC arba lygiaverčiam standartui. Inspektorius atstovauja įstaigą, kuri privalo turėti akreditaciją pagal ISO/IEC 17020 (tipas A) ar lygiavertį standartą, todėl Rangovas turi pateikti šios įstaigos akreditacijos sertifikato kopiją. Įstaigos akreditacija privalo galioti tipo bandymo atlikimo metu/ Copy of the type tests on conductor of the same design which performance was witnessed and signed by representative of inspection body. Type tests must provide main

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	4	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
<p>equipment general parameters (voltage, measurements, materials, etc.) on a mandatory basis in order to assess whether type tests have been carried out on proposed type of equipment. Also, Contractor must provide a copy of inspector's report regarding the observed test on the compliance with the IEC or equivalent standards. The inspector represents a representative of inspection body accredited according to ISO/IEC 17020 (type A) or equivalent standard, so the Contractor must provide a copy of the accreditation certificate for that inspection body. The accreditation of the inspection body must be valid at the time of the type tests.</p> <p>d) Tiekiamo konkretaus laido tipo arba gaminio/medžiagos (galioja tik 2. 2.12 punktui) gamyklinių bandymų protokolo kopija/ Copy of the manufacturer's test protocol for the supplied specific conductor or product/material (valid only for point No. 2. 2.12).</p> <p>* Užrašas "b) ir/and c) arba/or d)" reiškia, kad rangovui būtina pateikti b) dokumentaciją ir pagal pasirinkimą būtina pateikti c) arba d) dokumentaciją/ The words "b) ir/and c) arba/or d)" means that the Contractor must provide b) documentation and must provide either c) or d) documentation.</p>					
2	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ NEIZOLIUOTI ALIUMININIAI SU PLIENINĖMIS VIJŲ ŠERDIMIS LAIDAI / 400-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES UNINSULATED ALUMINIUM STEEL REINFORCED CONDUCTORS (ACSR 149-AL1/24-ST1A)	180 m	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
2.1	Standartai:/ Standards:				
2.1.1	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	5	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
2.1.2	Charakteristikos turi atitikti ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests shall meet requirements of the standard	LST EN 50182 ^{b)ir/and c)}			
2.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
2.2.1	Laido sandara/ Conductor's structure	Neizoliuotas daugiavielis aliumininis su cinkuotų plieninių vijų šerdimi ^{b)} / Uninsulated stranded aluminum with zinc coated wires core ^{b)}			
2.2.2	Aliuminio lydinio vijų klasė pagal IEC 60889 / Aluminum alloy wire's class according to IEC 60889	AL1 ^{b) ir/and d)}			
2.2.3	Cinku padengtų plieninių vijų klasė pagal EN 50189/ Zinc coated steel wire's class according to EN 50189	ST1A ^{b) ir/and d)}			
2.2.4	Aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis / Aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%	151,1 ^{b) ir/and d)}			
2.2.5	Plieno vijų sluoksnio skerspjūvis/ Steel wires layer cross-section, mm ² ± 2% (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	24,2 (151,1) ^{b) ir/and d)}			
2.2.6	Laido elastingumo modulis/ Modulus of elasticity of complete conductor, MPa·10 ³ (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	≥ 77(151,1) ^{b) ir/and c)}			
2.2.7	Laido linijinis plėtimosi koeficientas/ Coefficient of linear expansion of conductor, K ⁻¹ (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	≤ 18,9·10 ⁻⁶ (151,1) ^{b)}			

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
2.2.8	Minimali laidą suardanti mechaninė apkrova/ Minimum conductor breaking load, kN (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	53,5 (151,1) ^{b) ir/and d)}			
2.2.9	Minimalus ilgalaikis leistinas įtempimas nuo laido nutrūkimo jėgos/ Minimum long-term allowable conductor tension from breaking force, %	40 ^{b)}			
2.2.10	Maksimali 1 km laido varža, esant nuolatinei srovei prie +20°C/ Maximum 1 km conductor's DC resistance at +20°C, Ω (aliuminio vijų sluoksnio skerspjūvis/ aluminum wires layer cross-section, mm ² ± 2%)	0,20 (151,1) ^{b) ir/and d)}			
2.2.11	Plieninių vijų apsauga nuo korozijos/ Steel wires protection against corrosion	Suteptos antikoroziniu tepalu ^{b)} / Greased anti-corrosion oil ^{b)}			
2.2.12	Tepalo lašėjimo temperatūra/ Grease dropping point temperature	≥200°C ^{b) ir/and d)}			

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatais / The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements.

¹⁾ Techniniame projekte nustatytos dydžių reikšmės / Values adjusted in a process of preparation of Technical project;

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

^{a)} Sertifikato kopija/ copy of the certificate;

^{b)} Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė), eksploataavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys arba gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra arba katalogas)/ Manufacturers declaration of conformity, official manufacturers quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement), operating documentation, factory drawing or publicly available document describing technical data of equipment (brochure, catalog).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	7	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
<p>c) Laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus, atliktų tokios pačios konstrukcijos laido tipo bandymų protokolo kopija / Copy of the type tests protocol on conductor of the same design, provided by laboratory accredited according to ISO/IEC 17025;</p> <p>ARBA</p> <p>Atliktos tokios pačios konstrukcijos laido tipo bandymų protokolo kopiją su tipo bandymą stebėjusio inspektoriaus antspaudu. Tipo bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia tipo bandymus stebėjusio inspektoriaus protokolo kopiją su išvada apie stebėto bandymo atitikimą IEC arba lygiavertiam standartui. Inspektorius atstovauja įstaigą, kuri privalo turėti akreditaciją pagal ISO/IEC 17020 (tipas A) ar lygiavertį standartą, todėl Rangovas turi pateikti šios įstaigos akreditacijos sertifikatą kopiją. Įstaigos akreditacija privalo galioti tipo bandymo atlikimo metu/ Copy of the type tests on conductor of the same design which performance was witnessed and signed by representative of inspection body. Type tests must provide main equipment general parameters (voltage, measurements, materials, etc.) on a mandatory basis in order to assess whether type tests have been carried out on proposed type of equipment. Also, Contractor must provide a copy of inspector's report regarding the observed test on the compliance with the IEC or equivalent standards. The inspector represents a representative of inspection body accredited according to ISO/IEC 17020 (type A) or equivalent standard, so the Contractor must provide a copy of the accreditation certificate for that inspection body. The accreditation of the inspection body must be valid at the time of the type tests.</p> <p>d) Tiekiamo konkretaus laido tipo arba gaminio/medžiagos (galioja tik 2. 2.12 punktui) gamyklinių bandymų protokolo kopija/ Copy of the manufacturer's test protocol for the supplied specific conductor or product/material (valid only for point No. 2. 2.12).</p> <p>* Užrašas "b) ir/and c) arba/or d)*" reiškia, kad rangovui būtina pateikti b) dokumentaciją ir pagal pasirinkimą būtina pateikti c) arba d) dokumentaciją/ The words "b) ir/and c) arba/or d)*" means that the Contractor must provide b) documentation and must provide either c) or d) documentation.</p>					
3	330-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ STIKLINIAI LĖKŠTINIAI IZOLIATORIAI / 330-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES GLASS DISC INSULATORS (70 KN)	61 vnt.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	8	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
		Pagaminimo šalis/ Country of production			
3.1	Standartai:/ Standards:				
3.1.1	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	LST EN 60305:2001 ^{a)} ir/and c) LST EN 60383 ^{a)} ir/and c)			
3.1.2	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}			
3.2	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:				
3.2.1	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+40 ^{a)}			
3.2.2	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-40 ^{a)}			
3.3	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
3.3.1	Minimali izoliatorių suardanti mechaninė apkrova (izolatoriaus klasė) pagal standartą LST EN 60305:2001/ Minimum insulator breaking load (insulator class) according to standard LST EN 60305:2001, kN	70 ^{a)} ir/and c)			
3.3.2	Nuotėkio kelio ilgis ne mažesnis kaip ¹⁾ / Creepage distance not less than ¹⁾ , mm	303±14 ^{a)} ir/and c)			
3.3.3	Masė/ Mass, kg	≤3,4 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
3.3.4	Diametras pagal standartą LST EN 60305:2001/ Diameter according to standard LST EN 60305:2001, mm	255±14 ^{a)} ir/and c)			
3.3.5	Elektrinis atsparumas žaibo impulsui (1.2/50µs)/ Lighting impulse withstand voltage (1.2/50µs), kV	≥100 ^{a)} ir/and c)			
3.3.6	Izoliatoriaus aukštis pagal standartą LST EN 60305:2001/ Insulator spacing according to standard LST EN 60305:2001, mm	127±4 ^{a)} ir/and c)			
3.3.7	Sukabinimo armatūra pagal LST HD 474 S1:2002 (klasė)/ Coupling accessories according to LST HD 474 S1:2002 (class)	16A ^{a)}			
3.3.8	Elektrinis atsparumas drėgnoje aplinkoje (50Hz, 1 min.)/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.), kV	≥40 ^{a)} ir/and c)			
3.3.9	Izoliacijos pramušimo įtampa/ Insulation breakdown voltage, kV	≥130 ^{a)}			

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

- a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;
- b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;
- c) Laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus atliktų tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the type test protocol provided by laboratory accredited according to ISO/IEC 17025.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	10	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
4	330-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ STIKLINIAI LĖKŠTINIAI IZOLIATORIAI / 330-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES GLASS DISC INSULATORS (120 kN, D=380 mm)	7 vnt.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
4.1	Standartai:/ Standards:				
4.1.1	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	LST EN 60305:2001 ^{a) ir/and c)} LST EN 60383 ^{a) ir/and c)}			
4.1.2	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}			
4.2	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:				
4.2.1	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+40 ^{a)}			
4.2.2	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-40 ^{a)}			
4.3	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
4.3.1	Minimali izoliatorių suardanti mechaninė apkrova (izoliatoriaus klasė) pagal standartą LST EN 60305:2001/ Minimum insulator breaking load (insulator class) according to standard LST EN 60305:2001, kN	120 ^{a) ir/and c)}			
4.3.2	Nuotėkio kelio ilgis ne mažesnis kaip ¹⁾ / Creepage distance not less than ¹⁾ , mm	350±15 ^{a) ir/and c)}			
4.3.3	Masė/ Mass, kg	≤5,6 ^{a)}			
4.3.4	Diametras pagal standartą LST EN 60305:2001/ Diameter according to standard LST EN 60305:2001, mm	380±16 ^{a) ir/and c)}			
4.3.5	Elektrinis atsparumas žaibo impulsui (1.2/50μs)/ Lighting impulse withstand voltage (1.2/50μs), kV	≥90 ^{a) ir/and c)}			
4.3.6	Izoliatoriaus aukštis pagal standartą LST EN 60305:2001/ Insulator spacing according to standard LST EN 60305:2001, mm	127±4 ^{a) ir/and c)}			
4.3.7	Sukabinimo armatūra pagal LST HD 474 S1:2002 (klasė)/ Coupling accessories according to LST HD 474 S1:2002 (class)	16A ^{a)}			
4.3.8	Elektrinis atsparumas drėgnoje aplinkoje (50Hz, 1 min.)/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.), kV	≥40 ^{a) ir/and c)}			
4.3.9	Izoliacijos pramušimo įtampa/ Insulation breakdown voltage, kV	≥130 ^{a)}			

Pastabos/ Notes:

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

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

b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	12	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
c) Laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus atliktų tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the type test protocol provided by laboratory accredited according to ISO/IEC 17025.					
5	330-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ STIKLINIAI LĖKŠTINIAI IZOLIATORIAI / 330-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES GLASS DISC INSULATORS (120 kN, D=255 mm)	182 vnt.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
5.1	Standartai:/ Standards:				
5.1.1	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	LST EN 60305:2001 ^{a)} ir/and c) LST EN 60383 ^{a)} ir/and c)			
5.1.2	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}			
5.2	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:				
5.2.1	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, °C	+40 ^{a)}			
5.2.2	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, °C	-40 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	13	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
5.3	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
5.3.1	Minimali izoliatorių suardanti mechaninė apkrova (izoliatoriaus klasė) pagal standartą LST EN 60305:2001/ Minimum insulator breaking load (insulator class) according to standard LST EN 60305:2001, kN	120 ^{a) ir/and c)}			
5.3.2	Nuotėkio kelio ilgis ne mažesnis kaip ¹⁾ / Creepage distance not less than ¹⁾ , mm	320±14 ^{a) ir/and c)}			
5.3.3	Masė/ Mass, kg	≤4 ^{a)}			
5.3.4	Diametras pagal standartą LST EN 60305:2001/ Diameter according to standard LST EN 60305:2001, mm	255±14 ^{a) ir/and c)}			
5.3.5	Elektrinis atsparumas žaibo impulsui (1.2/50μs)/ Lighting impulse withstand voltage (1.2/50μs), kV	≥100 ^{a) ir/and c)}			
5.3.6	Izoliatoriaus aukštis pagal standartą LST EN 60305:2001/ Insulator spacing according to standard LST EN 60305:2001, mm	127±4 ^{a) ir/and c)}			
5.3.7	Sukabinimo armatūra pagal LST HD 474 S1:2002 (klasė)/ Coupling accessories according to LST HD 474 S1:2002 (class)	16A ^{a)}			
5.3.8	Elektrinis atsparumas drėgnoje aplinkoje (50Hz, 1 min.)/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.), kV	≥40 ^{a) ir/and c)}			
5.3.9	Izoliacijos pramušimo įtampa/ Insulation breakdown voltage, kV	≥130 ^{a)}			
Pastabos/ Notes:					
Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	14	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment; b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate; c) Laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus atliktų tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the type test protocol provided by laboratory accredited according to ISO/IEC 17025.					
6	400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio <u>presuojamo</u> tipo jungiamieji gnybtai / 400-110 kV voltage overhead lines conductors and grounding wires without optical fibers <u>compression</u> type joint clamps	6 vnt./pcs	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
6.1	Standartai:/ Standards:				
6.1.1	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal / Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 ^{b)}			
6.1.2	Gnybtų charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai būti atlikti pagal / Clamp characteristics and marking shall comply with and tests shall be completed according to	LST EN 61284 ^{a)}			
6.1.3	Karštai cinkuoto plieno padengimas pagal / Hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	15	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature		Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material			
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance		Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
						Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
6.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:						
6.2.1	Gnybto tipas / Type of clamp	Presuojamas ^{a)} / Compressed ^{a)}					
6.2.2	Žemiausia aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest ambient temperature shall be not greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)					
6.2.3	Aukščiausia ilgalaikė gnybto temperatūra ne žemesnė kaip / Highest long term joint temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)					
6.2.4	Aukščiausia gnybto temperatūra trumpojo jungimo metu ⁷⁾ / Highest joint temperature during short-circuit operation ⁷⁾ , °C	≥185 ^{a)} arba/or c) arba/or d)					
6.2.5	Vardinė trumpojo jungimo (≥5s) atsparumo srovė ¹⁾ / Rated short-time (≥5s) withstand current ¹⁾ , (Ik), kA	≥ 31,5 ^{a)} arba/or c)					
6.2.6	Gnybto konstrukcija ⁶⁾ / Clamp structure ⁶⁾	Aluminio korpusas su plienine šerdimi ^{a)} / Aluminium alloy body	Aluminio korpusas ^{a)} / Aluminium alloy body ^{a)}				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	16	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature		Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material			
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance		Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
						Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
		with steel core ^{a)}					
6.2.7	Plieninės šerdies medžiaga / Steel core material	Karštai cinkuotas plienas ^{a)} / Hot dipped galvanized steel ^{a)}	-				
6.2.8	Vardinė ilgalaikė srovė ne mažesnė, kaip ^{2) 5)} / Rated nominal current shall not be smaller than ^{2) 5)} , A		470				
6.2.9	Gnybto lizdo vidinis skersmuo pritaikytas laidui ^{3) 4)} / Inner diameter of clamp wire socket for intended to use wire ^{3) 4)} , mm		17,1				
6.2.10	Laido išlaikymo gnybte jėga / Force of sustaining wire in the clamp, % nuo laido RTS/% from wire RTS	≥ 90 ^{a) ir/and d)}	-				

Pastabos:/ Notes:

¹⁾-Techniniame darbo projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a technical work design but only to more severe conditions.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	17	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
<p>2)-Jungiamojo gnybto vardinė ilgalaikė srovė turi būti ne mažesnė už prijungiamo laido maksimalų leistiną srovės pralaidumą / Rated normal current of the compression clamp shall be not smaller than the ampacity of connected wire.</p> <p>3)-Jungiamasis gnybtas turi būti pritaikytas įtvirtinti projektuojamą laidą. Gnybto lizdo laidui vidinis skersmuo turi atitikti projektuojamo laido išorinį skersmenį / Compression clamp shall be tailored to connect a intended to use wire. Inner diameter of clamp wire socket shall conform to wire outer diameter.</p> <p>4)-Projektavimo metu turi būti nurodytas laido tipas / During projects preparation period joint clamps shall be identified for intended wire.</p> <p>5)-Projektavimo metu turi būti nurodyta gnybto vardinė ilgalaikė srovė / During projects preparation period it shall be identified clamp rated nominal current.</p> <p>6)-Jungiamieji gnybtai, kurių konstrukcija su plienine šerdimi, naudojami sujungti laidus tarpatramyje / Compression type joint clamps that have clamp structure with steel core are used to join wires in span between electrical towers.</p> <p>7) – Reikalavimas taikomas jungiamiesiems gnybtams be tempimo / Requirement applies to non-tension compression type joint clamps.</p> <p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>a)-Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;</p> <p>b)-Sertifikato kopija/copy of certificate;</p> <p>c) -Gamintojo atitikties deklaracija/Manufacturer's declaration of conformity.</p>					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	18	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
<p>d)-Tipo arba gamyklinių bandymų protokolo kopija/Type or sample tests protocol copy.</p> <p>Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC, ISO ir EN standartams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC, ISO AND EN standards specified in these requirements.</p>					
7	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ALIUMININIUS SU PLIENINIŲ VIJŲ ŠERDIMI LAIDUS LAIKANTYS GNYBTAI / 400-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES ALUMINIUM STEEL REINFORCED CONDUCTORS SUSPENSION CLAMPS	7 vnt. / pcs (Ø17,1 mm); 1 vnt. / pcs (Ø10,5 mm)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
7.1	Standartai/ Standards:				
7.1.1	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal/ Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 ^{b)}			
7.1.2	Gnybtų charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal/ Clamp characteristics and marking shall comply with and tests shall be completed according to	LST EN 61284 ^{a) ir/and d)}			
7.1.3	Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal/ Bolts, nuts and washers dimensions according to	ISO 272 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	19	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
7.1.4	Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal/ Bolts, nuts and washers mechanical properties and marking according to	ISO 898 ^{a)}			
7.1.5	Varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markės pagal/ Stainless steel class of bolts, nuts, washers and locking pins according to	ISO 3506 ^{a)}			
7.1.6	Varžtų, veržlių ir poveržlių dengimas cinku karštuoju būdu pagal/ Bolts, nuts and washers hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			
7.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
7.2.1	Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest long term temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
7.2.2	Aukščiausia temperatūra trumpojo jungimo metu ne žemesnė kaip/ Highest temperature during short-circuit operation shall be not smaller than, °C	+200 ^{a)} arba/or c)			
7.2.3	Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest temperature shall not be greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
7.2.4	Vardinė trumpojo jungimo (≥1s) atsparumo srovė ¹⁾ / Rated short-time (≥1s) withstand current ¹⁾ , (Ik), kA	≥ 31,5 ^{a)}			
7.2.5	Laidininko posūkio kampas/ Conductor turning angle, °	≥ 30 ^{a)}			
7.2.6	Gnybto korpuso medžiaga/ Clamp body material	Aliuminio lydinys ^{a)} / Aluminium alloy ^{a)}			
7.2.7	Aliuminio lydinio kietumas pagal EN 1706/ Hardness of aluminium alloy according to EN 1706, HBW	≥ 75 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
7.2.8	Aliuminio lydinio savitoji varža pagal EN 1706/ Resistivity of aluminium alloy according to EN 1706, nΩ·m (20°C)	$\leq 60^a)$			
7.2.9	Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga/ Bolts, nuts, washers material	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas ^{a)} / Stainless or hot dipped galvanized steel ^{a)}			
7.2.10	Fiksavimo kaiščių medžiaga/ Locking pins material	Nerūdijantis plienas ^{a)} / Stainless steel ^{a)}			
7.2.11	Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą/ Minimal bolts, nuts, washers and locking pins stainless steel class according to LST EN ISO 3506 standard	A2 80 ^{a)}			
7.2.12	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą/ Minimal bolts strength grade according ISO 898 standard	8.8 ^{a)}			
7.2.13	Laido išlaikymo gnybte jėga, % nuo naudojamo laido RTS/ Sustaining force of the clamp % from used wire RTS	$\geq 90^a)$ arba/or d)			
7.2.14	Gnybtu galimo tvirtinti laido diametro intervalas ²⁾ / Conductor range of diameter whose can be fixed by the clamp ²⁾ , mm	10,5; 17,1 ^{a)}			

Pastabos:/ Notes:

¹⁾ - Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.

²⁾ - Projektavimo metu turi būti nurodyta diametro intervalo reikšmė/ During projects shall be identified range of diameter.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	21	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
<p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>a) - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;</p> <p>b) - Sertifikato kopija/ Copy of certificate;</p> <p>c) - Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity.</p> <p>d) - Tipo bandymų protokolo kopija/ Type test protocol copy.</p> <p>Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC, ISO ir EN standartams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC, ISO and EN standards specified in these requirements.</p>					
8	110 kV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ VIBRACIJOS SLOPINTUVAMS (STOKBRIDŽO TIPO) / 110 kV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES VIBRATION DAMPERS (STOCKBRIDGE TYPE)	6 vnt. / pcs (laidui/ for phase wire AS-150/24) 52 vnt. / pcs (ŽTŠK-ui/for OPGW) 4 vnt. / pcs (trosui/for groundwire 66-A SA)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	22	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
		Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.		Psl. Nr./ Pg. No	
8.1	Standartai:/ Standards:				
8.1.1	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}			
8.1.2	Charakteristikos turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal/ Characteristics must comply and tests shall be done according to	LST EN 61897 ^{a)} ir/and d)			
8.2	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:				
8.2.1	Eksplotavimo sąlygos/ Operating conditions	Lauko ^{a)} / Outdoor ^{a)}			
8.2.2	Maksimali ilgalaikė laido įšilimo temperatūra ne mažesnė kaip/ Maximum long-term conductor heating temperature not less than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
8.2.3	Maksimali laido įšilimo temperatūra esant trumpajam jungimui ne mažesnė kaip/ Maximum heating temperature of conductor during short circuit not less than, °C	+200 ^{a)} arba/or c)			
8.2.4	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest long-term operating temperature shall be not higher than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
8.2.5	Didžiausias ledo apšalo sienelės storis ¹⁾ / The maximum ice thickness ¹⁾ , mm	≥10 ^{a)} arba/or c)			
8.3	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
8.3.1	Konstrukcija/ Construction	Gnybtas, tvirtinimo detalės, trosas ir svoriai ^{a)} / Clamp, fasteners, messenger cable and weights ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO

2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
8.3.2	Aukščiausiasis įrenginio įtampa ²⁾ / Highest voltage for equipment ²⁾ , (U _m , kV)	≥123 ^{a)}			
8.3.3	Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz	50 ^{a)}			
8.3.4	Troso sandara/ Messenger cable structure	Koncentriniais sluoksniais susuktos cinkuotos plieninės vijos ^{a)} / Concentric lay stranded zinc coated steel wires ^{a)}			
8.3.5	Troso vijos cinkuotos pagal/ Messenger cable wires galvanized according to	IEC 60888 ^{a)} arba d)/ IEC 60888 ^{a)} or d)			
8.3.6	Gnybo medžiaga/ Clamp material	Aliuminio lydinys (angl. AA) ^{a)} / Aluminium alloy (AA) ^{a)}			
8.3.7	Svorių ir tvirtinimo detalių (varžtai, poveržlės, veržlės, srieginės įvorės) medžiaga medžiaga/Weights and fasteners (bolts, washers, nuts, threaded inserts) material	Nerūdijantis plienas arba plienas cinkuotas karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 ^{a)} / Stainless steel or hot-dip galvanized steel according to LST EN ISO 1461 ^{a)}			
8.3.8	Minimali tvirtinimo detalių (varžtų, poveržlių, veržlių, srieginių įvorių) nerūdijančio plieno rūšis ir klasė pagal LST EN ISO 3506 arba lygiavertį/ Minimum stainless steel of the fasteners (bolts, washers, nuts, threaded inserts) grade and class according LST EN ISO 3506 or equivalent	A2 80 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	24	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
8.3.9	Gnybtas turi būti pažymėtas pagal/ The clamp shall be marked according to	LST EN 61284 ^{a)}			
8.3.10	Tvirtinimo detalės (varžtai ir veržlės) turi būti pažymėtos pagal/ Fasteners (bolts and nuts) shall be marked according to	EN ISO 3506 ^{a)}			
<p>Pastabos/ Notes:</p> <p>Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements</p> <p>¹⁾ Techniniame projekte nustatytos dydžių reikšmės / Values adjusted in a process of preparation of Technical project;</p> <p>²⁾ Aukščiausioji įrenginio įtampa nurodyta 3.2p.neturi viršyti IEC 60038 standartinės 145kV įtampos/ Highest voltage for equipment specified in paragraph 3.2 may not exceed IEC 60038 standard voltage of 145 kV;</p> <p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;</p> <p>b) Sertifikato kopija/ copy of the certificate;</p> <p>c) Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity.</p> <p>d) Tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the type test protocol.</p>					
9	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ LAIDŲ IR ŽAIBOSAUGOS TROSŲ BE ŠVIESOLAIDINIO KABELIO VARŽTINIO TIPO TEMPIAMIEJI GNYBTAI / 400-110 KV VOLTAGE OVERHEAD LINES CONDUCTORS AND GROUNDING WIRES WITHOUT OPTICAL FIBERS BOLTED TYPE DEAD-END TENSION CLAMPS	18 vnt./pcs (ACSR 149-AL1/24-ST1A)	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
		6 vnt./pcs (122-AL1/20-ST1A) 2 vnt./pcs (66-A20A)	Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	25	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
9.1	Standartai:/ Standards:				
9.1.1	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal / Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 ^{b)}			
9.1.2	Gnybtų charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai būti atlikti pagal / Clamp characteristics and marking shall comply with and tests shall be completed according to	LST EN 61284 ^{a) ir/and d)}			
9.1.3	Varžtų, vežlių ir poveržlių matmenys pagal / Bolts, nuts and washers dimensions according to	ISO 272 ^{a)}			
9.1.4	Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal / Bolts, nuts and washers mechanical properties and marking according to	ISO 898 ^{a)}			
9.1.5	Varžtų, veržlių ir poveržlių nerūdijančio plieno markės pagal / Stainless steel class of bolts, nuts and washers according to	ISO 3506 ^{a)}			
9.1.6	Karštai cinkuoto plieno padengimas pagal / Hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			
9.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	26	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
9.2.1	Gnybto tipas / Type of clamp	Varžtinis ^{a)} / Bolted ^{a)}			
9.2.2	Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest temperature shall not be greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
9.2.3	Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip / Highest long term temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
9.2.4	Aukščiausia temperatūra trumpojo jungimo metu ne žemesnė kaip / Highest temperature during short-circuit operation shall be not smaller than, °C	+200 ^{a)} arba/or c)			
9.2.5	Aukščiausia įrenginio įtampa ¹⁾ / Highest voltage of equipment ¹⁾ , (U _m) kV	≥123 ^{a)}			
9.2.6	Gnybto medžiaga/Clamp material	Aliuminio lydinys ^{a)} / Aluminium alloy ^{a)}			
9.2.7	Gnybto aliuminio lydinio kietumas / Hardness of clamp's aluminium alloy, HBW	≥75 ^{a)}			
9.2.8	Gnybto aliuminio lydinio savitoji varža / Resistivity of clamp's aluminium alloy, nΩ·m (20°C)	≤60 ^{a)}			
9.2.9	Varžtų, vežlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių medžiaga ²⁾ / Bolts, nuts, washers and locking pins material ²⁾	Nerūdijantis plienas ^{a)} / Stainless steel ^{a)}			
9.2.10	Minimali varžtų, vežlių ir poveržlių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą / Minimal bolts, nuts and washers stainless steel class according to LST EN ISO 3506 standard	A2 80 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	27	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
9.2.11	Laikančiojo varžto medžiaga / Holding screw material	Karštai cinkuotas plienas ^{a)} / Hot dipped galvanized steel ^{a)}			
9.2.12	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą / Minimal bolts strength grade according ISO 898 standard	8.8 ^{a)}			
9.2.13	Gnybto lizdo prijungiamam laidui vidinis skersmuo ^{3) 4)} / Inner diameter of clamp wire socket for intended to use wire ^{3) 4)} , mm	10,5; 15,5; 17,1 mm ^{a)}			
9.2.14	Laido išlaikymo gnybte jėga / Force of sustaining wire in the clamp, % nuo laido RTS/% from wire RTS	≥90 ^{a)} arba/or d)			

Pastabos:/ Notes:

¹⁾-Aukščiausioji įtampa neturi viršyti pagal IEC 60038 standartinės 145, 420 arba 550 kV įtampos/ Highest voltage may not exceed IEC 60038 standard voltage of 145, 420 or 550 kV.

²⁾-Reikalavimas fiksavimo kaiščiams ir/ar srieginėms įvorėms taikomas tik gnybtams su fiksavimo kaiščiais ir/ar srieginėmis įvorėmis atitinkamai / Requirement for locking pins and/or threaded inserts is only valid for clamps with locking pins and/or threaded inserts respectively.

³⁾-Tempiamas gnybtas turi būti pritaikytas įtvirtinti projektuojamą laidą. Gnybto lizdo laidui vidinis skersmuo turi atitikti projektuojamo laido išorinį skersmenį / Dead- end tension clamp shall be tailored to connect a intended to use wire. Inner diameter of clamp wire socket shall conform to wire outer diameter.

⁴⁾-Projektavimo metu turi būti nurodytas gnybto lizdo vidinis skersmuo numatomam laidui prijungti / During projects preparation period it shall be identified inner diameter of clamp wire socket.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	28	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
<p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>a)-Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;</p> <p>b)-Sertifikato kopija/copy of certificate;</p> <p>c)-Gamintojo atitikties deklaracija/Manufacturer's declaration of conformity.</p> <p>d)-Tipo bandymų protokolo kopija/Type test protocol copy.</p> <p>Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC, ISO ir EN standartams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC, ISO and EN standards specified in these requirements.</p>					
10	OL SUKABINIMO ARMATŪRA/ OVERHEAD LINE FITTINGS		Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	29	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
10.1	Standartai/ Standards:				
10.1.1	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal/ Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 ^{b)}			
10.1.2	Charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal/ Clamp characteristics and marking shall comply with and tests shall be completed according to	LST EN 61284 ^{a) ir/and d)}			
10.1.3	Varžtų, veržlių ir poveržlių dengimas cinku karštuoju būdu pagal/ Bolts, nuts and washers hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			
10.1.4	Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal/ Bolts, nuts and washers mechanical properties and marking according to	ISO 898 ^{a)}			
10.1.5	Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal/ Bolts, nuts and washers dimensions according to	ISO 272 ^{a)}			
10.1.6	Varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markės pagal/ Stainless steel class of bolts, nuts, washers and locking pins according to	ISO 3506 ^{a)}			
10.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
10.2.1	Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga/ Bolts, nuts, washers material	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas ^{a)/ Stainless or hot dipped galvanized steel^{a)}}			
10.2.2	Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą/ Minimal bolts, nuts, washers and locking pins stainless steel class according to LST EN ISO 3506 standard	A2 80 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	30	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
10.2.3	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą/ Minimal bolts strength grade according ISO 898 standard	8.8 ^{a)}			
10.2.4	Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest long term temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
10.2.5	Aukščiausia temperatūra trumpojo jungimo metu ne žemesnė kaip/ Highest temperature during short-circuit operation shall be not smaller than, °C	+200 ^{a)} arba/or c)			
10.2.6	Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest temperature shall not be greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
10.2.7	Fiksavimo kaiščių medžiaga/ Locking pins material	Nerūdijantis plienas ^{a)} / Stainless steel ^{a)}			
<p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>a)-Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;</p> <p>b)-Sertifikato kopija/ Copy of certificate;</p> <p>c)-Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity.</p> <p>d)-Tipu arba gamyklinių bandymų protokolo kopija/ Type test protocol copy.</p> <p>Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC, ISO ir EN standartams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC, ISO and EN standards specified in these requirements.</p>					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	31	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
TELEKOMUNIKACIJOS					
11	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ŽAIBOSAUGOS TROSAS SU ŠVIESOLAIDINIŲ KABELIŲ (ŽTŠK) 400-110 KV VOLTAGE OVERHEAD LINES OPTICAL GROUND WIRE (OPGW)	6,588 km	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
11.1	Standartai:/ Standards:				
11.1.1	ŽTŠK charakteristikos turi atitikti ir bandymai atliekami pagal/ OPGW characteristics shall satisfy and be tested according to	IEC 60794-4 ^{a)}			
11.1.2	Laidininko metalinės apvijos turi atitikti / Conductor's metallic wires shall satisfy	IEC 61232, IEC 60104, IEC 50183, IEC 60889 ^{a)}			
11.1.3	Trumpo jungimo srovės I ² t (kA ² s) dydis vertinamas ir skaičiuojamas / Short circuit current I ² t (kA ² s) evaluation and calculations shall be made according to	IEC 60865-1 ^{a)}			
11.1.4	Aliumininio vamzdelis turi atitikti/Aluminium pipe shall satisfy	ASTM B483 ^{a)}			
11.1.5	Plieninis vamzdelis turi atitikti/Stainless steel pipe shall satisfy	ASTM A240, ASTM A632 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	32	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
11.1.6	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / Manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}			
11.2	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:				
11.2.1	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip ¹⁾ / Highest operating ambient temperature shall be not less than ¹⁾ , °C	+40 ^{a)}			
11.2.2	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip ¹⁾ / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than ¹⁾ , °C	-40 ^{a)}			
11.2.3	Maksimali instaliavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip ¹⁾ / Highest installation ambient temperature shall be not less than ¹⁾ , °C	+40 ^{a)}			
11.2.4	Minimali instaliavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip ¹⁾ / Lowest installation ambient temperature shall be not higher than ¹⁾ , °C	-10 ^{a)}			
11.3	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
11.3.1	ŽTŠK konstrukcija / OPGW design	Vamzdelis centre arba vamzdelis apsuktas apie ašį ^{a)} / Central tube or stranded tube around axis ^{a)}			
11.3.2	Metalinio vamzdelio, skirto skaiduloms talpinti, medžiaga/ Material of metal tube for fiber place	Plienas apsaugotas aliuminiu arba aliuminis ^{a)} / Aluminium protected steel or aluminium ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	33	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
11.3.3	Skaidulų apsauga vamzdelyje/ Fiber protection in a tube	Želės užpildas ^{a)} / Gel filling ^{a)}			
11.3.4	Laidininko metalinių apvijų tipas/ Conductor's metallic wires type	Aluminio lydinio (AA) arba aliuminiu dengtas plienas (ACS) ^{a)} / Aluminium alloy (AA) or aluminium clad steel (ACS) ^{a)}			
11.3.5	Oro linijos įtampa/ Overhead line voltage range, kV	110			
11.3.6	Vardinė tempimo stiprumo jėgos riba turi būti ne mažesnė kaip/ Rated tensile strength (RTS) shall be not less than, kN	60 ^{a)}			
11.3.7	Ilgalaikis leistinas įtempimas turi būti ne mažesnis kaip/ Long-term allowable tension shall be not less than, kN	20 ^{a)}			
11.3.8	Terminis atsparumas trumpojo jungimo srovei ne mažesnis kaip (turi būti skaičiuojama šioms sąlygoms: pradinė temperatūra ne žemesnė kaip +20°C, galutinė temperatūra ne aukštesnė kaip +180°C, trumpojo jungimo srovės poveikio laikas ne mažesnis kaip 1s) ¹⁾ / Thermal resistance to short circuit current not less than (must be calculated on the following conditions: initial temperature not less than +20°C, final temperature not higher than +180°C, short circuit current duration not less than 1s) ¹⁾ , kA ² s	30 ^{a)}			
11.4	Reikalavimai skaiduloms/ Requirements for fibers:				
11.4.1	Vienos modos skaidulų parametrai pagal / Single mode fiber parameters according to	ITU-T G.652D ^{a)}			
11.4.2	Šviesolaidinių skaidulų standartas/ Optical fiber standard	IEC 60793-2 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	34	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
11.4.3	Šviesolaidinių skaidulų spalvinio kodavimo metodas pagal/ Optical fiber color coding according to	ANSI/TIA/EIA 598-A, arba analogiškas ^{a)} / ANSI/TIA/EIA 598-A or analog ^{a)}			
11.4.4	Skaidulų kiekis ŽTŠK, nustatomas projekto rengimo metu/ Number of fibers in OPGW, determined during designing	24 ^{a)}			

Pastabos/ Notes:

Vienoje oro linijoje turi būti projektuojami ne daugiau kaip 3 (trys) skirtingi ŽTŠK tipai/ In one overhead line not more than 3 (three) different types of OPGW shall be designed.

¹⁾Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.

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

^{a)} Gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;

^{b)} Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	35	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
12	ŽTŠK TVIRTINIMO ARMATŪRA / OPGW FASTENING FITTINGS		Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
12.1	Standartai/ Standards:				
12.1.1	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal / Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 ^{b)}			
12.1.2	Gnybtų charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai būti atlikti pagal / Clamp characteristics and marking shall comply with and tests shall be completed according to	LST EN 61284 ^{a) ir/and d)}			
12.1.3	Karštai cinkuoto plieno padengimas pagal / Hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			
12.1.4	Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal / Mechanical properties and marking of bolts, nuts and washers according to	ISO 898 ^{a)}			
12.1.5	Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal / Dimensions of bolts, nuts and washers according to	ISO 272 ^{a)}			
12.1.6	Varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markės pagal/ Stainless steel class of bolts, nuts, washers and locking pins according to	ISO 3506 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	36	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
12.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
12.2.1	Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga/ Bolts, nuts, washers material	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas ^{a)} / Stainless or hot dipped galvanized steel ^{a)}			
12.2.2	Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą/ Minimal bolts, nuts, washers and locking pins stainless steel class according to LST EN ISO 3506 standard	A2 80 ^{a)}			
12.2.3	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą/ Minimal bolts strength grade according ISO 898 standard	8.8 ^{a)}			
12.2.4	Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest long term temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
12.2.5	Aukščiausia temperatūra trumpojo jungimo metu ne žemesnė kaip/ Highest temperature during short-circuit operation shall be not smaller than, °C	+200 ^{a)} arba/or c)			
12.2.6	Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest temperature shall not be greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
12.2.7	Fiksavimo kaiščių medžiaga/ Locking pins material	Nerūdijantis plienas ^{a)} / Stainless steel ^{a)}			
12.2.8	Tempiantis ŽTŠK tvirtinimo įtaisas, kompl. / Tension clamp for OPGW, set	16			
12.2.9	Palaikantis ŽTŠK tvirtinimo įtaisas kompl. / Suspension clamp for OPGW, set	20			
12.2.10	Visi tvirtinimai cinkuoti / All fittings are hot dip galvanized	Taip / Yes			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	37	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
12.2.11	Visi gamyklos tvirtinimų pasiūlymai, jų kiekiai, derinama su projektą sudarančia organizacija / All factory approval proposals, their quantities, are coordinated with the project organization	Taip / Yes			
12.2.12	Vigroslopintuvas ŽTŠK – 3 kg svorio, vnt. / Vibration damper for OPGW – 3kg weight, pcs.	52			
12.2.13	Vibroslopintuvų kiekis turi atitikti numatytam kiekiui projekte, jei neatitinka, tiekėjas atlieka vibroslopintuvų pastatymo vietų ir kiekio skaičiavimus, tai įvertina pasiūlyme. Lietuvos sąlygomis vidroslopintuvų pastatymo skaičiavimai atliekami prie vidutinės metinės temperatūros +5 °C. Už pateiktus skaičiavimus atsako gamintojas. / The quantity of vibration dampers must correspond to the quantity provided in the project, if it does not comply, the supplier shall perform calculations of the places and quantity of vibration dampers, which shall be assessed in the tender. In Lithuanian conditions, the calculations of the vibration dampers are performed at an average annual temperature of +5 °C. The manufacturer is responsible for the calculations provided.	Taip / Yes			
12.2.14	ŽTŠK nusileidimo gnybtas dviejų ŽTŠK tvirtinimui prie metalinės atramos, vnt. / Attaching clamp for two OPGW on a metal support, pcs.	30			
12.2.15	ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys metalinėje atramoje / Accumulator clamp for OPGW on a metal structure	2			
<p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>a)-Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;</p> <p>b)-Sertifikato kopija/ Copy of certificate;</p> <p>c)-Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity.</p> <p>d)-Tipo arba gamyklinių bandymų protokolo kopija/ Type test protocol copy.</p> <p>Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC, ISO ir EN standartams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC, ISO and EN standards specified in these requirements.</p>					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	38	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
13	ŽTŠK JUNGIAMOJI MOVA / OPGW SPLICE ENCLOSURE	2 vnt.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
13.1	Standartai/ Standards:				
13.1.1	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ Manufacturer's quality management system must be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{b)}			
13.2	Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:				
13.2.1	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Lauke / Outdoor ^{a)}			
13.2.2	Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas / Operating ambient temperature range ¹⁾ , °C	-40 ÷ +60 ^{a)}			
13.3	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:				
	Reikalavimai movos korpusui / Requirements for splice enclosure:				
13.3.1	Movos korpuso medžiaga / Splice enclosure material	Nerūdijantis plienas, aliuminio lydinys /			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	39	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
		Stainless steel, aluminum alloy ^{a)}			
13.3.2	Korpuso sienelės storis / Enclosure wall thickness	≥ 1,5 mm ^{a)}			
13.3.3	Atsparumas drėgmei / Moisture resistance	Komplektuojamas su silikagelio maišeliu / Comes with a silica gel bag			
13.3.4	Korpuso apsaugos klasė / Enclosure protection class ¹⁾	Ne mažesnė nei IP67 / Not less than IP67 ^{a)}			
13.3.5	Atsparumas mechaniniam poveikiui / Resistance to mechanical impact	Atsparus smūgiams / Impact resistant ^{a)}			
13.3.6	Korpuso hermetizavimas / Enclosure sealing	Mechaninis, lengvai ardomas / Mechanical, easily disassembled			
13.3.7	Kabelių įvadų kiekis į movos korpusą / Number of cable entries into the splice enclosure ²⁾	≥ 2 vnt. / ≥ 2 pcs.			
13.3.8	Šviesolaidinių kabelių tvirtinimas korpuse / Fastening of fiber optic cables in the enclosure	Komplektuojamas su visais reikalingais šviesolaidinio kabelio tvirtinimo elementais movos korpuse / Completed with all the necessary elements for			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	40	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
		fiber optic cable fixing in the splice enclosure			
13.3.9	Minimalus leistinas šviesolaidinių skaidulų lenkimo spindulys korpuse / Minimum allowable bending radius of fiber optics fibers in the enclosure	≥ 30 mm			
	Reikalavimai kabelių įvadiniams sandarikliams / Requirements for cable connector kits				
13.3.10	Sandariklio matmenys / Dimensions of the cable connector kit	Rekomenduojami gamintojo, projektuojamo diametro ŽTŠK ar šviesolaidiniam kabeliui / Recommended by the manufacturer for designed OPGW or fibre optic cable diameter			
	Reikalavimai skaidulų sujungimo kasetėms / Requirements for fibre optic splice trays:				
13.3.11	Kasetės korpuso medžiaga / Material of the optic splice trays	Plastikas ar metalas / Plastic or metal			
13.3.12	Skaidulų suvirinimų kiekis optinėje kasetėje / Number of splices per optic splice tray	≥ 24 skaidulos / ≥ 24 optic fibers			
13.3.13	Šviesolaidinių skaidulų lenkimo spindulys kasetėje / The bending radius of the fiber optics fibers in the fibre optic splice tray	≥ 30 mm			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	41	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
13.4	Specialūs reikalavimai / Special requirements				
13.4.1	Movos komplektacija / Splice enclosure set ²⁾	Komplektuojama su visomis reikalingomis medžiagomis movos įrengimui, sandarinimui ir tvirtinimui prie metalinės ar gelžbetoninės 110-400 kV oro linijos atramos / Completed with all materials for splice enclosure installation, sealing and fastening to the metal or reinforced concrete 110-400 kV overhead power line towers/poles			
13.4.2	Pateikiama detali movos montavimo ir eksploatavimo instrukcija / Detailed instructions for installation and operation of the splice enclosure are provided	Lietuvių arba anglų kalba / Lithuanian or English			
13.4.3	Sukomplektuotos movos svoris / Weight of the completed splice enclosure	iki 30 kg / up to 30 kg ^{a)}			
Pastabos/ Notes:					
1) Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.					
2) Parenkama techninio projekto rengimo metu. / Values can be adjusted in a process of a design.					
Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for justify required parameter of the equipment:					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	42	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment; b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate.					
14	400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosai (be šviesolaidinio kabelio) / 400-110 kV voltage range overhead lines ground wires (without optical cable)	555 m	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		
14.1	Standartai:/ Standards:				
14.1.1	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate	ISO 9001 ^{a)}			
14.1.2	Charakteristikos turi atitikti ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests shall meet requirements of the standard	LST EN 50182 ^{b)}			
14.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
14.2.1	Troso sandara/ Ground wire's structure	Koncentriniais sluoksniais susuktos aliuminiu padengtos plieninės vijos			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	43	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
		b)/ Concentric lay stranded aluminum-clad steel wires b)			
14.2.2	Aliuminiu padengtų plieninių vijų klasė pagal EN 61232/ Aluminum-clad steel wire's class according to EN 61232	A20SA ^{d)}			
14.2.3	Troso skerspjūvis/ Ground wire's cross-section, mm ²	65,8±2% ^{b)}			
14.2.4	Minimali trosą suardanti mechaninė apkrova/ Minimum ground wire breaking load, kN±2% (troso skerspjūvis/ ground wire's cross-section, mm ²)	88,1 (65,8±2%) ^{d)}			
14.2.5	Minimalus ilgalaikis leistinas įtempimas skaičiuojamas nuo trosų nutrūkimo jėgos/ Minimum long-term allowable ground wire tension calculated from breaking force, %	35 ^{b)}			
14.2.6	Maksimali trosų varža, esant nuolatinei srovei prie +20°C/ Maximum conductor's DC resistance at +20°C, Ω/km±2% (troso skerspjūvis/ ground wire's cross-section, mm ² ±2%)	1,3 (65,8±2%) ^{e)}			
14.2.7	Terminis atsparumas trumpojo jungimo srovei (trukmė pradinė temperatūra +40°C, galutinė temperatūra +300°C)/ Thermal resistance to short circuit current (initial temperature +40°C, final temperature +300°C), kA ² s±2% (troso skerspjūvis/ ground wire's cross-section, mm ² ±2%)	≥ 27 (65,8±2%) ^{e)}			

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
Pastabos:/ Notes:					
Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements.					
1) – Reikalavimas netaikomas trosui su plieninėmis cinkuotomis vijomis/ This requirement does not apply to conductor with zinc coated steel wires.					
2) – Turi būti pateikta troso sutepto antikorozinio tepalu masė (kg/km). Tepalo charakteristikos turi atitikti EN 50326 reikalavimus/ The mass of the greased ground wire must be provided (kg/m). Anti-corosion oil shall meet EN 50326 requirements.					
Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by contractor to justify required parameter of the equipment:					
a) - Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;					
b) - Gamintojo katalogo kopija/ Copy of the manufacturer's catalogue;					
c) – Vijų tipo/klasės, identiškų visų charakteristikų kaip ir tiekiamo troso, gamintojo gamyklinių bandymų, visų kurie reikalaujami atlikti pagal standartą EN 50189, protokolų kopijos / Copy of the wire's type/class, identical in all characteristics as the supplied ground wire, manufacturer routine test's protocols for all tests as required in EN 50189;					
d) - Laboratorijos, akredituotos pagal ISO/IEC 17025 standarto reikalavimus, atliktų tokios pačios konstrukcijos laido arba laido, kurio šerdis sudaryta iš A20SA klasės vijų, tipo bandymų reikalaujamų atlikti pagal standartą EN 50182 protokolų kopijos/ Copy of the type tests required in EN 50182 protocols of the conductor of the same design or a conductor with the core containing wires of A20SA class, provided by laboratory accredited according to ISO/IEC 17025;					


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	45	46	0

Eil.Nr./ Seq.No	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product, or material required parameter, function, implementation, or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation, or feature	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/ Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product, or material		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Parameter, function, implementation, or feature confirming the compliance	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No.	Psl. Nr./ Pg. No
^{e)} - Gamintojo deklaracija ir skaičiavimai, iš atskirų vijų parametrų, kurie patvirtina reikalavimo įgyvendinimo atitikimą/ The manufacturer's declaration and calculations, from the individual parameters of the wires, confirming the compliance of the requirement.					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG	46	46	0

**PAPILDOMŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
UŽSAKYO SPECIFIKACIJA**

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
1.	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ ĮŽEMINIMO KONTŪRO ELEMENTAI / 400-110 KV VOLTAGE OVERHEAD LINES GROUNDING STRUCTURE COMPONENTS	40m (≥40x4 mm) 80 vnt. (≥Ø14 mm L=1500 mm)
1.1	Standartai:/ Standards:	
1.1.1	Charakteristikos ir bandymai pagal/ Characteristics and tests according to	IEC 62561-2 ^{a)}
1.2	Mechaninės charakteristikos:/ Mechanical characteristics:	
1.2.1	Įžeminimo elektrodo medžiaga/Grounding rod material	Variu dengtas plienas/Copper plated steel ^{a)}
1.2.2	Ant įžeminimo elektrodo padengiamo vario padengimo būdas/Method for material covering on grounding rod	Galvanizuojant/ Electroplating ^{a)}
1.2.3	Padengiamo vario grynumas ne mažesnis kaip ¹⁾ /Purity of covered copper shall be not smaller than ¹⁾ , %	99,9 ^{a)}
1.2.4	Dengiamo vario sluoksnio storis ne mažesnis, kaip ¹⁾ /Thickness of covered copper shall be not smaller than ¹⁾ , μm	250 ^{a)}
1.2.5	Įžeminimo elektrodo skersmuo ne mažesnis kaip ¹⁾ /Diameter of grounding rod shall be not smaller than ¹⁾ , mm	14 ^{a)}
1.2.6	Įžeminimo elektrodą suardanti mechaninė tempimo jėga turi būti didesnė arba lygi, nei ¹⁾ /Pulling force that break grounding rod shall be greater than, or equal to ¹⁾ , N/mm ²	600 ^{b)}

0	2024 11	Konkursui ir statybai.		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Papildomų įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	
41770	PDV	Audrius Tarvydas		
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	
			LAPAS	LAPŲ
			1	12

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
1.2.7	Įžeminimo elektrodų tarpusavio sujungimo būdas/ Grounding rods mutual connection type	Jungiamąja mova/ Joint ^{a)}
1.2.8	Įžeminimo elektrodus jungiančios movos medžiaga/ Material of grounding rods joining joint	Varis, bronzos arba žalvaris/ Copper, bronze or brass ^{a)}
1.2.9	Įžeminimo elektrodus jungiančios movos tipas/ Type of grounding rods joining joint	Srieginė/ Screwed ^{a)}
1.2.10	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai/ Materials of grounding structure combining elements	Karštai cinkuoto plieno/ Hot dipped galvanized steel ^{a)}
1.2.11	Įžeminimo sistemos elementų sujungimo būdas/ Grounding structure components connection type	Egzoterminis suvirinimas/ Exothermic welding
1.2.12	Minimalus įžeminimo sistemos cinkuotų plieno juostų skerspjūvio plotas/ Minimum cross section of the grounding structure hot dip galvanized steel strips, mm ² ;	150 ^{a)}
1.2.13	Cinkuotų plieno juostų nominalus plotis privalo būti ne didesnis kaip/ Hot dip galvanized steel strip nominal width shall not be greater than, mm	40 ^{a)}
1.2.14	Įžeminimo elektrodo kalimo galvutė/ Driving head of grounding rod	Užsukama/ Screwed ^{a)}
1.2.15	Įžeminimo elektrodo įkalimo antgalis/ Tip of grounding rod	Užsukamas/ Screwed ^{a)}
1.2.16	Įžeminimo kontūro prijungimo prie atramos būdas/ Type of grounding structure connection to tower method	Varžtinis/ Screwed
1.2.17	Srieginių paviršių ir varžtiniais sujungimais jungiamų paviršių papildomas apdorojimas prieš sujungimą/ Extra treatment of threaded surfaces and surfaces of screwed connections	Padengiant elektrai laidžia antikorozine pasta/ Covering with electrically conductive anticorrosion grease
1.2.18	Įžeminimo kontūro prijungimo prie metalinių gardelinių atramų laidininkų skaičius turi būti ne mažesnis kaip, vnt./ Number of units of grounding structure connection to metal lattice towers conductors shall not be smaller than, units	2

Pastabos/ Notes:

¹⁾-Techniniame projekte nustatytos dydžių reikšmės / Values adjusted in a process of preparation of Technical project;

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

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

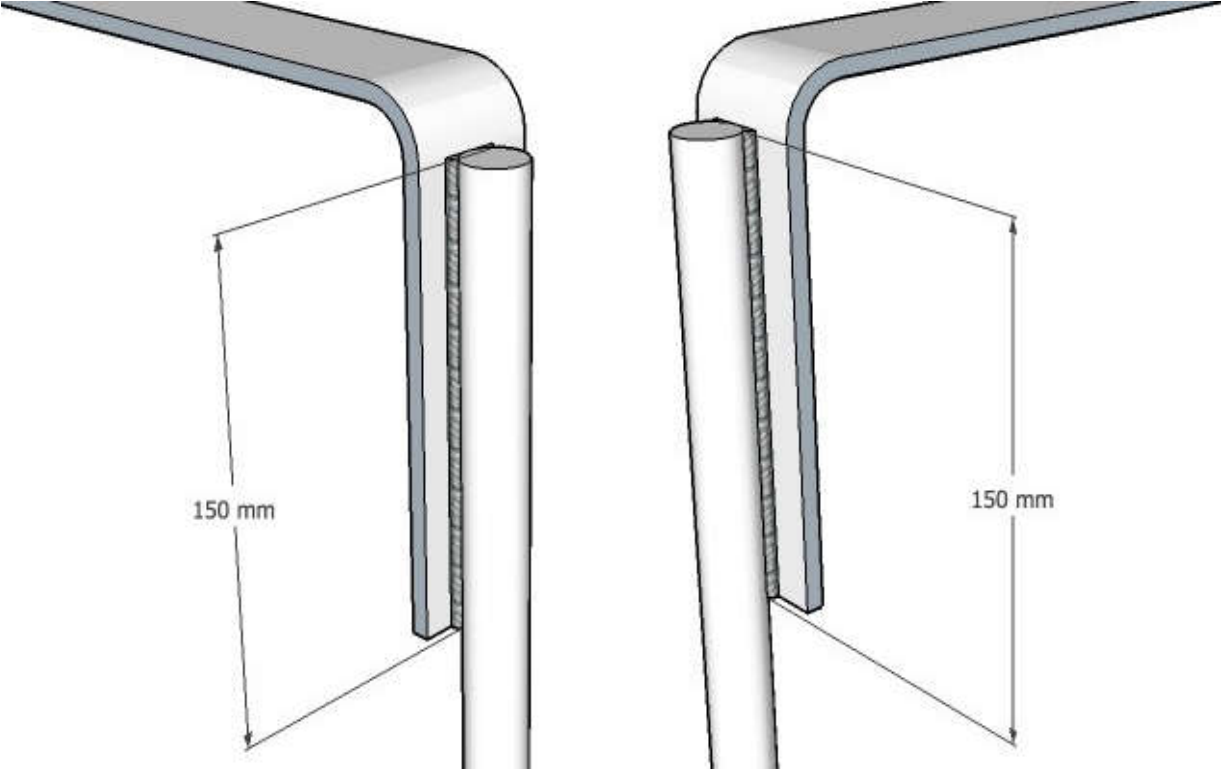
^{a)} — Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment.

^{b)} — Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	2	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
2.	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ ĮŽEMINIMO KONTŪRO ĮRENGIMUI/ 400-110 KV VOLTAGE OVERHEAD LINES GROUNDING STRUCTURE INSTALLATION	2 kompl.
2.1	Reikalavimai:/ Requirements:	
2.1.1	Įžeminimo sistemos elementų sujungimo būdas/Grounding structure components connection type	Elektrolankinis suvirinimas/Arc welding ^{a)}
2.1.2	Įžeminimo sistemos apvalių jungiamųjų laidininkų suvirinimas/Grounding structure round joining conductors welding	Betarpiškai, lygiagrečiai suglaudžiant laidininkus vieną šalia kito, jiems prasilenkiant ≥ 150 mm ^{c)} /Gapless parallel side by side connection with passing through ≥ 150 mm *
2.1.3	Įžeminimo sistemos stačiakampių profilių jungiamųjų laidininkų suvirinimas/ Grounding structure rectangular profiled joining conductors welding	Betarpiškai, lygiagrečiai suglaudžiant laidininkus vieną ant kito jiems prasilenkiant ≥ 150 mm, jų profiliai turi būti statmeni ^{c)} / Gapless parallel side by side connection with passing through ≥ 150 mm conductor profiles have to perpendicular to one another *
2.1.4	Suvirinimo siūlės ilgis iš vienos pusės kontaktinio paviršiaus turi būti ne trumpesnis kaip/Weld length in one side of contact surface shall not be smaller than, mm	150
2.1.5	Papildoma atvėsusios suvirinimo siūlės hidroapsauga nuo korozijos/Extra hydra protection of cool weld	Suvirinimo siūlės ir 2 cm nuo jos padengimas bitumine mastika/Weld and 2 cm from it covering with bituminous mastic
2.1.6	Srieginių paviršių ir varžtiniais sujungimais jungiamų paviršių papildomas apdorojimas prieš sujungimą/Extra treatment of threaded surfaces and surfaces of screwed connections	Padengiant elektrai laidžia antikorozine pasta/Covering with electrically conductive anticorrosion grease
2.1.7	Įžeminimo kontūro prijungimo prie atramos būdas/Type of grounding structure connection to tower method	Varžtinis/Screwed
2.1.8	Įžeminimo kontūro prijungimo prie metalinių gardelinių atramų laidininkų skaičius turi būti ne mažesnis kaip, vnt/Number of units of grounding structure connection to metal lattice towers conductors shall not be smaller than, units	2
<p>Pastabos:/ Notes:</p> <p>* — Įžeminimo kontūro jungiamųjų elementų suvirinimas/Grounding structure earth conductors welding</p>		

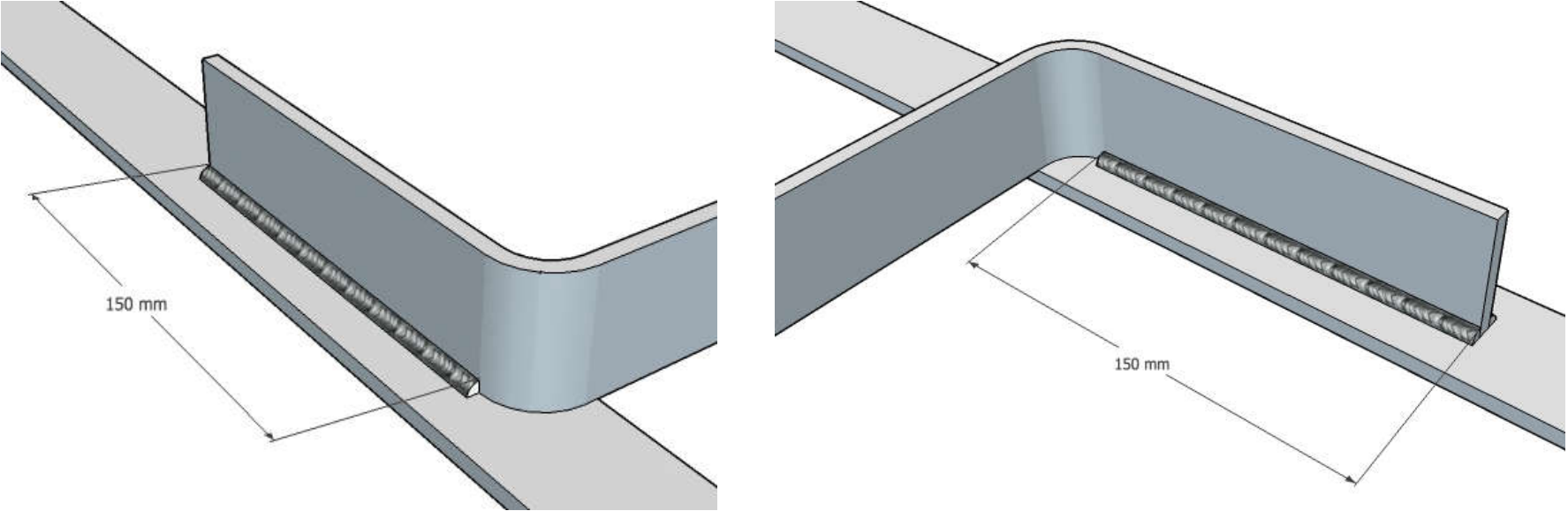
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	3	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
	<p>Įžeminimo elektrodo privirinimas prie jungiamosios juostos/ Grounding rod welding to connecting plate:</p> 	

DOKUMENTO ŽYMUO

2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP

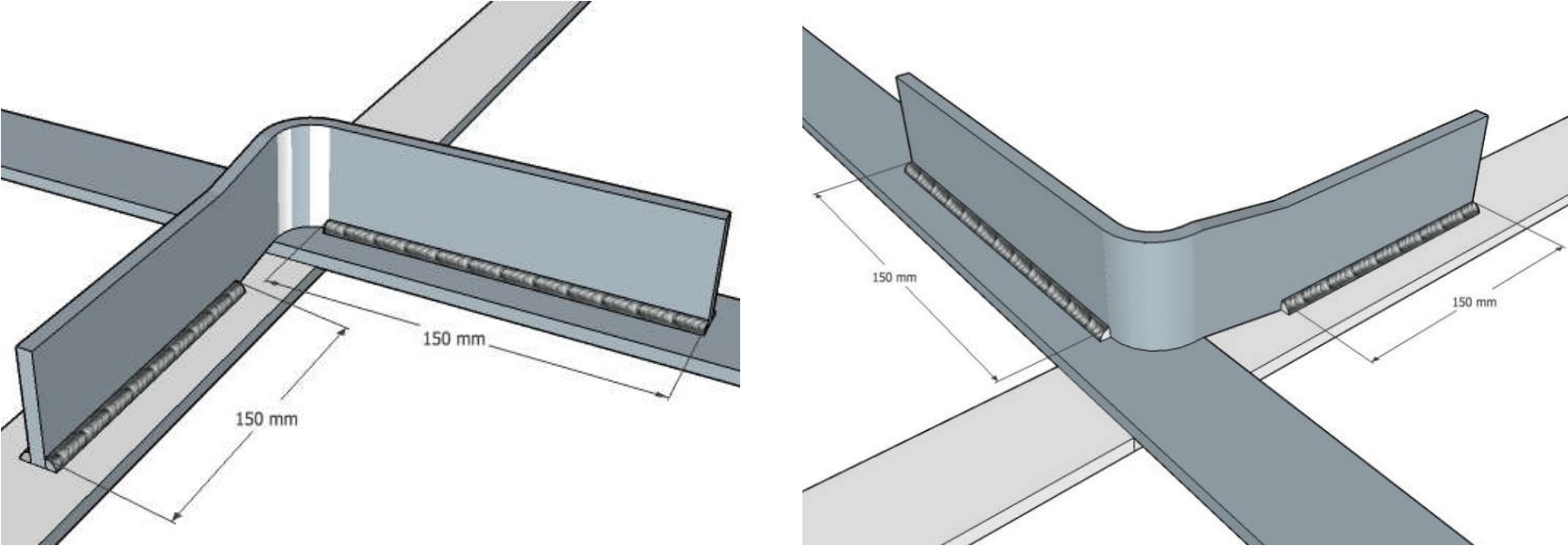
LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
	<p>T formos jungties suvirinimas/ T shaped connection welding:</p> 	

DOKUMENTO ŽYMUO

2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
5	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
	<p>Kryžminės jungties suvirinimas/ Cross-connection welding:</p> 	

DOKUMENTO ŽYMUO

2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP

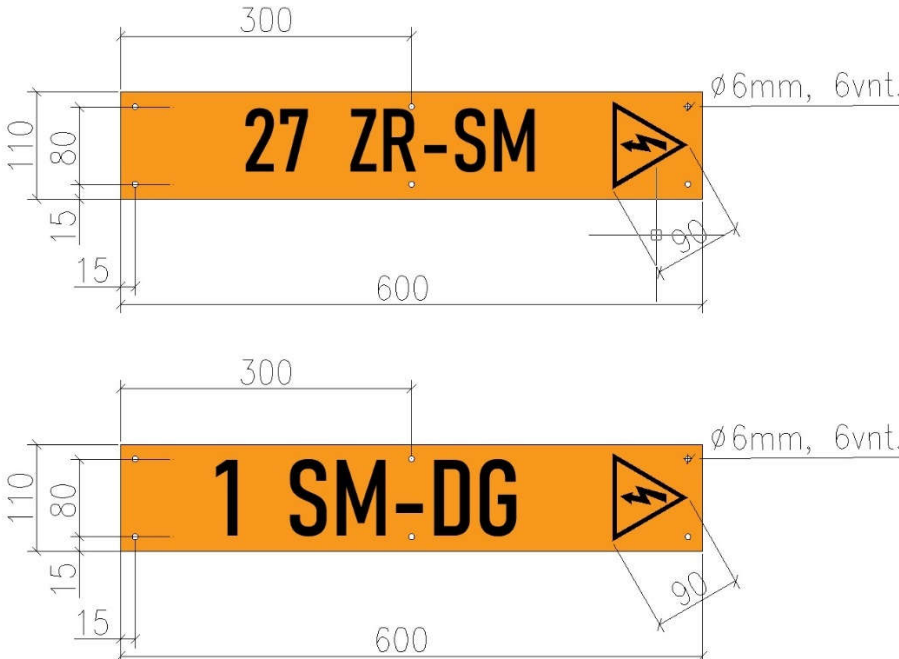
LAPAS	LAPŲ	LAIDA
6	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
3.	REIKALAVIMAI 400-110 kV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ ŽENKLINIMUI / REQUIREMENTS FOR 400-110 kV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES PYLONS MARKING	31 kompl.
3.1	Bendriniai reikalavimai/ General requirements	
3.1.1	Lentelės medžiaga ¹⁾ / Plate material ¹⁾	Aliuminis arba aliuminio kompozitas ²⁾ / Aluminum or Aluminum composite ²⁾
3.1.2	Lentelės fono spalva/ Background color of plate	Geltona (RAL 1003)/ Yellow (RAL 1003)
3.1.3	Lentelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas turi būti atsparūs atmosferiniam poveikiui ¹⁾ / The material of plate and its text shall be resistant to atmospheric impact ¹⁾	Aplinkos temperatūra/ Ambient temperature: -40 - +40°C Atsparumas ultravioletiniams spinduliams/ Resistant to UV radiation
3.1.4	Užrašai ir ženklai turi būti/ Inscriptions and signs shall be	Išspausti arba išfrezuoti/ Embossed or milled
3.1.5	Užrašų ir ženklų spalva/ Color of inscriptions and signs shall be	Juoda (RAL 9005)/ Black (RAL 9005)
3.1.6	110 kV oro linijos lentelėje turi būti/ Plate for 110 kV overhead line must contain	1. Oro linijos pavadinimo (pvz. KLAIPĖDA-PRIEKULĖ) trumpinys sudaromas iš pastočių pavadinimo pirmųjų raidžių ir priebalsių (pvz. KL-PR)/ Shortener (ex. KL-PR) of overhead line name (ex. KLAIPĖDA-PRIEKULĖ) which is made up of the first letters and the first consonants of the name of the substation; 2. Oro linijos atramos numeris (pvz. 130)/ Overhead line pylon number (ex. 130); 3. Įspėjamasis ženklas („Atsargiai įtampa“)/ Warning sign („Caution High Voltage“); 4. Oro linijos grandies numeris jei linija dvigrandė (I arba II)/ Circuit number of overhead line (I or II) if line is double circuit.
3.1.7	Lentelės pritvirtinimo aukštis atramoje/ Plate mounting height on the pylon	2,50 - 3,00 m aukštyje virš žemės paviršiaus/ 2,50 - 3,00 meters over the ground level

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	7	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
3.2	Reikalavimai lentelėms, naudojamiems metalinėse atramose/ Requirements for plates used on metal pylons	
3.2.1	Lentelės tvirtinimo prie atramos būdas/ Method of the plate attachment to the pylon	0,7 - 1,2 mm storio nerūdijančio plieno viela arba apkaba, arba kniedėmis su sąlyga, kad atramoje yra įrengtos gamyklinės skylės lentelės tvirtinimui. 0,7 - 1,2 mm stainless steel wire or a clamp or a rivets if power line pylon has factory holes suited for the plate attachment.
3.2.2	Linijos pavadinimo ir grandies numerio žymenų raidžių šriftas turi būti/ The font of letters of overhead line name and circuit number marks have to be	BAHNSCHRIFT CONDENSED
3.2.3	Raidžių aukštis turi būti/ Height of letters shall be	80 mm
3.2.4	Lentelių gabaritiniai matmenys ¹⁾ / Dimensions of the plates for metal pylons ¹⁾	Ilgis/ Length: 600 mm Plotis/ Width: 110 mm Storis ne mažesnis, nei/ Thickness not less than: 3 mm
3.2.5	Tvirtinimo skylių skaičius/ Number of mounting holes	6 vnt. / 6 pcs.
3.2.6	Lentelių, naudojamų metalinėse atramose pavyzdžiai/ Examples of marking plates used on metal pylons: 1. 110 kV viengrandės oro linijos atramos žymėjimo lentelė/ Marking plate for pylons of 110 kV voltage one circuit overhead line:	

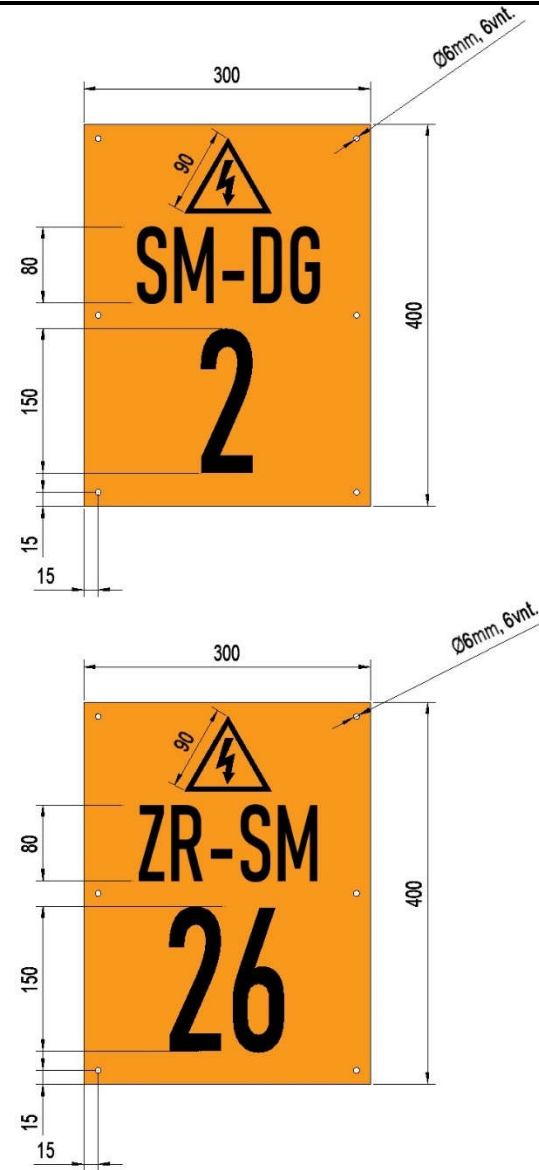
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	8	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
		
3.3	Reikalavimai lentelėms, naudojamoms gelžbetoninėse atramosė/ Requirements for plates used on reinforced concrete pylons	
3.3.1	Lentelės tvirtinimo prie atramos būdas/ Method of the plate attachment to the pylon	0,7 - 1,2 mm storio nerūdijančio plieno viela arba apkaba/ 0,7 - 1,2 mm stainless steel wire or a clamp
3.3.2	Linijos pavadinimo ir grandies numerio žymenų raidžių šriftas turi būti/ The font of letters of overhead line name and circuit number marks have to be	BAHNSCHRIFT CONDENSED
3.3.3	Atramos numerio skaičiaus šriftas turi būti / Power line towers number have to be	BAHNSCHRIFT SEMIBOLD

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	9	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
3.3.4	Raidžių aukštis turi būti/ Height of letters have to be	80 mm
3.3.5	Skaičių aukštis turi būti/ Height of numbers have to be	150 mm
3.3.6	Lentelių gabaritiniai matmenys ¹⁾ / Dimensions of plates ¹⁾	Ilgis/ Length: 300 mm Plotis/ Width: 400 mm Storis nemažesnis, nei/ Thickness not less than: 3 mm
3.3.7	Tvirtinimo skylių skaičius/ Number of mounting holes	6 vnt. / 6 pcs.
3.3.8	Lentelių, naudojamų gelžbetoninėse atramose pavyzdžiai/ Examples of marking plates used on reinforced concrete pylons: 110 kV viengrandės oro linijos atramos žymėjimo lentelė/ Marking plate for pylons of 110 kV voltage one circuit overhead line:	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	10	12	0



DOKUMENTO ŽYMUO

2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
11	12	0

Eil. Nr./ Seq. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit), or function value, implementation or feature
<p>Pastabos/ Notes:</p> <p>²⁾ Aliuminio storis lentelėse, pagamintose iš aliuminio kompozito, turi būti ne mažesnis, nei 0,20 mm iš kiekvienos lentelės pusės/ The thickness of aluminum sheet from every side of the aluminum composite plate must be not less than 0,20 mm</p> <p>Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:</p> <p>1) Lentelės gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the plate manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the plate.</p>		


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP	12	12	0

BENDROJI DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Bendri reikalavimai

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

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

0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>			<small>Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, LT-49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
41770	PDV	Audrius Tarvydas	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas		
	Projekt.	Evaldas Palionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Darbų techninės specifikacijos		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.DTS		LAPŲ
					1 7

- prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti inžinerinių tinklų atstovų nurodymus.

Visi statybos ir montavimo darbai turi būti atliekami griežtai laikantis EĪBT, ELIIT, EETET ir EĪEST taisyklių reikalavimų.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.DTS	2	7	0

Priimant įrenginius ir statybines konstrukcijas montavimui reikia apžiūrėti ir patikrinti komplektiškumą, garantijos reikalavimus ir jos galiojimo laiką. Priimant linijų gelžbetonio konstrukcijas reikia patikrinti elementų matmenis, metalinių įdėtinių detalių padėtį, paviršių, kokybę ir elementų išorinį vaizdą. Šie parametrai turi atitikti standartų ir taisyklių reikalavimus. Agresyviuose gruntuose statomos g/b konstrukcijos turi būti padengtos hidroizoliacija gamykloje. Izoliatoriai ir linijinė armatūra turi atitikti standartų ir techninių sąlygų nustatytus reikalavimus. Prieš darbus būtina patikrinti jų kokybę: ar izoliatorių paviršius neturi įtrūkimų, nuskilimų, deformacijų, glazūros pažeidimų, metalo armatūros laisvumo įcementavime, ar nėra linijinės armatūros įtrūkimų, nuskilimų, deformacijų bei cinkavimo ir sriegių pažeidimų. Esant smulkiems cinkavimo pažeidimams, galima juos užtaisyti vietoje.

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

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

Prieš žemės kasimą inžinerinių tinklų zonose Rangovas privalo suderinti su savininkais saugos priemones, kasti gali tik dalyvaujant statybos vadovui ir vykdant komunikacijų savininkų nurodymus. Augalinis sluoksnis nuimamas atskirai, sukaupiamas į krūvas vėlesniam panaudojimui. Visur iškastas gruntas sandėliuojamas vietoje, perstumiant į reikiamą atstumą, užtikrinant saugų ir tinkamą darbų atlikimą. Užpylimui naudojamas gruntas turi būti be statybinių šiukšlių, negali būti sušalęs. Užpilamo grunto sutankinimas turi būti ne mažesnis kaip $K > 0,96$. Po aplinkos sutvarkymo, atlikęs gruntas išvežamas.

Vykdamt žemės darbus gyvenviečių teritorijoje, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus.

Saugaus darbo užtikrinimas

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

Atliekant montavimo darbus reikia griežtai vadovautis EĮİBT, ELIİT, EETET, SEEİT (žr. 1.1 sk.).

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindinės priemonės:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.DTS	3	7	0

- darbuotojų asmeninės apsauginės priemonės išduotos darbdavio.

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

Darbas su kėlimo mechanizmais ir kranais

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

- dirbant su kranais vadovautis Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklėmis;
- darbai, susiję su elektros įrenginių eksploatavimu OL apsauginėje zonoje turi būti vykdomi pagal nurodymą;
- dirbti greta judančių mechanizmų ar su jais draudžiama darbuotojams būti ir vaikščioti savaeigių mechanizmų, transportuojamų ar perkeliamų krovinių pavojingose zonose. Pavojinga zona nustatoma prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliamų krovinių matmenį ir jo nuotėkio atstumą;
- įlipti ar išlipti iš mechanizmų, autotransporto priemonių darbuotojai turi būti atsargūs ir atidūs, kad nesukluptų, neslystų, negriūtų.
- važiuojant ar naudojantis kėlimo mašinomis ir mechanizmais bei keliant krovinius, visais atvejais (atstumas iki srovinių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų krovinių, griebtuvų ir krovinių, metrais) negalima priartėti prie srovinių dalių, turinčių įtampą arčiau kaip 1 m iki 1000 V; 1,0 m aukštesnės kaip 1000 V iki 35 kV; 1,5 m aukštesnės kaip 35 kV iki 110 kV; 3,5 m aukštesnės kaip 110 kV iki 330 kV; 6 m aukštesnės kaip 330 kV iki 400 kV, pagal SEEIT.
- darbo vietos gatvėse ir keliuose turi būti aptvertos pagal “Darbo vietų aptvėrimo automobilių keliuose” instrukcija, paženklintos kelio ženklais;
- dirbant elektros oro linijų sankirtose su krašto keliais, jei reikia laikinai sustabdyti transporto eismą, darbų vadovas privalo iškviešti transporto magistralės atstovą, kuris privalo būtinam laikui sustabdyti transportą ar perspėti brigadą apie artėjančią transportą. Laidus reikia pakelti į reikiamą aukštį, o darbuotojams draudžiama būti atramose;
- draudžiama dirbti kėlimo mechanizmais ir mašinomis, skirtais žmonių ir krovinių kėlimui pastatytais ant naujai supilto, nesuplūkto grunto;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.DTS	4	7	0

- atstumai nuo iškasos šlaito iki artimiausios mašinos atramos, metrais priklausomai nuo iškasos gylio, 3 m smėlio grunte išlaikyti 4.0 metrų atstumą, o molio grunte 1.75 m atstumą.
- mechanizmai ir transporto priemonės ant pneumatinių ratų indukuotos įtampos ar OL apsaugos zonoje turi būti įžeminti. Mechanizmo inventorinio įžemiklio skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm²;
- naudojant žmonių kėlimo mechanizmus, oro linijose, kur yra indukuota įtampa, būtina ne tik įžeminti OL ir mechanizmą, bet potencialų išlyginimui ir jo aikštelę sujungti su laidu, ant kurio dirbama;
- dirbant žmonių kėlimo mechanizmo aikštelėje, būtina prie jo prisitvirtinti apsauginio diržo stropu.

Izoliatorių ir linijinės armatūros montavimas

Laidų prie kabamųjų izoliatorių tvirtinimui naudojami laikantieji ir tempiamieji gnybtai. Izoliatoriai tikrinami prieš montavimą, kad neturėtų įtrūkimų bei nuskilimų. Montuojant izoliatorių girliandas būtina sekti, kad sujungimo auselės, apkabos, tarpinės grandys ir pan. būtų užkaiščiuotos. Girliandų armatūra turi atitikti izoliatorių ir laidų matmenis.

Vibracijos slopintuvų pastatymo vietos numatomos darbo projekte, pagal nupirktus tipus, tempimo jėgas ir perkamų laidų diametrą.

Laidų ir trosų montavimas

Laidų, trosų išvyniojimas vykdomas vežimėlių pagalba. Laidų ir trosų išvyniojimas ir tempimas per plienines traversas griežtai draudžiamas.

Laidų ir trosų montavimas susikirtimuose su kitais inžineriniais tinklais turi būti suderintas su šių tinklų savininkais. Laidų ir trosų įlinkiai vizavimo metu turi būti nustatomi pagal montavimo lenteles. Faktiniai laido ar trosų įlinkiai gali skirtis nuo projektinių $\pm 5\%$ su sąlyga, kad gabaritai iki žemės ir kertamų objektų išlaikomi.

Priduodant statybos ir montavimo darbus Rangovas privalo parengti ir pateikti visų panaudotų konstrukcijų, medžiagų, įrenginių sertifikatus, techninius pasus, bandymų protokolus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą reikiamą dokumentaciją.

Atramų įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių

Naujai projektuojamos atramos turi būti įžeminamos, vadovaujantis EIIIBT. Atramų įžeminimo įrenginio varža priklauso nuo savitosios grunto varžos (EIIIBT 4 priedo 6 lentelė ir 2 pastaba).

Įžeminimui naudojami variuoti elektrodai, kurių skersmuo ne mažesnis kaip 14 mm, o sujungimui - 40x4 mm cinkuota plieninė juosta. Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo. Varžtai nuo žemės paviršiaus turi būti ne mažiau kaip 20 cm. Įžeminimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.DTS	5	7	0

turi būti toks, kad būtų galima pamatuoti matavimo replėmis neatjungiant įžeminimo kontūro. Įžeminimas turi būti įrengti ne mažesniame kaip 0,5 m gylyje, o ariamoje žemėje – ne mažesniame kaip 1 m gylyje.

Žaibosaugos trosas be šviesolaidinio kabelio tvirtinamas per stiklinį izoliatorių statomoje inkarinėje atramos Nr.1 ir 70 ir įžeminamas.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis taisyklėmis, statybos normomis ir statybos techniniais reglamentais.

Atramų numeracija

Ant OL atramų įrengiama geltono fono metalinė, atspari aplinkos poveikiui lentelė su OL pavadinimu, atramos numeriu ir įspėjamoju apie elektros pavojų ženklu. Užrašai ir ženklai žymimi juoda spalva, išspausiti arba išfrezuoti. Lentelė gaminama iš aliuminio arba aliuminio kompozito. Reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų atramų ženklinimui pateikiami šios bylos **Papildomų įrenginių ir medžiagų techninėje specifikacijoje p. 3**. Metalinėse atramos lentelės tvirtinti vertikaliai (užrašas skaitomas iš apačios į viršų) per tris taškus, 2,5-3,0 m aukštyje. Tvirtinama nerūdijančio plieno viela arba apkaba, vielos storis ne mažesnis kaip 0,7 mm, bet ne storesnis kaip 1,2 mm. Susikirtimuose per kelius ženklinimo lentelę kabinti nukreiptą į kelio pusę.

Aplinkos apsauga

110 kV OL statybos technologinio proceso nelydi oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Statybos metu susidarančios atliekos surenkamos, išrūšiuojamos ir pristatomos į regioninį atliekų surinkimo sąvartyną.

Vykdamas žemės darbus, medžiai, krūmai kertami suderintose vietose su žemės ar miško savininkais.

Atlikus statybos – montavimo darbus pilnai atstatomas gerbūvis.

Sauga nuo elektromagnetinių laukų

Elektromagnetinį lauką sudaro dvi komponentės: elektrinis ir magnetinis laukai (50 Hz atvirųjų elektros oro linijų sukeltų elektromagnetinių laukų magnetinės komponentės). Elektrinio lauko stipris priklauso nuo elektros oro linijos įtampos, nuo laidų tvirtinimo aukščio ir nuo atstumo tarp jų.

Gyventojų sauga nuo pramoninio dažnio (50 Hz) kintamos srovės oro linijų sukeliama elektromagnetinio lauko, kai oro linijų įtampa 220 kV ir mažesnė, nenormuojama (HN 104:2011). Naujos 110 kV OL statomos pagal EİİBT, ELIİT, „Elektros tinklų apsaugos taisyklių“ reikalavimus.

Lietuvos higienos normos HN80:2011 reglamentuoja elektromagnetinio lauko parametrus, sukuriamus virš 10 kHz dažnių juostos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.DTS	6	7	0

Dirvožemio apsauga

Prieš atramos montavimo pradžia augalinis sluoksnis nuimamas ir vėliau panaudojamas pagal paskirtį sutvarkant teritoriją prie atramų. Teritorija prie sumontuotos atramos išlyginama su nuolydžiu vandeniui nubėgti.

Vykdamas darbus, sunkius mechanizmus naudoti kiek galint mažiau važiuojant į pievas, pasėlius, o pažeistą dirvožemį, pasėlius reikia atstatyti. Baigus žemės darbus, Rangovas turi sutvarkyti žemės savininkų teritorijas ir žemės naudmenas taip, kad jos būtų tinkamos naudoti pagal paskirtį, taip pat atlyginti žemės savininkams ar žemės naudotojams nuostolius, padarytus atliekant šiuos darbus. Žemės naudotojų ir kiti nuostoliai nustatomi ir atlyginami teisės aktų nustatyta tvarka. Atliekant darbus papildomai vadovautis Elektros tinklų apsaugos taisyklėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.DTS	7	7	0


SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Įrenginių, medžiagų ir darbų stulpelyje, kur nurodyta „Papildomi duomenys“, techniniai reikalavimai pateikti techninių specifikacijų (TS) skyriuje Nr. 2022-45-01-XX-PP-EL.TS.

Šiame skyriuje išvardintus įrenginius ir medžiagas pateikia bei darbus atlieka Rangovas.

Šioje byloje paruošti projektiniai sąnaudų žiniaraščiai yra projekto dalies sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų „neto“ (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. Rangovas privalo išanalizuoti paruoštus techninio projekto dalies sprendinius ir įvertinti tiems sprendiniams įgyvendinti reikalingą panaudoti techniką, bei konkrečiai jo paties tiekiamą įrangą ir perkamas medžiagas, vykdant statybos ir montavimo bei derinimo darbus.

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
110 kV OL Zarasai - Samanis					
1.	Plieno - aliuminio laidas	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	90	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 2 punkt.
2.	Žaibosaugos trosas	ACSR 122-AL1/20-ST1A	m	30	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 1 punkt.
3.	Vibroslopintuvas faziniams laidams, d = 17.1 mm		vnt.	3	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 8 punkt.
4.	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui prie portalo	2022-45-01-XX-PP-EL.B-05	kompl.	3	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 5, 9, 10 punkt.
5.	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-06	kompl.	6	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 5, 6, 10 punkt.

0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektrros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas		
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
41770	PDV	Audrius Tarvydas			
	Projekt.	Evaldas Palionis			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ		LAPŲ
					1
					14

6.	Palaikanti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A šleifų apėjimui atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-07	kompl.	3	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 4, 7, 10 punkt.
7.	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale, atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-08	kompl.	2	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 9, 10 punkt.
8.	Cinkuota įžeminimo juosta	≥40x4 mm	m/ kg	20/ 26	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP: 1 punkt.
9.	Variuoti įžeminimo elektrodai	≥Ø14 mm L = 1500 mm	vnt./ kg	40/ 72	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP: 1 punkt.
10.	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė		vnt.	4	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP: 1 punkt.
11.	Plieninis antgalis įžeminimo elektrodai		vnt.	4	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP: 1 punkt.
12.	Sujungimo mova įžeminimo elektrodams		vnt.	36	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP: 1 punkt.
13.	110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ ĮŽEMINIMO KONTŪRAS		kompl.	1	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP: 2 punkt.
14.	Linijos pavadinimo, atramos numerio, įspėjamojo ženkle lentelė (geltoname fone juodi užrašai, lentelė atspari atmosferos poveikiui). Pagaminta iš aliuminio arba aliuminio kompozito	2022-45-01-XX-PP-EL.B-01	vnt.	27	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP: 3 punkt.
15.	ŽTŠK $I^2t \geq 30 \text{ kA}^2\text{s}$		m	6588	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 11 punkt.
16.	Vibroslopintuvai projektiniam ŽTŠK		vnt.	52	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 12 punkt.
17.	Tempiantis tvirtinimas su įžeminimu projekt. ŽTŠK	2022-45-01-XX-PP-EL.B-11	kompl.	16	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 12 punkt.
18.	Palaikantis projektinio ŽTŠK tvirtinimas su įžeminimu	2022-45-01-XX-PP-EL.B-15	kompl.	20	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 12 punkt.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	2	14	0

19.	Projektinio ŽTŠK nusileidimo gnybtas metaliniame portale	2022-45-01-XX-PP-EL.B-12	vnt.	30	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 12 punkt.
20.	Projektinio ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys metalinėje atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-13	vnt.	2	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 12 punkt.
21.	ŽTŠK+ŠK mova su tvirtinimu prie metalinės atramos	2022-45-01-XX-PP-EL.B-14	vnt.	2	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 13 punkt.
22.	Fazinio laido presuojamo tipo jungiamasis gnybtas	d-17,1 mm	vnt	3	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 6 punkt.
110 kV OL Samanis - Daugpilis					
23.	Plieno - aliuminio laidas	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	90	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 2 punkt.
24.	Žaibosaugos trosas	ACSR 122-AL1/20-ST1A	m	60	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 1 punkt.
25.	Vibroslopintuvas faziniams laidams, d = 17.1 mm		vnt.	3	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 8 punkt.
26.	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui prie portalo	2022-45-01-XX-PP-EL.B-05	kompl.	3	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 5, 9, 10 punkt.
27.	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-06	kompl.	6	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 5, 6, 10 punkt.
28.	Palaikanti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A šleifų apėjimui atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-07	kompl.	4	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 4, 7, 10 punkt.
29.	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale, atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-08	kompl.	2	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 9, 10 punkt.
30.	Tempianti izoliatorių girlianda dviejų žaibosaugos trosų ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	2022-45-01-XX-PP-EL.B-09	kompl.	1	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 9, 10 punkt.
31.	Cinkuota įžeminimo juosta	≥40x4 mm	m/ kg	20/ 26	2022-45-01-XX-PP-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	3	14	0

					EL.TS-PAP:1 punkt.
32.	Variuoti įžeminimo elektrodai	$\geq\varnothing 14$ mm L = 1500 mm	vnt./ kg	40/ 72	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP:1 punkt.
33.	Įžeminimo elektrodo įkalimo galvutė		vnt.	4	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP:1 punkt.
34.	Plieninis antgalis įžeminimo elektrodai		vnt.	4	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP:1 punkt.
35.	Sujungimo mova įžeminimo elektrodams		vnt.	36	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP:1 punkt.
36.	110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ ĮŽEMINIMO KONTŪRAS		kompl.	1	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP:2 punkt.
37.	Linijos pavadinimo, atramos numerio, išpėjamojo ženklo lentelė (geltoname fone juodi užrašai, lentelė atspari atmosferos poveikiui). Pagaminta iš aliuminio arba aliuminio kompozito	2022-45-01-XX-PP-EL.B-01	vnt.	4	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAP:3 punkt.
38.	Vibroslopintuvas žaibosaugos trosui 66-A20SA, d = 10.5 mm		vnt.	4	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG:8 punkt.
39.	Žaibosaugos trosas	66-A20SA, d = 10.5 mm	m	555	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG:14 punkt.
40.	Tempianti žaibosaugos trosu 66-A20SA girlianda		vnt	2	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG:9, 10 punkt.
41.	Laikanti žaibosaugos trosu 66-A20SA girlianda		vnt	1	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG:7, 10 punkt.
42.	Fazinio laido presuojamo tipo jungiamasis gnybtas	d-17,1 mm	vnt	3	2022-45-01-XX-PP-EL.TS-PAG:6 punkt.

PASTABOS.

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra tikslinami darbo projekte.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	4	14	0

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Montavimo darbai 110 kV OL Zarasai - Samanis					
1.	Plieno-aliuminio laido montavimas šleife	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	21	
2.	Plieno-aliuminio laido montavimas	d = 17.1 mm	km	0,420	
3.	Plieno-aliuminio žaibosaugos tros montavimas	d = 15,5 mm	km	0,030	
4.	Fazinio laidininko ir tros transportavimas nuo sandėliavimo aikštelės iki EPOL atramų montavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	0,1	
5.	Kiekvienam papildomam kilometrui (K4=30)		t.	0,1	
6.	Tempiančios izoliatorių girliandos fazinių laidų tvirtinimui atramoje montavimas		kompl.	9	
7.	Palaikančios izoliatorių girliandos, fazinių laidų šleifų apėjimui atramoje, montavimas		kompl.	3	
8.	Tempiančios girliandos, žaibosaugos tros tvirtinimui OL, montavimas		kompl.	2	
9.	Metalinės atramos įžeminimo įrengimas: <ul style="list-style-type: none"> • variuotų įžeminimo elektrodų įkalimas • cinkuotos įžeminimo juostos paklojimas 	≥Ø14 mm	vnt.	40	
		L = 1500 mm	m	20	
10.	Linijinės armatūros iškrovimas OL trasoje		kg	110	
11.	Stiklinių izoliatorių iškrovimas OL trasoje		kg	465,2	
12.	Izoliatorių, armatūros transportavimas nuo sandėliavimo aikštelės iki EPOL atramų montavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	0,5752	
13.	Kiekvienam papildomam kilometrui (k4=30)		t.	0,5752	
14.	Plieno aliuminio iki 240 mm ² skerspjūvio reguliavimas inkariniame tarpatramyje iki 10 km (3 laidai)	Esamas AS-150/24	m	1824	Tarp atramų Nr. 20-27
15.	Fazinių laidų palaikančių gnybtų pakeitimas skridiniais		vnt.	18	
16.	Fazinių laidų skridinių pakeitimas palaikančiais gnybtais		vnt.	18	
17.	Esamų vibroslopintuvų išmontavimas faziniams laidams		vnt.	39	
18.	Esamų vibroslopintuvų sumontavimas faziniams laidams		vnt.	39	

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	14	0

19.	Naujų vibroslopintuvų faziniams laidams montavimas		vnt.	3	
20.	Linijos pavadinimo, atramos numerio, išpėjamojo ženklų lentelės tvirtinimas viela arba apkabomis ant atramų		vnt.	27	
21.	Fazinių laidų faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių laidų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatramiuose		tarpatramiai	28	
22.	Žaibosaugos trosų faktinių tempimo jėgų fiksavimas ir mažiausių atstumų nuo žaibosaugos trosų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatramiuose		tarpatramiai	40	
23.	Atstumo matavimas tarp susikertančių OL laidų sankirtoje su 0,4-10 kV OL		vnt.	1	
24.	Atstumo matavimas tarp susikertančių OL laidų sankirtoje su keliais		vnt.	1	
25.	Atstumo matavimas tarp susikertančių OL laidų sankirtoje su upėmis, ežerais ir pan.		vnt.	2	
26.	Termovizinis patikrinimas fazinių laidų sujungimo vietose		kompl.	1	
27.	Atstumų matavimų ir rezultatų protokolai		kompl.	1	
28.	Pereinamųjų varžų matavimas		kompl.	1	
29.	Atramos Nr.27 įžeminimo varžos matavimas		kompl.	1	
30.	Atramos Nr.27 grunto savitosios varžos matavimas		kompl.	1	
31.	OL žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu montavimas (1 trosas)		m	6588	
32.	ŽTŠK vibroslopintuvų montavimas		vnt.	52	
33.	ŽTŠK tvirtinimas prie atramų panaudojant tempiamus tvirtinimus		vnt.	16	
34.	ŽTŠK tvirtinimas prie atramų panaudojant palaikančius tvirtinimus		vnt.	20	
35.	ŽTŠK tiesimas atraminėmis konstrukcijomis panaudojant nusileidimo gnybtus		m	30	
36.	ŽTŠK atsargos įrenginio sumontavimas		vnt.	2	
37.	ŽTŠK iškrovimas pakrovimas EPOL trasoje		t.	3	
38.	24 skaidulų ŽTŠK jungiamųjų movų montavimas aikštelėje prieš movų montavimą		vnt.	2	
39.	24 skaidulų ŽTŠK slopinimo parametrų matavimas aikštelėje prieš movų montavimą		vnt.	1	
40.	ŽTŠK movos montavimas metaliniame portale		vnt.	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	6	14	0

Išmontavimo darbai 110 kV OL Zarasai – Daugpilis					
41.	110 kV OL laidų iki 240 mm ² skerspjūvio išmontavimas inkariniame tarpatramyje iki 2 km (3 laidai)	AS-150/24	m	306	
42.	OL žaibosaugos trosas išmontavimas inkariniame tarpatramyje (1 trosas)		m	6425	
43.	Laikančių trosų girliandų išmontavimas		vnt.	21	
44.	Tempiančių trosų girliandų išmontavimas		vnt.	13	
45.	Vibroslopintuvų žaibosaugos trosui išmontavimas		vnt.	58	
46.	Palaikančių girliandų faziniams laidams išmontavimas		vnt.	3	
47.	Tarpinės viengrandės gelžbetoninės atramos Nr.27 išmontavimas:	Tipas PB-21	kompl.	1	
	• G/b stiebo išmontavimas	SK-1	vnt./m ³ / t.	1/1,66/ 4,15	
	• Metalų konstrukcijų išmontavimas		t.	0,138	
48.	G/b stiebo transportavimas iki utilizavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	4,15	
49.	Kiekvienam papildomam kilometrui (k4=30)		t.	4,15	
50.	Metalų transportavimas iki pridavimo aikštelės vietų iki 1 km atstumu		t.	0,138	
51.	Kiekvienam papildomam kilometrui (k4=30)		t.	0,138	
52.	Plieno-aliuminio laido išmontavimas šleife	AS-150/24	m	21	
53.	Išmontuotų stiklinių izoliatorių surinkimas ir išvežimas		t	0,0831	
54.	Išmontuotos linijinės armatūros pakrovimas ir išvežimas		t	0,19	
55.	Laidininkų plieno laužas		t	0,45	
56.	Laidininkų aliuminio laužas		t	2,87	
Montavimo darbai 110 kV OL Samanis - Daugpilis					
57.	Plieno-aliuminio laido montavimas šleife	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	21	
58.	Plieno-aliuminio laido montavimas	d = 17.1 mm	km	0,132	
59.	Plieno-aliuminio žaibosaugos trosų montavimas	d = 15,5 mm	km	0,060	
60.	Tempiančios izoliatorių girliandos fazinių laidų tvirtinimui atramoje montavimas		kompl.	9	
61.	Palaikančios izoliatorių girliandos, fazinių laidų šleifų apėjimui atramoje, montavimas		kompl.	4	
62.	Tempiančios girliandos, žaibosaugos trosų tvirtinimui OL, montavimas		kompl.	5	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	7	14	0

63.	Metalinės atramos įžeminimo įrengimas: <ul style="list-style-type: none"> • variuotų įžeminimo elektrodų įkalimas • cinkuotos įžeminimo juostos paklojimas 	≥Ø14 mm	vnt.	40	
		L = 1500 mm			
		≥40x4 mm	m	20	
64.	Linijinės armatūros iškrovimas OL trasoje		kg	124	
65.	Stiklinių izoliatorių iškrovimas OL trasoje		kg	501,4	
66.	Izoliatorių, armatūros transportavimas nuo sandėliavimo aikštelės iki EPOL atramų montavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	0,6254	
67.	Kiekvienam papildomam kilometrui (k4=30)		t.	0,6254	
68.	Fazinio laidininko ir trosu transportavimas nuo sandėliavimo aikštelės iki EPOL atramų montavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	0,1	
69.	Kiekvienam papildomam kilometrui (K4=30)		t.	0,1	
70.	Plieno aliuminio iki 240 mm ² skerspjūvio reguliavimas inkariniame tarpatramyje iki 2 km (3 laidai)	Esamas AS-150/24	m	544	Tarp atramų Nr. 1-3
71.	Fazinių laidų palaikančių gnybtų pakeitimas skridiniais		vnt.	6	
72.	Fazinių laidų skridinių pakeitimas palaikančiais gnybtais		vnt.	6	
73.	Esamų vibroslopintuvų išmontavimas faziniams laidams		vnt.	15	
74.	Esamų vibroslopintuvų sumontavimas faziniams laidams		vnt.	15	
75.	Naujų vibroslopintuvų faziniams laidams montavimas		vnt.	3	
76.	Linijos pavadinimo, atramos numerio, įspėjamojo ženklo lentelės tvirtinimas viela arba apkabomis ant atramų		vnt.	4	
77.	Fazinių laidų faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių laidų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatramiuose		tarpatramiai	4	
78.	Žaibosaugos trosu faktinių tempimo jėgų fiksavimas ir mažiausių atstumų nuo žaibosaugos trosų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatramiuose		tarpatramiai	4	
79.	Termovizinis patikrinimas fazinių laidų sujungimo vietose		kompl.	1	
80.	Atstumų matavimų ir rezultatų protokolai		kompl.	1	
81.	Pereinamųjų varžų matavimas		kompl.	1	
82.	Atramos Nr.1 įžeminimo varžos matavimas		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	8	14	0

83.	Atramos Nr.1 grunto savitosios varžos matavimas		kompl.	1	
84.	Žaibosaugos troso 66-A20SA montavimas	d = 10,5 mm	km	0,555	
85.	Laikančios girliandos, žaibosaugos troso tvirtinimui OL, montavimas	d = 10,5 mm	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	9	14	0

Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų tvirtinimų žiniaraštis

Atramos numeris					Fazinio laido/ žaibosaugos trosų tvirtinimo brėž. Nr.	Kiekis kompl.	Pastabos
110 kV OL Zarasai - Samanis							
Samanio TP Portalas	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-05	3	Po 3 portale
27	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-06	6	Po 6 atramoje
27	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-07	3	Po 3 atramoje
Samanio TP Portalas	27	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-08	2	Po 1 atr.
110 kV OL Samanis - Daugpilis							
Samanio TP Portalas	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-05	3	Po 3 portale
1	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-06	6	Po 6 atramoje
1	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-07	4	Po 4 atramoje
Samanio TP Portalas	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-08	2	Po 2 portale
1	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-09	1	Po 1 atramoje
2	-	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-21	1	Po 1 atramoje
1	3	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-22	2	Po 1 atramoje

Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų tvirtinimų suvestinė

Brėž. Nr.	Pavadinimas	Kiekis kompl.	Pastabos
110 kV OL Zarasai - Samanis			
2022-45-01-XX-PP-EL.B-05	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui prie portalo	3	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-06	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	6	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-07	Palaikanti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A šleifų apėjimui atramoje	3	

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	14	0

2022-45-01-XX-PP-EL.B-08	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale, atramoje	2	
110 kV OL Samanis - Daugpilis			
2022-45-01-XX-PP-EL.B-05	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui prie portalo	3	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-06	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	6	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-07	Palaikanti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150/24, ACSR 149-AL1/24-ST1A šleifų apėjimui atramoje	4	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-08	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale, atramoje	2	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-09	Tempianti izoliatorių girlianda dviejų žaibosaugos trosų ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	1	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-21	Laikantis troso 66-A20SA tvirtinimas tarpinėje atramoje	1	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-22	Tempianti izoliatoriaus girlianda žaibosaugos troso 66-A20SA tvirtinimui atramoje	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	11	14	0

ŽTŠK tvirtinimų žiniaraštis

Atramos numeris					Fazinio laido/ žaibosaugos tros tvirtinimo brėž. Nr.	Kiekis kompl.	Pastabos
110 kV OL Zarasai - Samanis							
Zarasų TP Portalas	Samanio TP Portalas	-	-	-	2022-45-01-XX-PP-EL.B-11	2	Po 1 portale
1	4	5	8	14	2022-45-01-XX-PP-EL.B-11	14	Po 2 atramoje
20	27						
2	3	6	7	9	2022-45-01-XX-PP-EL.B-15	20	Po 1 atramoje
10	11	12	13	15			
16	17	18	19	21			
22	23	24	25	26			

ŽTŠK tvirtinimų suvestinė

Brėž. Nr.	Pavadinimas	Kiekis kompl.	Pastabos
110 kV OL Zarasai - Samanis			
2022-45-01-XX-PP-EL.B-11	Tempiantis tvirtinimas su įžeminimu projekt. ŽTŠK	16	
2022-45-01-XX-PP-EL.B-15	Palaikantis projektinio ŽTŠK tvirtinimas su įžeminimu	20	

Atramų įžeminimų žiniaraštis

Atramų numeriai					Įžeminimo tipas, brėžinio Nr., (ρ , R)*	Atramų skaičius vnt.	Variuoti elektrodai L-1,5m $\geq \varnothing$ 14 mm, vnt.	Viso vnt. / svoris, kg
							Juosta 40x4 mm, m	Ilgis, m / svoris, kg
110 kV OL Zarasai - Samanis								
27	-	-	-	-	Br. Nr. 2022-45-01-XX-PP-EL.B-04 $100 < \rho < 500 \Omega m$, $R = 10 \Omega$	1	4x10	40/72
-	-	-	-	-			4x5	20/26

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	12	14	0

Atramų numeriai					Ižeminimo tipas, brėžinio Nr., (ρ , R)*	Atramų skaičius vnt.	Variuoti elektrodai L-1,5m $\geq \varnothing$ 14 mm, vnt.	Viso vnt. / svoris, kg
							Juosta 40x4 mm, m	Ilgis, m / svoris, kg
110 kV OL Samanis - Daugpilis								
1	-	-	-	-	Br. Nr. 2022-45-01-XX-PP-EL.B-04 $100 < \rho < 500 \Omega\text{m}$, $R=10 \Omega$	1	4x10	40/72
-	-	-	-	-			4x5	20/26

Pastabos:

- Nesant pakankamai ižeminimo kontūro varžai, kalami papildomi elektrodai ir klojama ižeminimo juosta.

DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	14	0

Vibroslopintuvų montavimo žiniaraštis

Atramų numeriai					Vibroslopintuvų tvirtinimo vieta		Vibroslopintuvai	Pastabos
					Atstumas (cm)			
					Kairėje (S2)	Dešinėje (S1)		
110 kV OL Zarasai - Samanis								
Faziniai laidai AS-150/24, d = 17,1 mm								
1	-	-	-	-	-	75	Esami	Po 3 atramoje, viso 3 vnt.
2 ÷ 26		-	-	-	90	75	Esami	Po 6 atramoje, viso 150 vnt.
27	-	-	-	-	90	-	Nauji	Po 3 atramoje, viso 3 vnt.
110 kV OL Samanis - Daugpilis								
Faziniai laidai AS-150/24, d = 17,1 mm								
1	-	-	-	-	-	75	Nauji	Po 3 atramoje, viso 3 vnt.
2	-	-	-	-	90	75	Esami	Po 6 atramoje, viso 6 vnt.
3	-	-	-	-	90	-	Esami	Po 3 atramoje, viso 3 vnt.
110 kV OL Zarasai - Samanis								
Projektuojamas ŽTŠK, d = 11,8 mm								
1	-	-	-	-	-	75	Nauji	Po 1 atramoje, viso 1 vnt.
2 ÷ 13		-	-	-	90	75	Nauji	Po 2 atramoje, viso 24 vnt.
14 ÷ 26		-	-	-	90	70	Nauji	Po 2 atramoje, viso 26 vnt.
27	-	-	-	-	90	-	Nauji	Po 1 atramoje, viso 1 vnt.
110 kV OL Samanis - Daugpilis								
Projektuojamas trosas 66-A20SA, d = 10,5 mm								
1	-	-	-	-	-	55	Nauji	Po 1 atramoje, viso 1 vnt.
2	-	-	-	-	70	55	Nauji	Po 2 atramoje, viso 2 vnt.
3	-	-	-	-	70	-	Nauji	Po 1 atramoje, viso 1 vnt.

Pastabos:

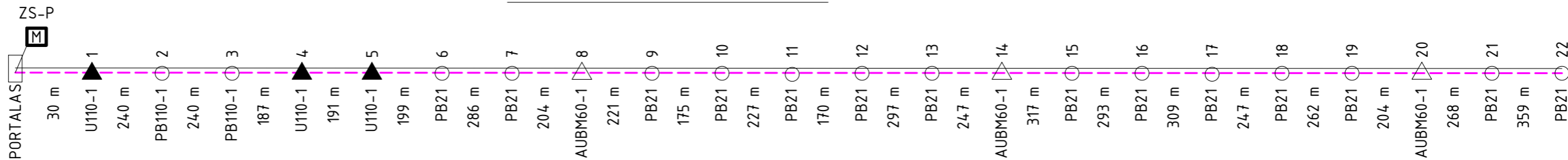
1. Žiniaraštyje nurodyta „vibroslopintuvo tvirtinimo vieta“ reiškia atstumą nuo vibroslopintuvo vidurio iki fazinio laido išėjimo iš laikančio gnybto taško arba reiškia atstumą nuo išėjimo iš tempiančio gnybto taško, žiūr. brėž. 2022-45-01-XX-PP-EL.B-10.
2. Vibroslopintuvai ant fazinių laidų tvirtinami po vieną į OL pusę, „kairėje“ – OL atramų numeracijos mažėjimo kryptimi, „dešinėje“ – OL atramų numeracijos didėjimo kryptimi.
3. Žiniaraštyje nurodyti vibroslopintuvų montavimo atstumai turi būti tikslinami darbo projekte.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2022-45-01-XX-PP-EL.SŽ	14	14	0

BRĚŽINIAI

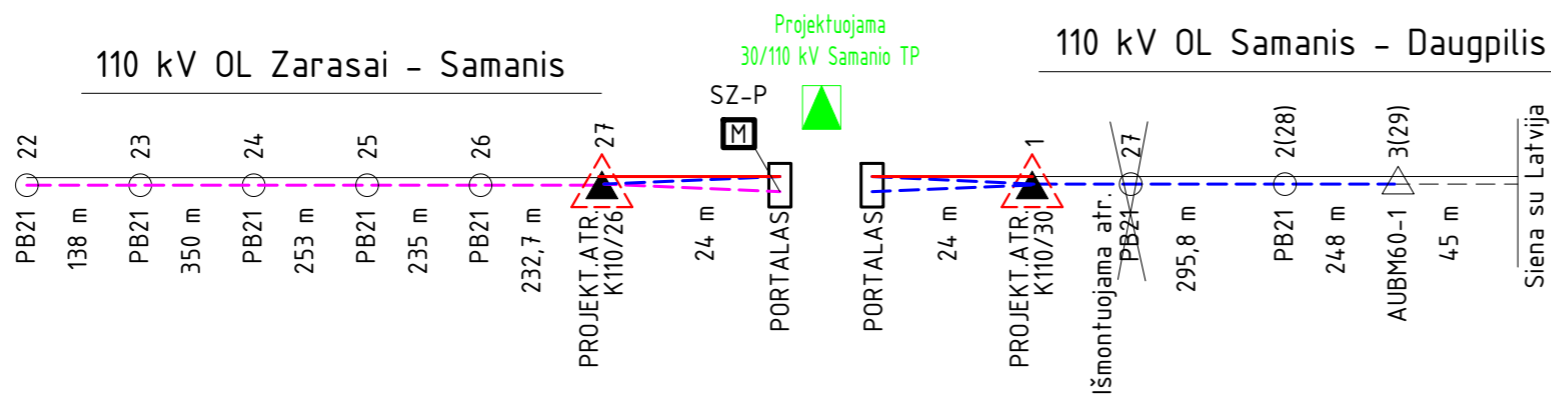
110 kV OL Zarasai - Samanis

110/35/10 kV
Zarasu TP



110 kV OL Zarasai - Samanis

110 kV OL Samanis - Daugpilis

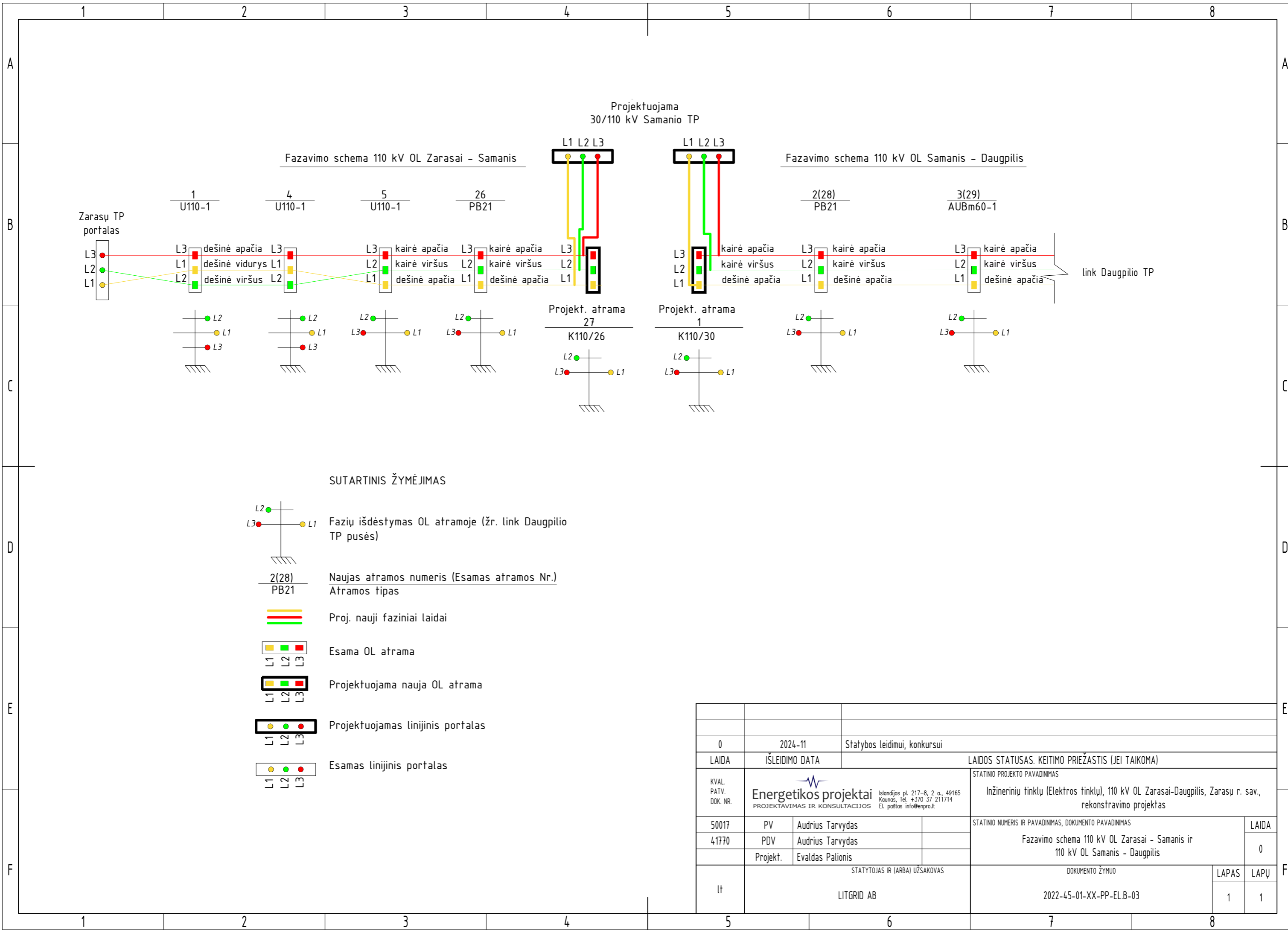


SUTARTINIS ŹYMĖJIMAS

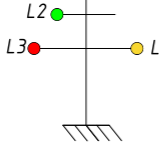
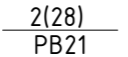




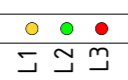
- 2(28) Naujas atramos numeris (esamas atr. Nr.)
- Tarpinė g/b atrama
- PB110-1 Atramos tipas
- ▲ Inkarinė-kampinė metalinė atrama
- △ Inkarinė-kampinė g/b atrama
- 275 m Tarpatramio ilgis metrais
- ▲ (red dashed) Projektuojama nauja inkarinė metalinė atrama
- Esami faziniai laidai
- - - Esamas žaibosaugos trosas
- · - · Projektuojamas naujas ŹTřK
- · - · Projektuojamas žaibosaugos trosas
- Projektuojami faziniai laidai
- M Projektuojama ŹTřK ir řK mova
- ▲ (green) Projektuojama 30/110 kV Samanio TP
- Projektuojamas linijinis portalas
- Esamas linijinis portalas


Esama 110 kV OL Zarasai - Daugpilis	
Esami faziniai laidai	AS-150/24
Esamas žaibosaugos trosas	AS-120/19
Projektuojami uřvedimai 110 kV OL Samanis - Daugpilis į Samanio TP	
Projektuojami faziniai laidai	ACSR 149-AL1/24-ST1A
Projektuojamas žaibosaugos trosas	ACSR 122-AL1/20-ST1A
Projektuojami uřvedimai 110 kV OL Zarasai - Samanis į Samanio TP	
Projektuojami faziniai laidai	ACSR 149-AL1/24-ST1A
Projektuojamas žaibosaugos trosas	ACSR 122-AL1/22-ST1A
Projektuojamas ŹTřK trosas	ŹTřK OPGW tarp Zarasų TP ir Samanio TP

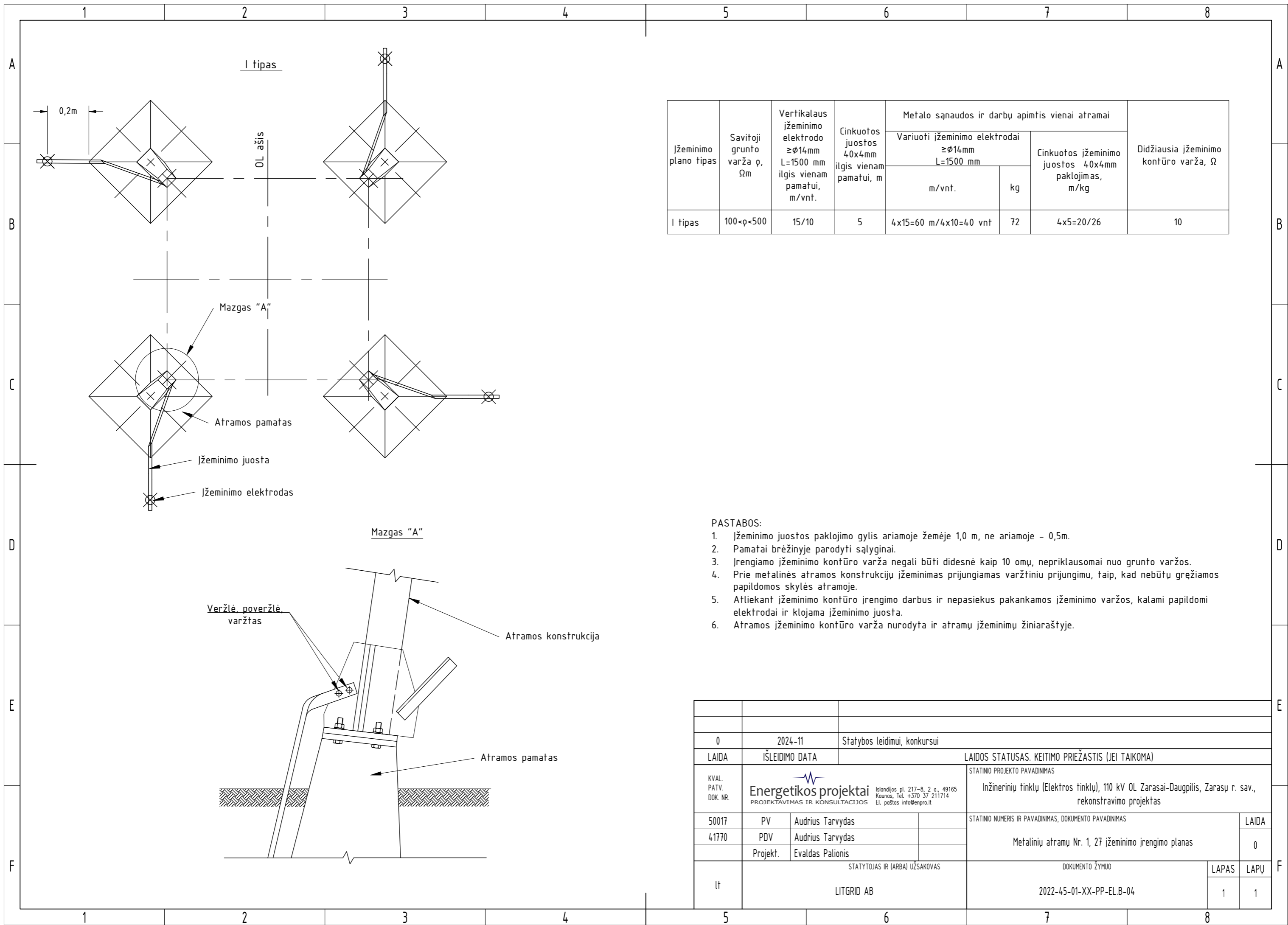
0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IřLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŹASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Projekt.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UřSAKOVAS	LITGRID AB
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	InŹinerinių tinklų (Elektrros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Atramų išdėstymo schema 110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis
	DOKUMENTO ŹYMUO	2022-45-01-XX-PP-EL.B-01
	LAPAS	LAPŲ
	1	1



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

-  Fazių išdėstymas OL atramoje (žr. link Daugpilio TP pusės)
-  Naujas atramos numeris (Esamos atramos Nr.)
Atramos tipas
-  Proj. nauji faziniai laidai
-  Esama OL atrama
-  Projektuojama nauja OL atrama
-  Projektuojamas linijinis portalas
-  Esamas linijinis portalas

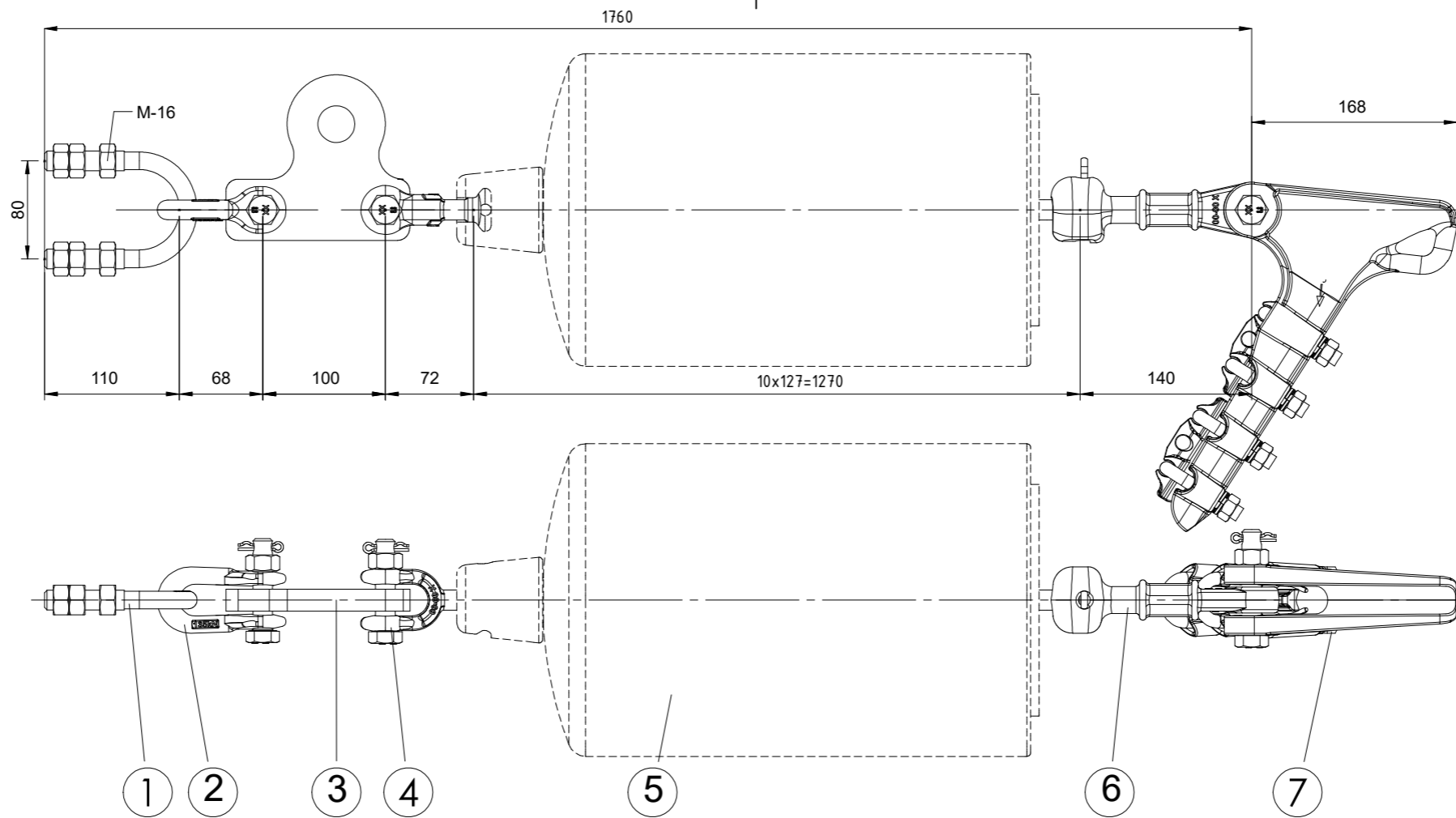
0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS <small>Islandijos pl. 217-8, 2 o., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
50017	PV	Audrius Tarvydas	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
41770	PDV	Audrius Tarvydas	
	Projekt.	Evaldas Palionis	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
	LITGRID AB		Fazavimo schema 110 kV OL Zarasai - Samanis ir 110 kV OL Samanis - Daugpilis
			DOKUMENTO ŽYMUO
			2022-45-01-XX-PP-EL.B-03
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



Ižeminimo plano tipas	Savitoji grunto varža ρ , Ωm	Vertikalaus ižeminimo elektrodo $\geq \phi 14\text{mm}$ L=1500 mm ilgis vienam pamatui, m/vnt.	Cinkuotos juostos 40x4mm ilgis vienam pamatui, m	Metalo sąnaudos ir darbų apimtis vienai atramai		Didžiausia ižeminimo kontūro varža, Ω
				Variuoti ižeminimo elektrodai $\geq \phi 14\text{mm}$ L=1500 mm	Cinkuotos ižeminimo juostos 40x4mm paklojimas, m/kg	
				m/vnt.	kg	
I tipas	$100 < \rho < 500$	15/10	5	4x15=60 m / 4x10=40 vnt	72	4x5=20/26

- PASTABOS:**
- Ižeminimo juostos paklojimo gylis ariamoje žemėje 1,0 m, ne ariamoje - 0,5m.
 - Pamatai brėžinyje parodyti sąlyginai.
 - Irengiamo ižeminimo kontūro varža negali būti didesnė kaip 10 omų, nepriklausomai nuo grunto varžos.
 - Prie metalinės atramos konstrukcijų ižeminimas prijungiamas varžtiniu prijungimu, taip, kad nebūtų grežiamos papildomos skylės atramoje.
 - Atliekant ižeminimo kontūro įrengimo darbus ir nepasiekus pakankamos ižeminimo varžos, kalami papildomi elektrodai ir klojama ižeminimo juosta.
 - Atramos ižeminimo kontūro varža nurodyta ir atramų ižeminimų žiniaraštyje.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>	<small>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</small> Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Projekt.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UZSAKOVAS	DOKUMENTO ZYMUO
	LITGRID AB	2022-45-01-XX-PP-EL.B-04
		LAPAS LAPŲ
		1 1

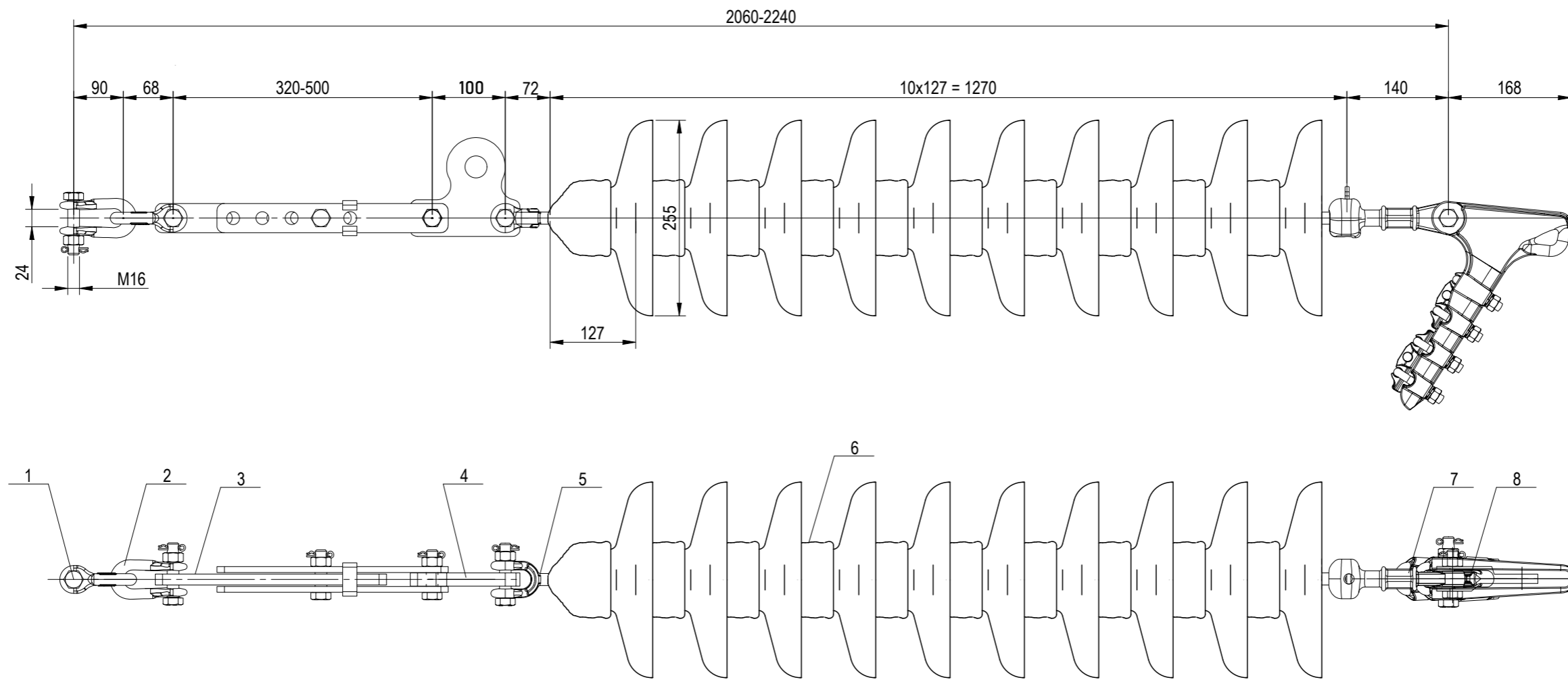


PASTABOS:

1. Tiekiamos konkrečios linijinės armatūros gabaritiniai matmenys ir masė tikslinami (-a) darbo projekto rengimo metu.
2. Palaikančiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
3. Tempiamosiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
4. Vienoje linijoje turi būti projektuojami ir parenkami vienodos (vienos) markės izoliatoriai pakabinamose girliandose ir vienodos (vienos) markės izoliatoriai tempiamose girliandose.
5. Brėžiniuose pavaizduotas minimalus jungiamųjų detalių skaičius. Papildomų detalių poreikis nustatomas projektavimo metu.
6. Parenkant izoliatorių girliandas pagal Litgrid AB standartinių techninių reikalavimų brėžinius, techniniame projekte izoliatorių ir linijinės armatūros parinkimo skaičiavimai nedetalizuojami.

Nr	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	U formos varžtas M-16		1			≥86 kN
2	Apkaba		1			≥86 kN
3	Tarpinė montažinė grandis		1			≥86 kN
4	Rutulinis auskaras		1			≥86 kN
5	Stiklinis izoliatorius		10	4,0000	40.00	≥120 kN
6	Auselė		1			≥86 kN
7	Tempiantis varžtinis gnybtas, fazinių plieno aliuminio laidų Ø17,1 mm tvirtinimui		1			≥77 kN
LINIJINĖS ARMATŪROS MASĖ						
GIRLIANDOS MASĖ					40.000	

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Projektaivimas ir konsultacijos Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Projekt.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.B-05
		LAPAS LAPŲ 1 1

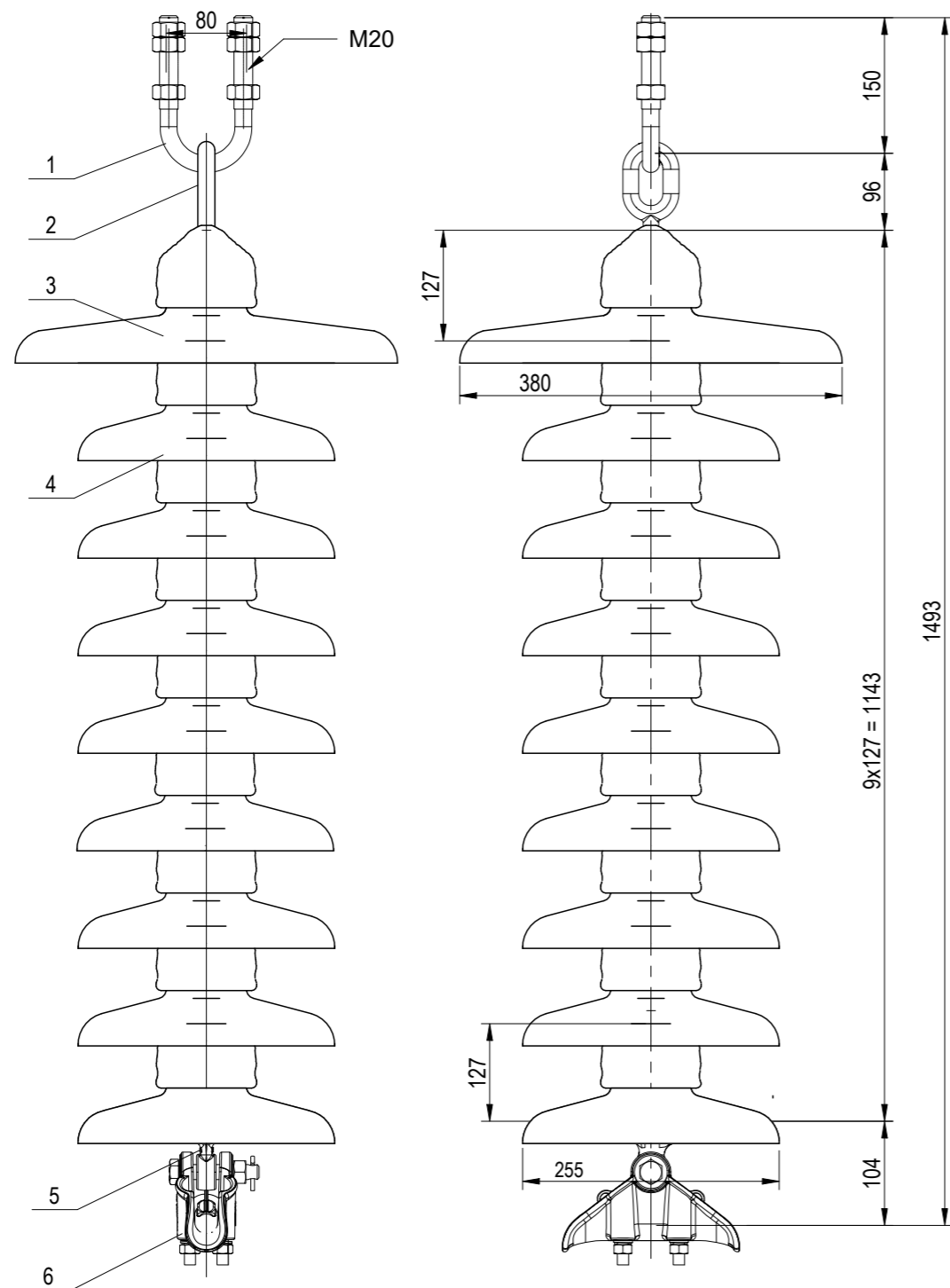


PASTABOS:

1. Tiekiamos konkrečios linijinės armatūros gabaritiniai matmenys ir masė tikslinami(-a) darbo projekto rengimo metu.
2. Palaikančiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
3. Tempiamosiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
4. Vienoje linijoje turi būti projektuojami ir parenkami vienodos (vienos) markės izoliatoriai pakabinamose girliandose ir vienodos (vienos) markės izoliatoriai tempiamose girliandose.
5. Brėžiniuose pavaizduotas minimalus jungiamųjų detalių skaičius. Papildomų detalių poreikis nustatomas projektavimo metu.
6. Parenkant izoliatorių girliandas pagal Litgrid AB standartinių techninių reikalavimų brėžinius, techniniame projekte izoliatorių ir linijinės armatūros parinkimo skaičiavimai nedetalizuojami.

Nr.	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		MECHANINIS ATSPARUMAS
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Apkaba		1	-	-	≥86 kN
2	Apkaba		1	-	-	≥86 kN
3	Tarpinė reguliuojama grandis		1	-	-	≥86 kN
4	Tarpinė montažinė grandis		1	-	-	≥86 kN
5	Auskaras		1	-	-	≥86 kN
6	Izoliatorius		10	≤ 4,00	≤ 40,00	≥120 kN
7	Tarpinė grandis		1	-	-	≥86
8	Tempiamasis gnybtas		1	-	-	≥77 kN
GIRLIANDOS MASĖ					-	

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
50017	PV	Audrius Tarvydas	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
41770	PDV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Projekt.	Evaldas Palionis	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150, ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-RTP-EL.B-06	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

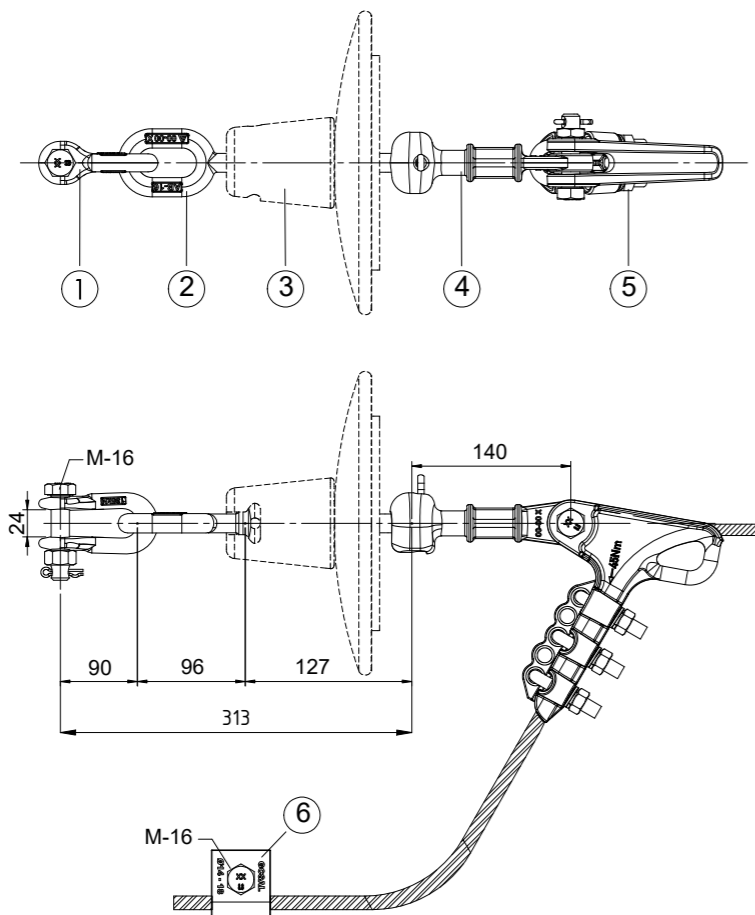


PASTABOS:

1. Tiekiamos konkrečios linijinės armatūros gabaritiniai matmenys ir masė tikslinami(-a) darbo projekto rengimo metu.
2. Palaikančiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
3. Tempiamosiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
4. Vienoje linijoje turi būti projektuojami ir parenkami vienodos (vienos) markės izoliatoriai pakabinamose girliandose ir vienodos (vienos) markės izoliatoriai tempiamose girliandose.
5. Brėžiniuose pavaizduotas minimalus jungiamųjų detalių skaičius. Papildomų detalių poreikis nustatomas projektavimo metu.
6. Parenkant izoliatorių girliandas pagal Litgrid AB standartinių techninių reikalavimų brėžinius, techniniame projekte izoliatorių ir linijinės armatūros parinkimo skaičiavimai nedetalizuojami.

Nr.	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		MECHANINIS ATSPARUMAS
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Tvirtinimo detalė		1	-	-	≥45 kN
2	Auskaras		1	-	-	≥45 kN
3	Kabamasis izoliatorius		1	≤ 5,60	≤ 5,60	≥120 kN
4	Kabamasis izoliatorius		8	≤ 3,4	≤ 27,20	≥70 kN
5	Auselė trumpa		1	-	-	≥45 kN
6	Laikantysis gnybtas		1	-	-	≥75 kN
GIRLIANDOS MASĖ					-	

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui				
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas			
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
41770	PDV	Audrius Tarvydas	Palaikanti izoliatorių girlianda fazinių laidų AS-150, ACSR 149-AL1/24-ST1A			0
	Projekt.	Evaldas Palionis	tvirtinimui atramoje			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-07			1 1

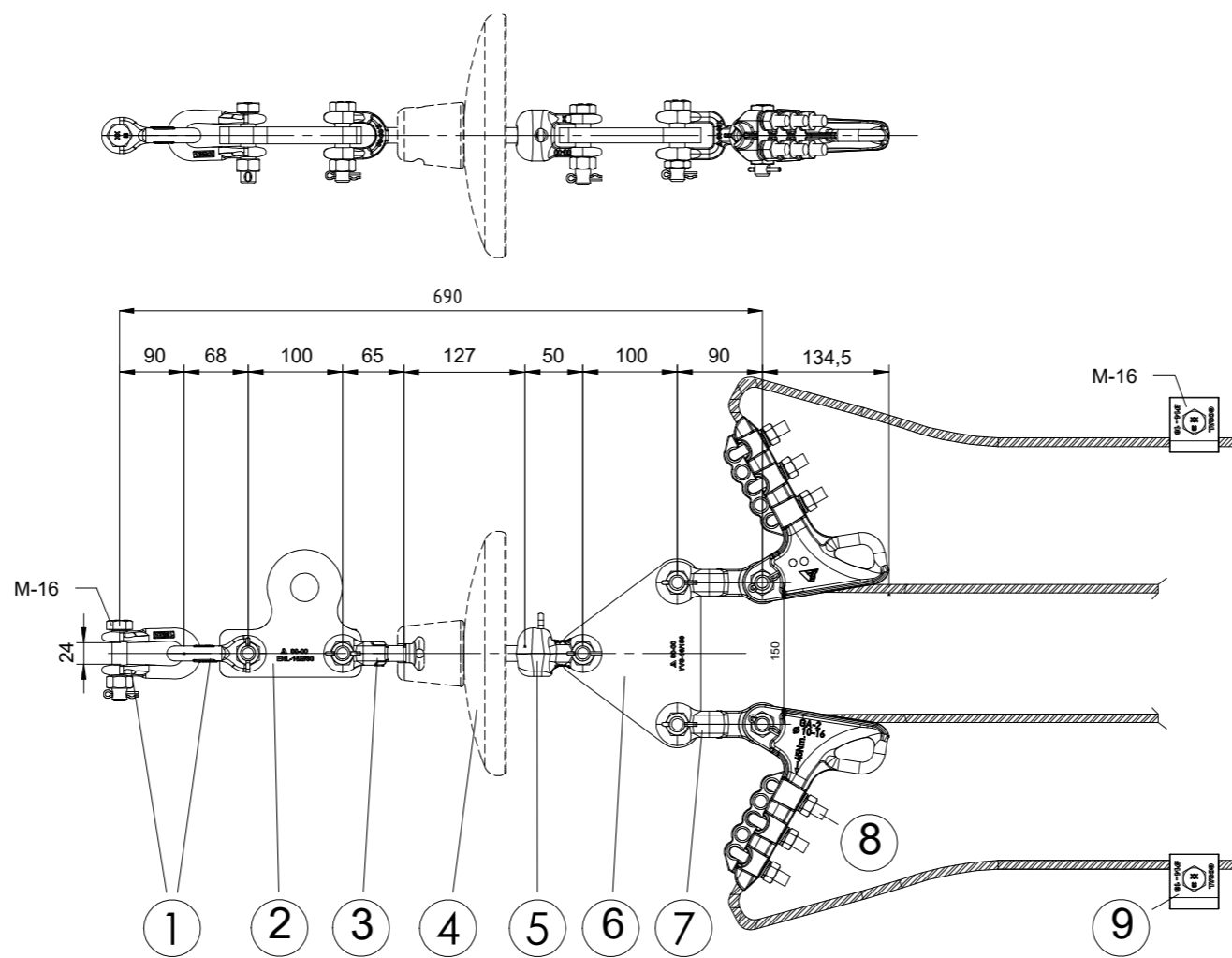


Nr	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Apkaba		1			≥45 kN
2	Auskaras		1			≥45 kN
3	Stiklinis izoliatorius		1	3.40	3.40	≥70 kN
4	Auselė		1			≥45 kN
5	Tempiantis varžtinis gnybtas d-15,5 mm		1			≥41 kN
6	Ižeminimo jungtis		1			
LINIJINĖS ARMATŪROS MASĖ						
GIRLIANDOS MASĖ					3.400	

PASTABOS:

1. Tiekiamos konkrečios linijinės armatūros gabaritiniai matmenys ir masė tikslinami(-a) darbo projekto rengimo metu.
2. Palaikančiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
3. Tempiamosiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
4. Vienoje linijoje turi būti projektuojami ir parenkami vienodos (vienos) markės izoliatoriai pakabinamose girliandose ir vienodos (vienos) markės izoliatoriai tempiamose girliandose.
5. Brėžiniuose pavaizduotas minimalus jungiamųjų detalių skaičius. Papildomų detalių poreikis nustatomas projektavimo metu.
6. Parenkant izoliatorių girliandas pagal Litgrid AB standartinių techninių reikalavimų brėžinius, techniniame projekte izoliatorių ir linijinės armatūros parinkimo skaičiavimai nedetalizuojami.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS <small>Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale, atramoje
41770	PDV	Audrius Tarvydas	
	Projekt.	Evaldas Palionis	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.B-08
			LAPAS 1
			LAPŲ 1



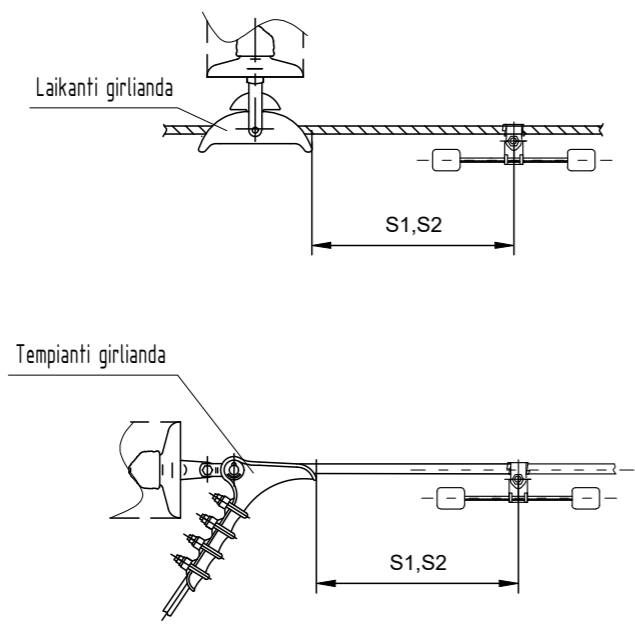
PASTABOS:

1. Tiekiamos konkrečios linijinės armatūros gabaritiniai matmenys ir masė tikslinami(-a) darbo projekto rengimo metu.
2. Palaikančiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
3. Tempiamosiose izoliatorių girliandose turi būti montuojami vienodo aukščio izoliatoriai.
4. Vienoje linijoje turi būti projektuojami ir parenkami vienodos (vienos) markės izoliatoriai pakabinamose girliandose ir vienodos (vienos) markės izoliatoriai tempiamose girliandose.
5. Brėžiniuose pavaizduotas minimalus jungiamųjų detalių skaičius. Papildomų detalių poreikis nustatomas projektavimo metu.
6. Parenkant izoliatorių girliandas pagal Litgrid AB standartinių techninių reikalavimų brėžinius, techniniame projekte izoliatorių ir linijinės armatūros parinkimo skaičiavimai nedetalizuojami.

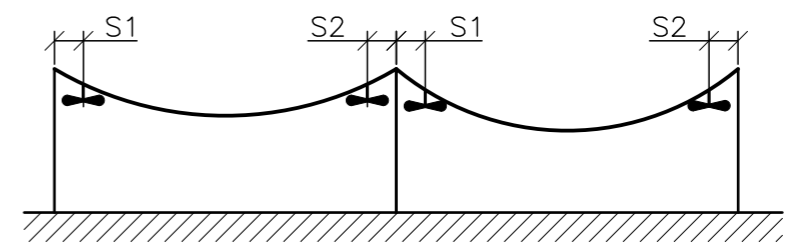
Nr	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Apkaba		2			≥45 kN
2	Tarpinė montažinė grandis		1			≥45 kN
3	Rutulinis auskaras		1			≥45 kN
4	Stiklinis izoliatorius		1	3.40	3.40	≥70 kN
5	Auselė		1			≥45 kN
6	Nasčiai		1			≥45 kN
7	Tarpinė grandis		1			≥45 kN
8	Tempiantis varžtinis gnybtas d-15,5 mm		2			≥41 kN
9	Jžeminimo jungtis		1			
LINIJINĖS ARMATŪROS MASĖ						
GIRLIANDOS MASĖ					3.400	

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Projekt.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Tempiantis izoliatorių girlianda dviu žaibosaugos trosų ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje
		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.B-09
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Vibroslopintuvų tvirtinimas ant fazinio laido ir žaibosaugos trosu




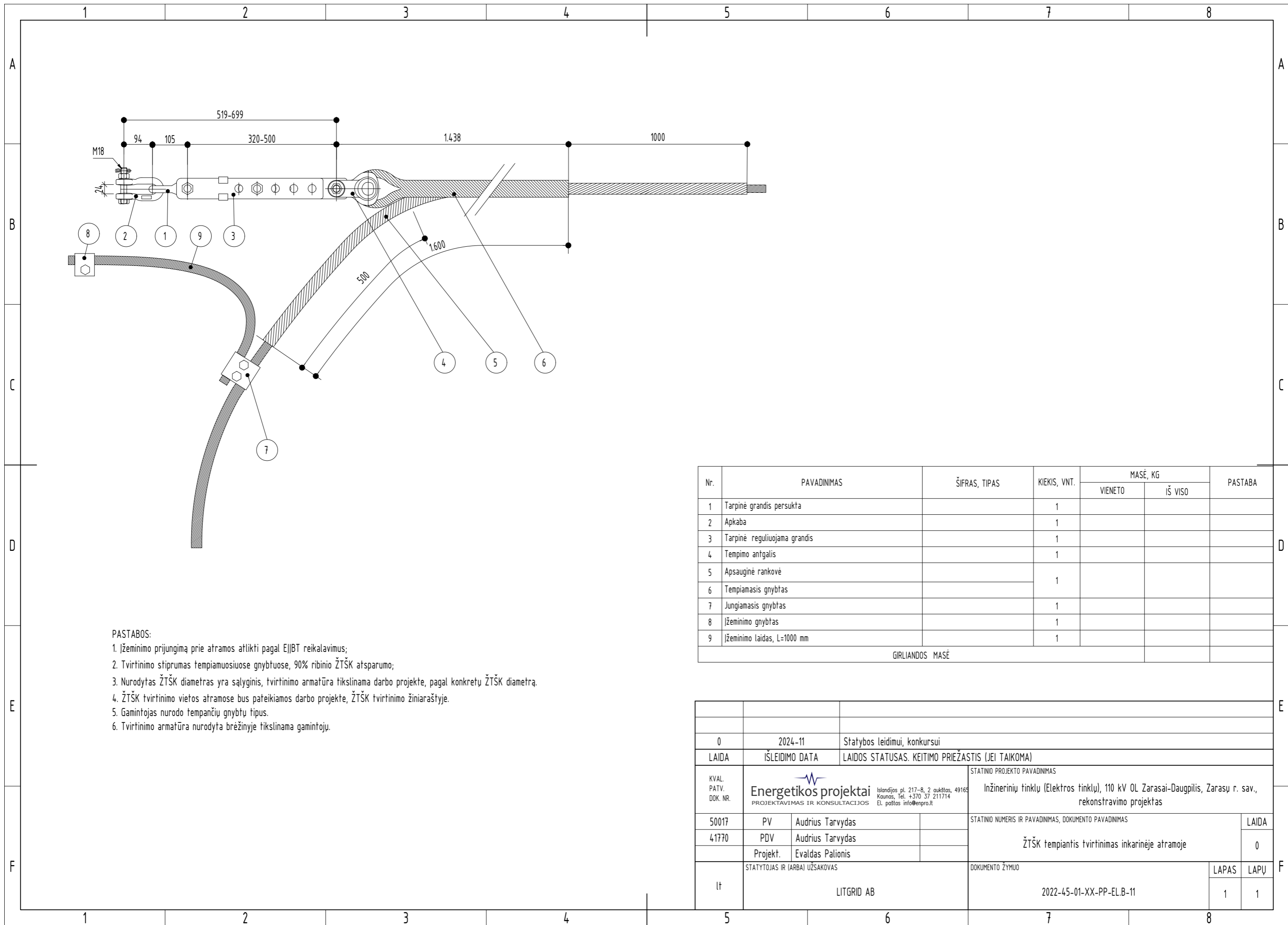
Vibroslopintuvų tvirtinimo schema



PASTABOS

1. Vibroslopintuvų tvirtinimo vietas S1, S2 žiūr. 2022-45-01-XX-PP, vibroslopintuvų montavimo žiniaraštyje.
2. Vibroslopintuvų kiekis ir tvirtinimo vieta tikslinama darbo projekto metu pagal gamintojo rekomendacijas.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vibroslopintuvų tvirtinimas 110 kV OL	
41770	PDV	Audrius Tarvydas		
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-10	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



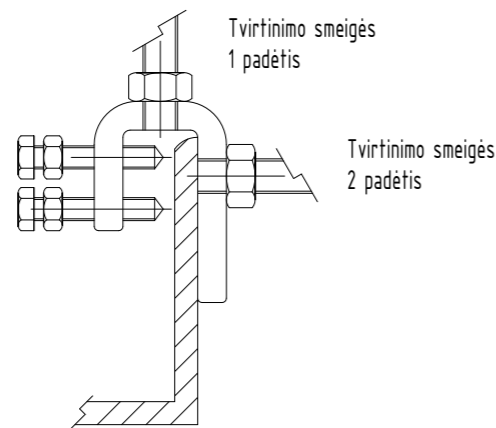
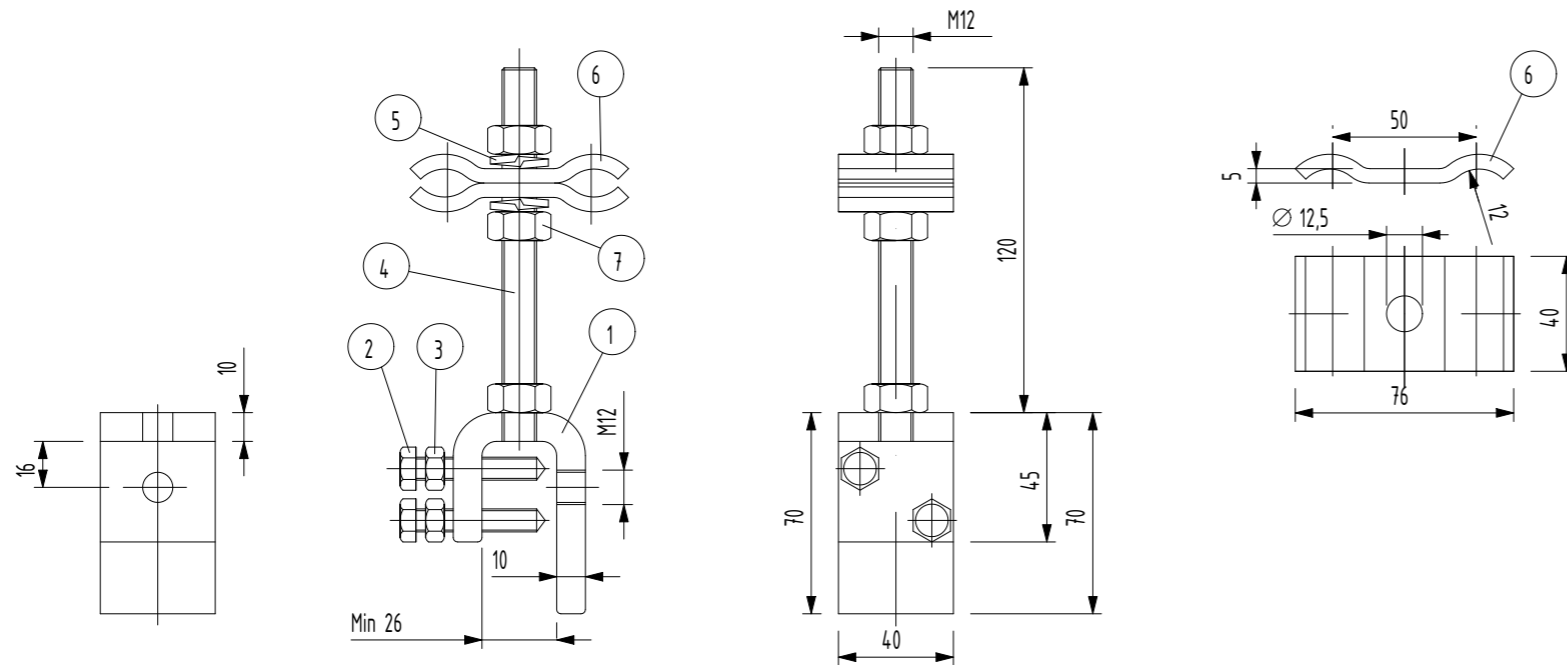
PASTABOS:

1. Įžeminimo prijungimą prie atramos atlikti pagal E|JBT reikalavimus;
2. Tvirtinimo stiprumas tempiamuosiuose gnybtuose, 90% ribinio ŽTŠK atsparumo;
3. Nurodytas ŽTŠK diametras yra sąlyginis, tvirtinimo armatūra tikslinama darbo projekte, pagal konkretų ŽTŠK diametrą.
4. ŽTŠK tvirtinimo vietas atramos bus pateikiamos darbo projekte, ŽTŠK tvirtinimo žiniaraštyje.
5. Gamintojas nurodo tempiamųjų gnybtų tipus.
6. Tvirtinimo armatūra nurodyta brėžinyje tikslinama gamintoju.

Nr.	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Tarpinė grandis persukta		1			
2	Apkaba		1			
3	Tarpinė reguliuojama grandis		1			
4	Tempimo antgalis		1			
5	Apsauginė rankovė		1			
6	Tempiamasis gnybtas		1			
7	Jungiamasis gnybtas		1			
8	Įžeminimo gnybtas		1			
9	Įžeminimo laidas, L=1000 mm		1			
GIRLIANDOS MASĖ						

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Projektavimas ir konsultacijos Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Projekt.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	LITGRID AB
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	ŽTŠK tempiantis tvirtinimas inkarinėje atramoje
	DOKUMENTO ŽYMUO	2022-45-01-XX-PP-EL.B-11
	LAIDA	0
	LAPAS	1
	LAPŲ	1


ŽTŠK nuvedimo gnybtas metaline atrama



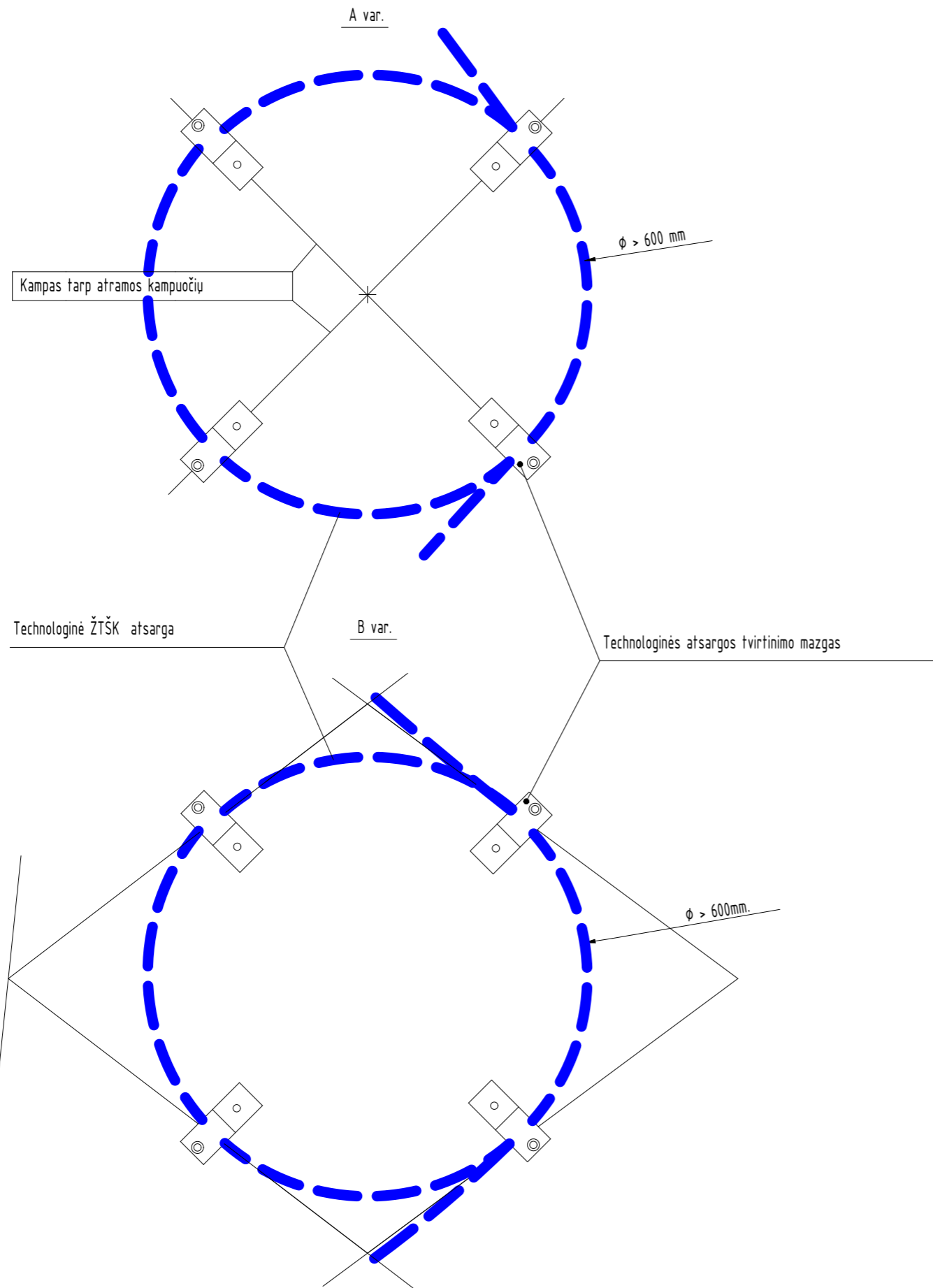
PASTABOS:

1. M-8 varžtus suveržti galima 2 kg.m jėga.
2. M-12 varžtes suveržti galima 3 kg.m jėga.
3. Visos detalės cinkuotos.

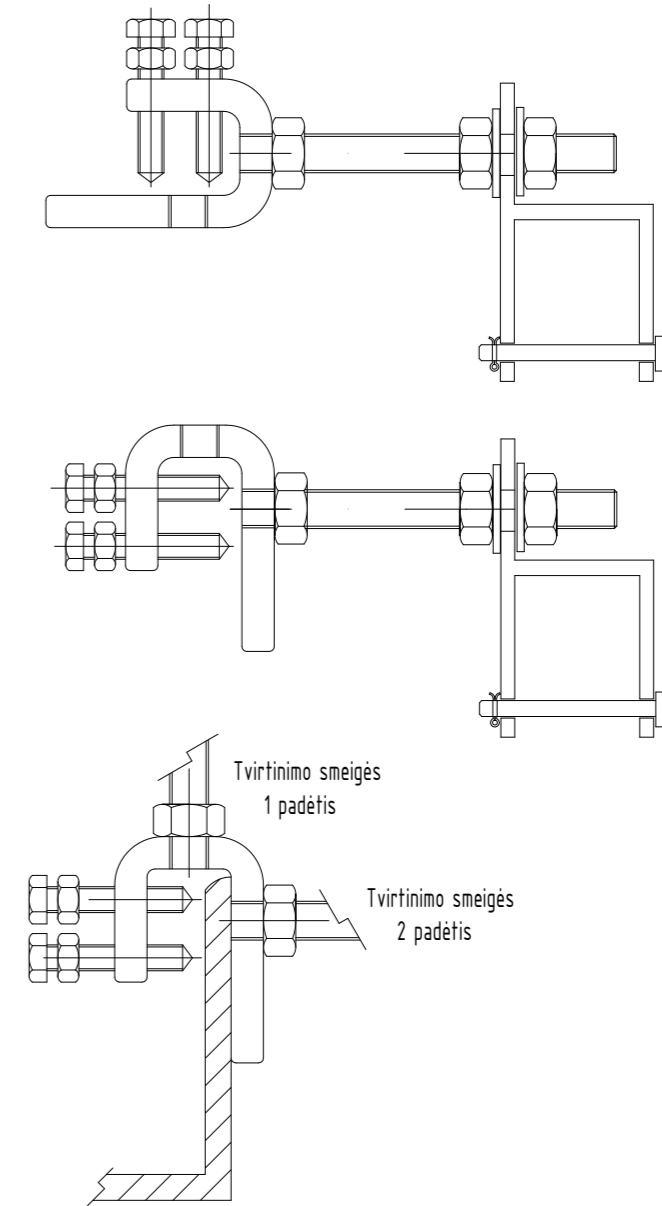
Detalės Nr.	Elemento pavadinimas	Tipas	Kiekis, vnt	Medžiaga	Pastabos
			met. atramai		
1.	Tvirtinimo pagrindas		1	Plienas	Cinkuotas
2.	Varžtas M-8 x 45		2	Nerūdyjantis plienas	Cinkuotas
3.	Veržlė M-8		2	Nerūdyjantis plienas	Cinkuotas
4.	Smeigė M12 x 130		1	Plienas	Cinkuotas
5.	Spyruoklinė poveržlė M-12		2	Plienas	Cinkuotas
6.	Lygiagretus gnybtas		2	Aliuminis	Cinkuotas
7.	Veržlė M-12		3	Plienas	Cinkuotas

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Projekt.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	LITGRID AB
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		ŽTŠK nusileidimo gnybtas metalinėje atramoje
DOKUMENTO ŽYMUO		2022-45-01-XX-PP-EL.B-12
LAIDA		0
LAPAS		1
LAPŲ		1

Atsargos suvyniojimo įrenginio tvirtinimo mazgų išdėstymas metalinėje atramoje



Tvirtinimo mazgo surinkimo būdai



PASTABOS

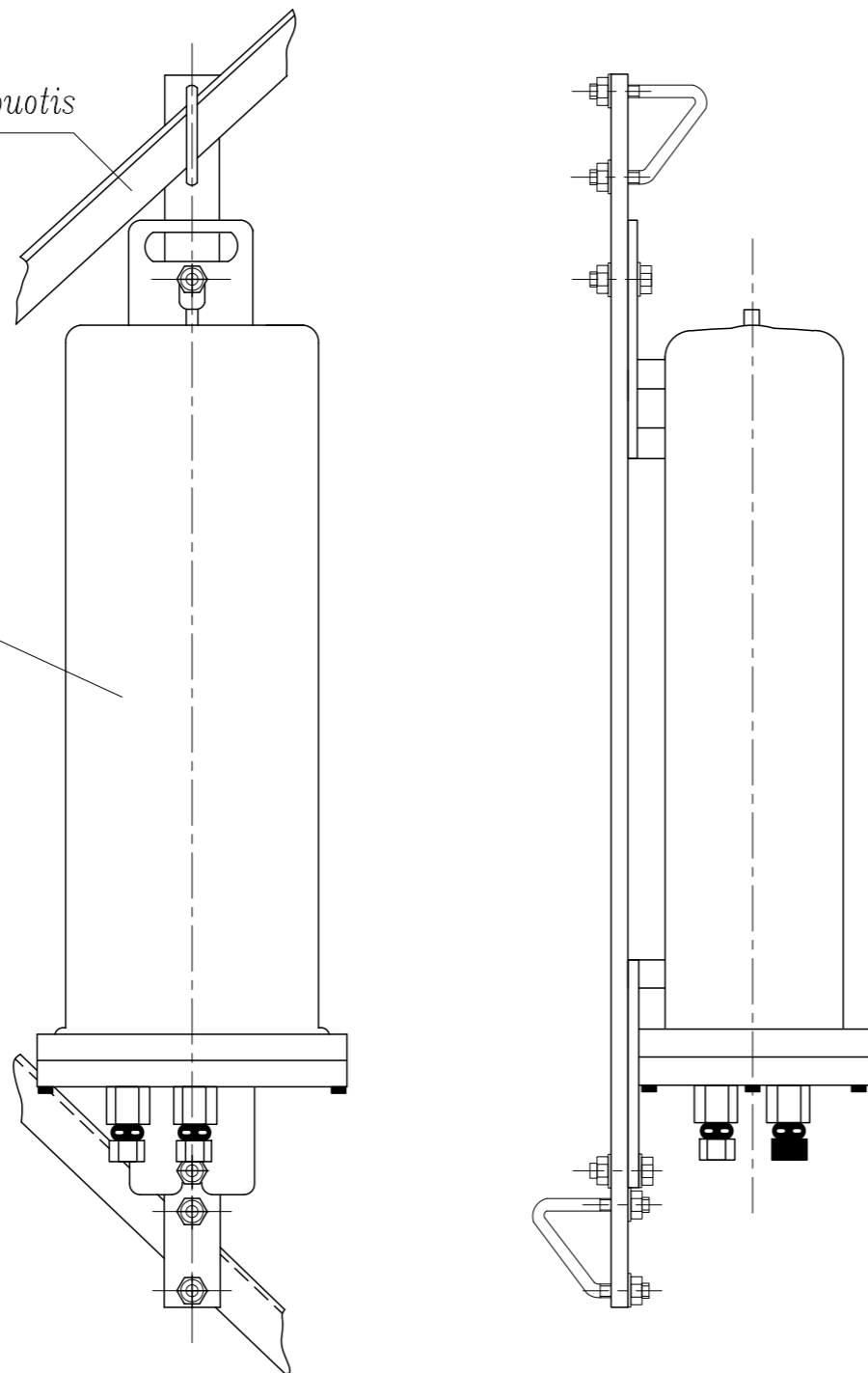
1. Technologinės atsargos įrengimui panaudojami 4 tvirtinimo mazgai.
2. Šiuo būdu technologinė atsarva tvirtinama ant metalinių atramų ir portalo.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai Ispanijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, tel. +370 37 211714 El. paštas info@enproj.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
50017	PV	Audrius Tarvydas	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas		
41770	PDV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	Projekt.	Evaldas Palionis	ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginys metalinėje atramoje		LAIDA
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-13		LAPŲ
			1	1	

Movos tvirtinimas metalinėje OL atramoje


Met. atramos kampuočiai

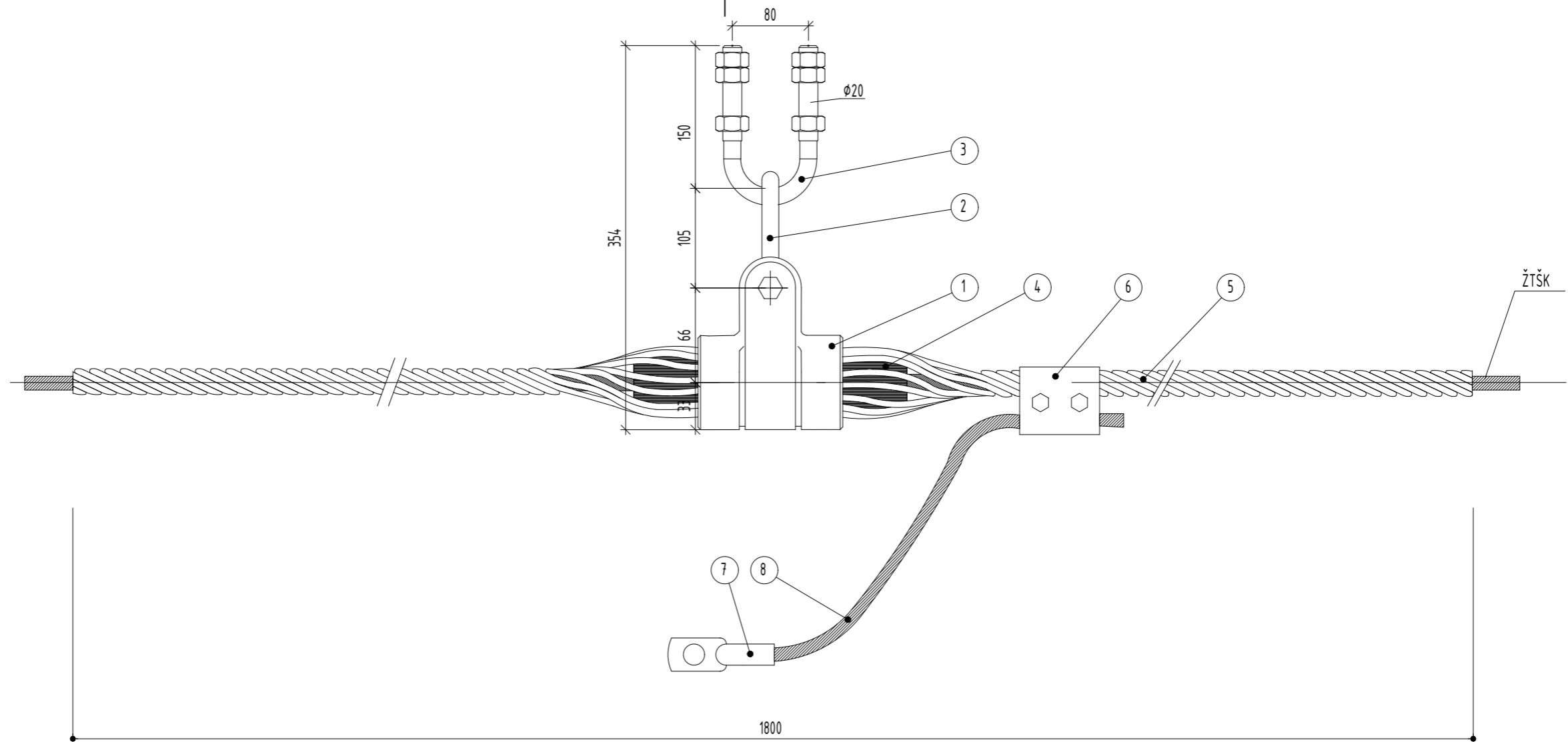
ŽTŠK sujungimo mova



PASTABOS

1. ŽTŠK sujungimo mova parodyta sąlyginai. Movos tipas ir jos tvirtinimas tikslinami darbo projekte.


0		2024-11	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
41770	PDV	Audrius Tarvydas	ŽTŠK sujungimo movos tvirtinimas metalinėje atramoje	
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-14	LAPAS LAPŲ
			1	1



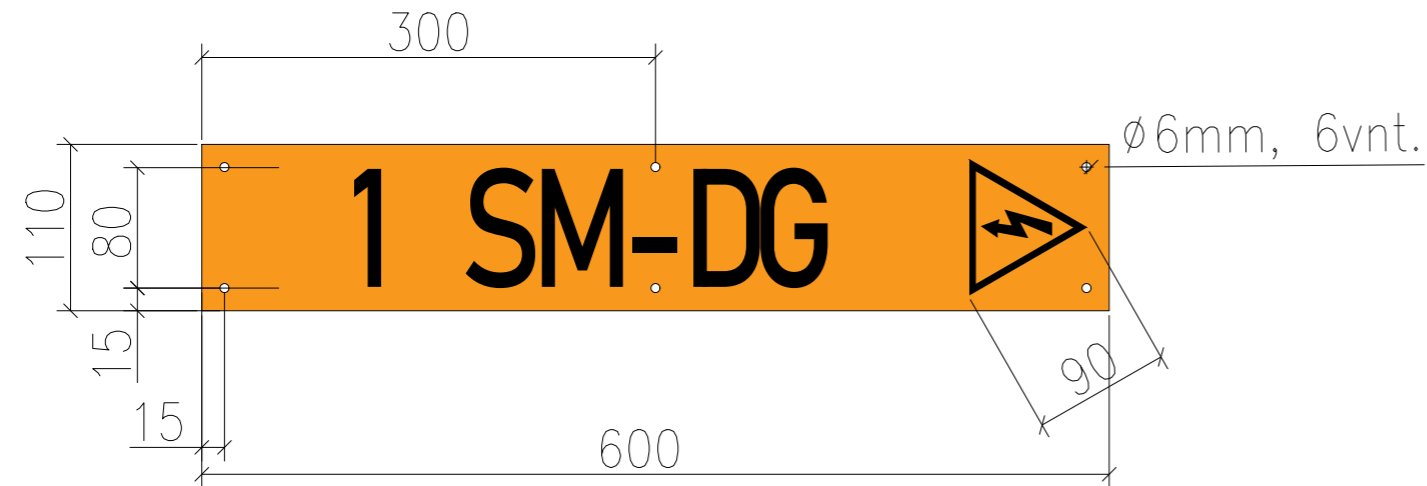
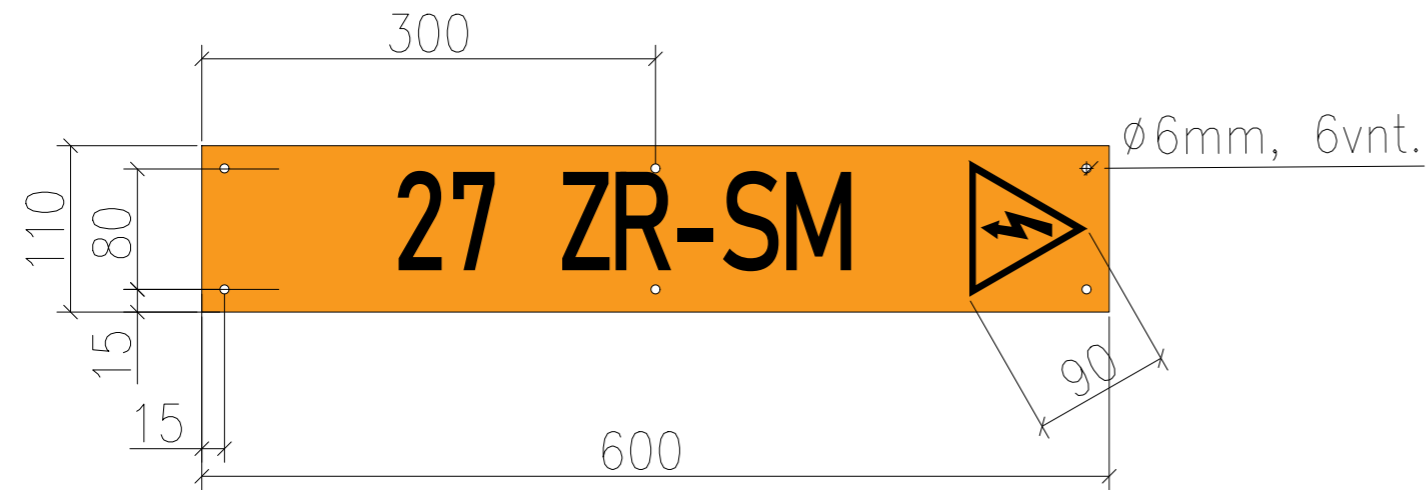
Nr.	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Laikantis gnybtas		1			≥45 kN
2	Persukta grandis		1			≥45 kN
3	Tvirtinimo detalė M20		1			≥45 kN
4	Neopreno indėklas		1			
5	Apsauginė rankovė		1			≥45 kN
6	Jungiamasis gnybtas		1			
7	Įžeminimo gnybtas		1			
8	Įžeminimo laidas		1			L=1000 mm

PASTABOS:

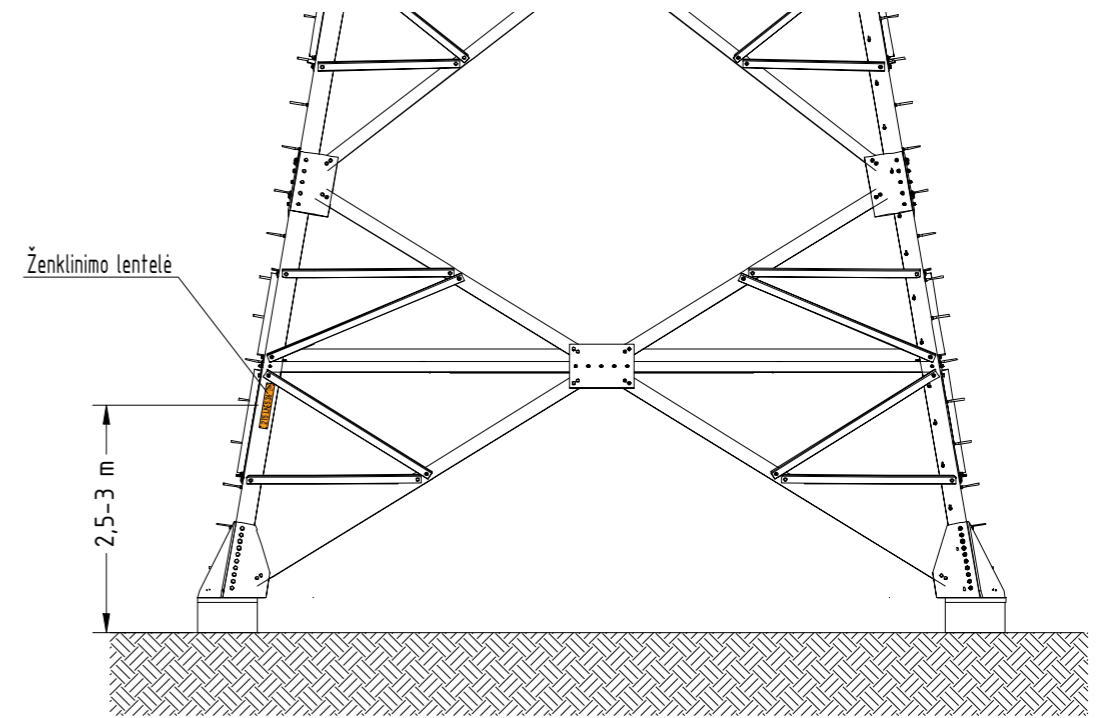
1. Įžeminimo prijungimą prie atramos atlikti pagal EIJBT reikalavimus;
2. Nurodytas ŽTŠK diametras yra sąlyginis, tvirtinimo armatūra tikslinama darbo projekte, pagal konkretų ŽTŠK diametrą.
3. ŽTŠK tvirtinimo vietos atramose bus pateikiamos darbo projekte ŽTŠK tvirtinimo žiniaraštyje.
4. Tiekėjas nurodo tempiančius gnybtų tipus.
5. Tvirtinimo armatūra nurodyta brėžinyje tikslinama tiekėju.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS <small>Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</small>	
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Projekt.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	2022-45-01-XX-PP-EL.B-15
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		ŽTŠK palaikantis tvirtinimas tarpinėje atramoje
	LAIDA	0
	LAPAS	1
	LAPŲ	1

110 kV OL metalinės atramos oro linijos pavadini mo ir numerio lentelė



Ženklinio lentelės tvirtinimo OL metalinėje atramoje aukštis



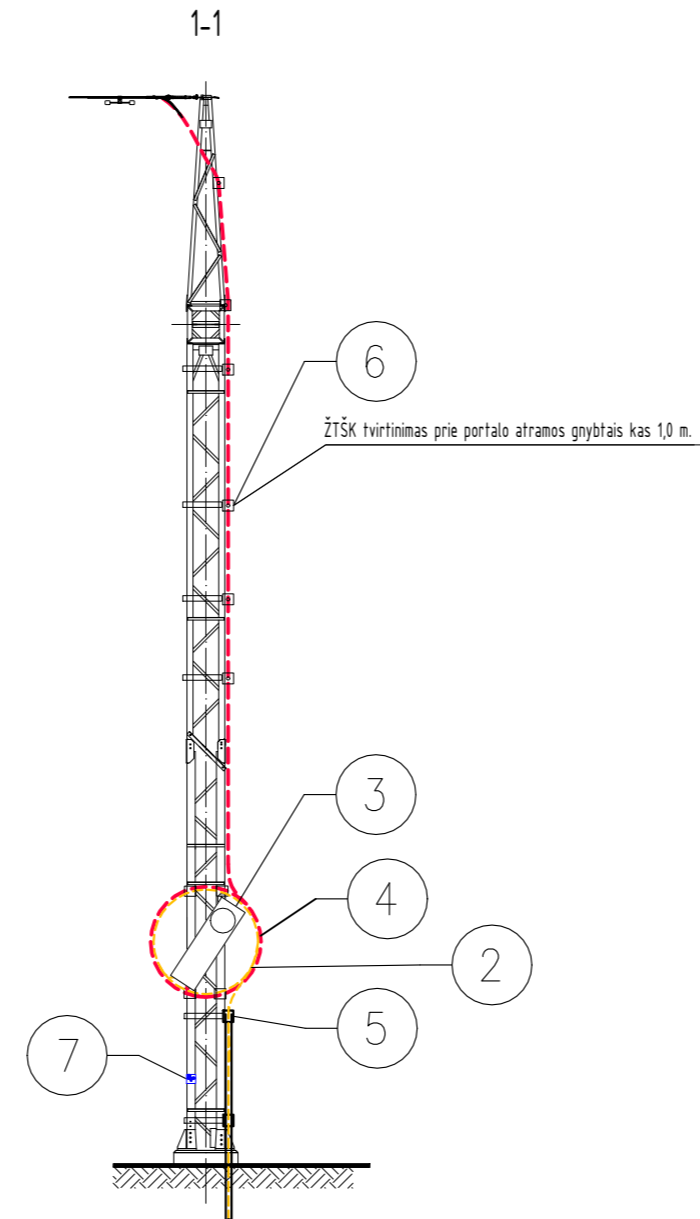
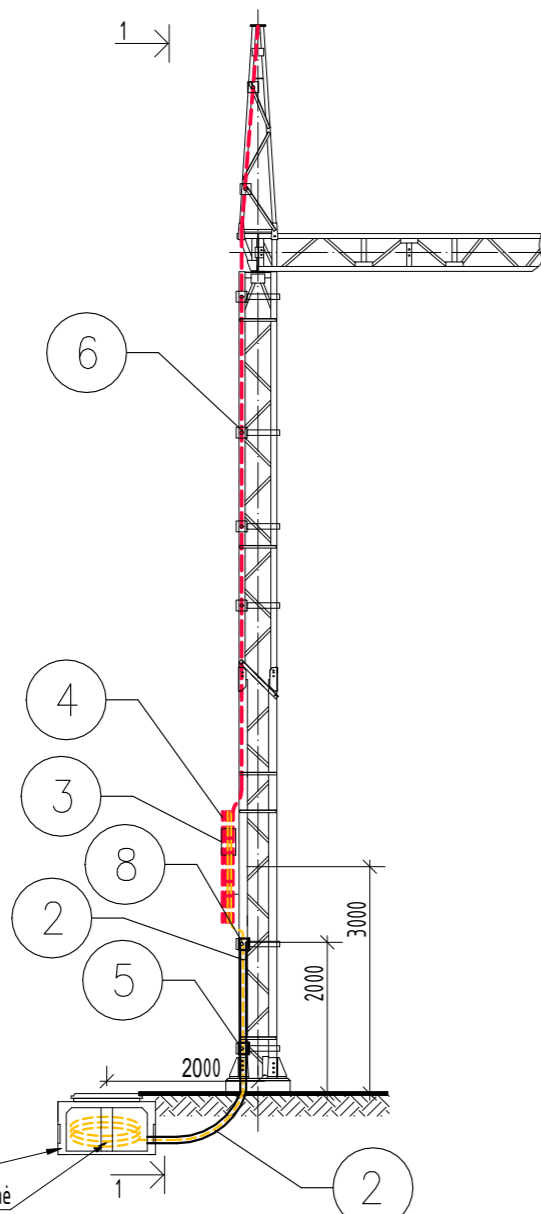
PASTABOS:

1. Lentelė turi būti pagaminta iš aliuminio arba aliuminio kompozito.
2. Lentelės pagrindinė spalva turi būti geltona (RAL 1003), tekstas juodos spalvos (RAL 9005), teksto stilius naudojamas BAHNSCHRIFT CONDENSED, užrašai turi būti išspausti arba išfrezuoti.
3. Prie atramos lentelė turi būti tvirtinama 0,7 - 1,2 mm storio nerūdijančio plieno viela arba apkaba, arba kniedėmis su sąlyga, kad atramoje yra įrengtos gamyklinės skylės lentelės tvirtinimui.
4. Galinėse OL atramose prie el. pastočių tvirtinamos po 2 ženklinio lentelės (viena žiūrint į OL pusę, kita į TP pusę).

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
50017	PV	Audrius Tarvydas	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas		
41770	PDV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	Projekt.	Evaldas Palionis	110 kV OL metalinių atramų ženklimas		LAIDA
					0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-16		1 1

Samanio TP portalas, L-Zarasai
M 1:100

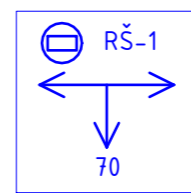
Vaizdas į linijos pusę



Sutartiniai žymėjimai:

- - - - - 24xSM ŽTŠK
- - - - - 24xSM ŠK

- ① Metalinis cinkuotas vamzdis $\phi 50\text{mm}$
- ② Šviesolaidinis kabelis PE vamzdije $\phi 32\text{mm}$
- ③ ŽTŠK su ŠK jungiamoji mova
- ④ Šviesolaidinio kabelio L=15m ir ŽTŠK atsarga L=36 m.
- ⑤ Gnybtas plieninio vamzdžio $\phi 50\text{mm}$ tvirtinimui prie portalo
- ⑥ Gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
- ⑦ Ryšio šulinio žymėjimo lentelė. Reperis
- ⑧ Surenkamas sandariklis plieninio ir plastikinio vamzdžio sujungimui ir apsaugai



- Šulinio žymėjimo lentelė, pateikiami atstumai turi būti tikslinami ir užrašomi ant lentelės vikdant įrengimo darbus.

Ryšiu kabelinys šulinys RKŠ-1-3
Šviesolaidinio kabelio 24xSM technologinė atsarga L=30m (be apsauginio vamzdžio)

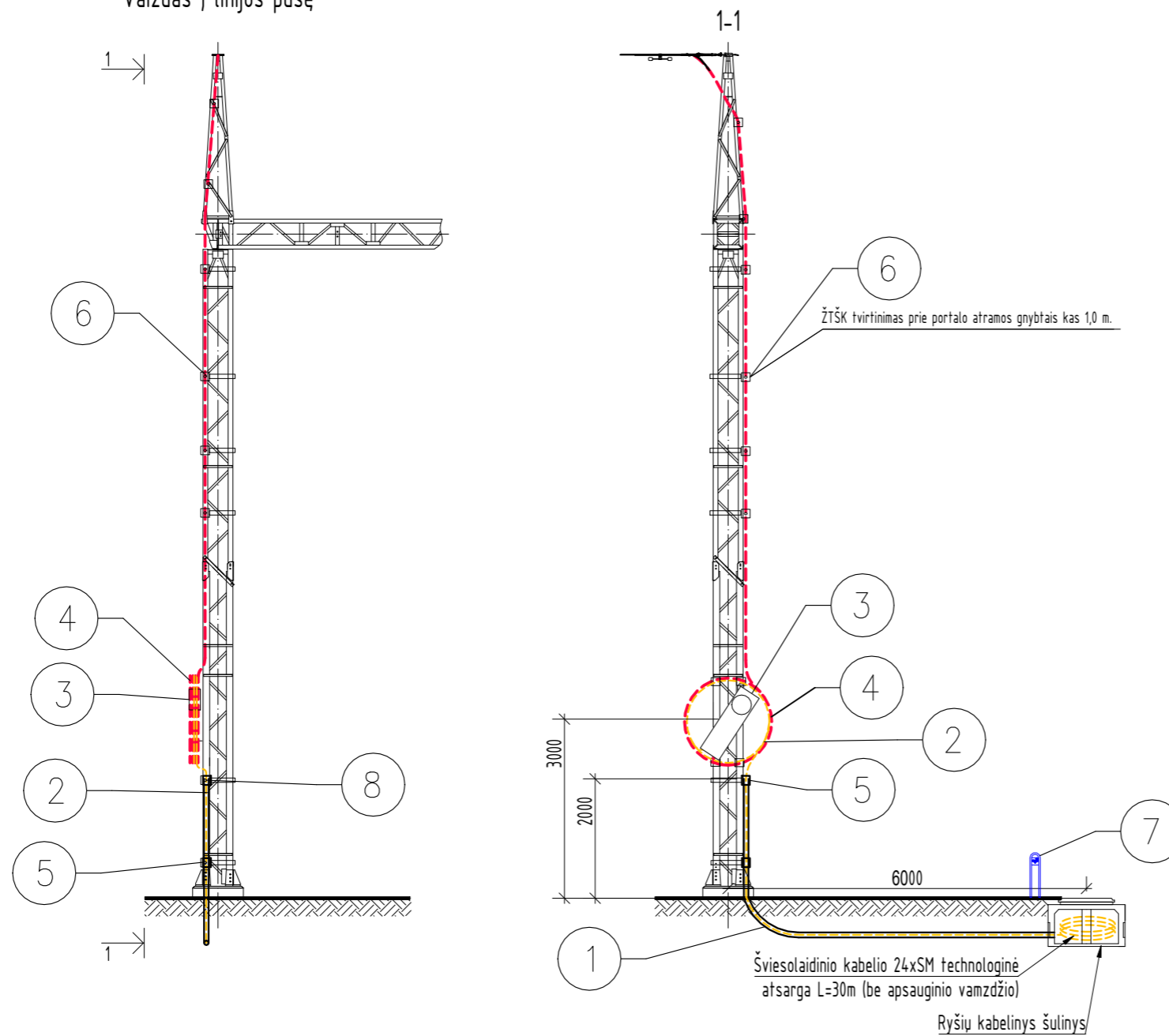
Pastabos ir nurodymai:

1. ŽTŠK montavimo spindulys turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
2. ŽTŠK tvirtinimas prie atramos gnybtais kas 1,0 m.
3. Montuojant ŽTŠK atsargą statybos ir eksploatacijos metu laikytis SEEJT ir ELIJT.
4. Šviesolaidinio kabelio ir ŽTŠK tvirtinimo taškai tikslinami darbo metu, vietoje.
5. Šviesolaidžio skaidulų ilgis sumontavimui movos viduje 2,0 m.
6. Sujungimo movos montavimo aukštis 3m, montavimo aukštis gali keistis nuo tvirtinimo taškų vietos. Tikslinama darbo metu, vietoje.
7. Vamzdžių įvadai į šulinius, kabelinius kanalus, pastatus turi būti hermetiškai užsandarinami.
8. Apsauginio vamzdžio įvedimas į plieninį apsauginį vamzdį užsandarinamas surenkamu sandarikliu, skirtu eksploatuoti lauko sąlygomis ir apsaugančiu nuo vandens pratekėjimo.
9. Tvirtinant ŽTŠK draudžiama gręžti papildomas skylės. ŽTŠK tvirtinimas - varžtinis.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS ŽTŠK montavimas Samanio TP linijiniame portale
41770	PDV	Audrius Tarvydas	
	Inž.	Evaldas Palionis	LAIDA
			0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB	2022-45-01-XX-PP-ELB-17	LAPAS LAPŲ
			1 1

Zarasų TP portalo, L-Samanis
M 1:100

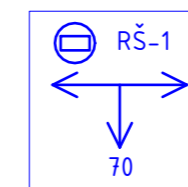
Vaizdas į linijos pusę



Sutartiniai žymėjimai:

- - - - - 24xSM ŽTŠK
- - - - - 24xSM ŠK


- ① Metalinis cinkuotas vamzdis $\phi 50\text{mm}$
- ② Šviesolaidinis kabelis PE vamzdije $\phi 32\text{mm}$
- ③ ŽTŠK su ŠK jungiamoji mova
- ④ Šviesolaidinio kabelio L=15m ir ŽTŠK atsarga L=36 m.
- ⑤ Gnybtas plieninio vamzdžio $\phi 50\text{mm}$ tvirtinimui prie portalo
- ⑥ Gnybtas 24xSM ŽTŠK tvirtinimui prie portalo
- ⑦ Ryšio šulinio žymėjimo lentelė. Reperis
- ⑧ Surenkamas sandariklis plieninio ir plastikinio vamzdžio sujungimui ir apsaugai



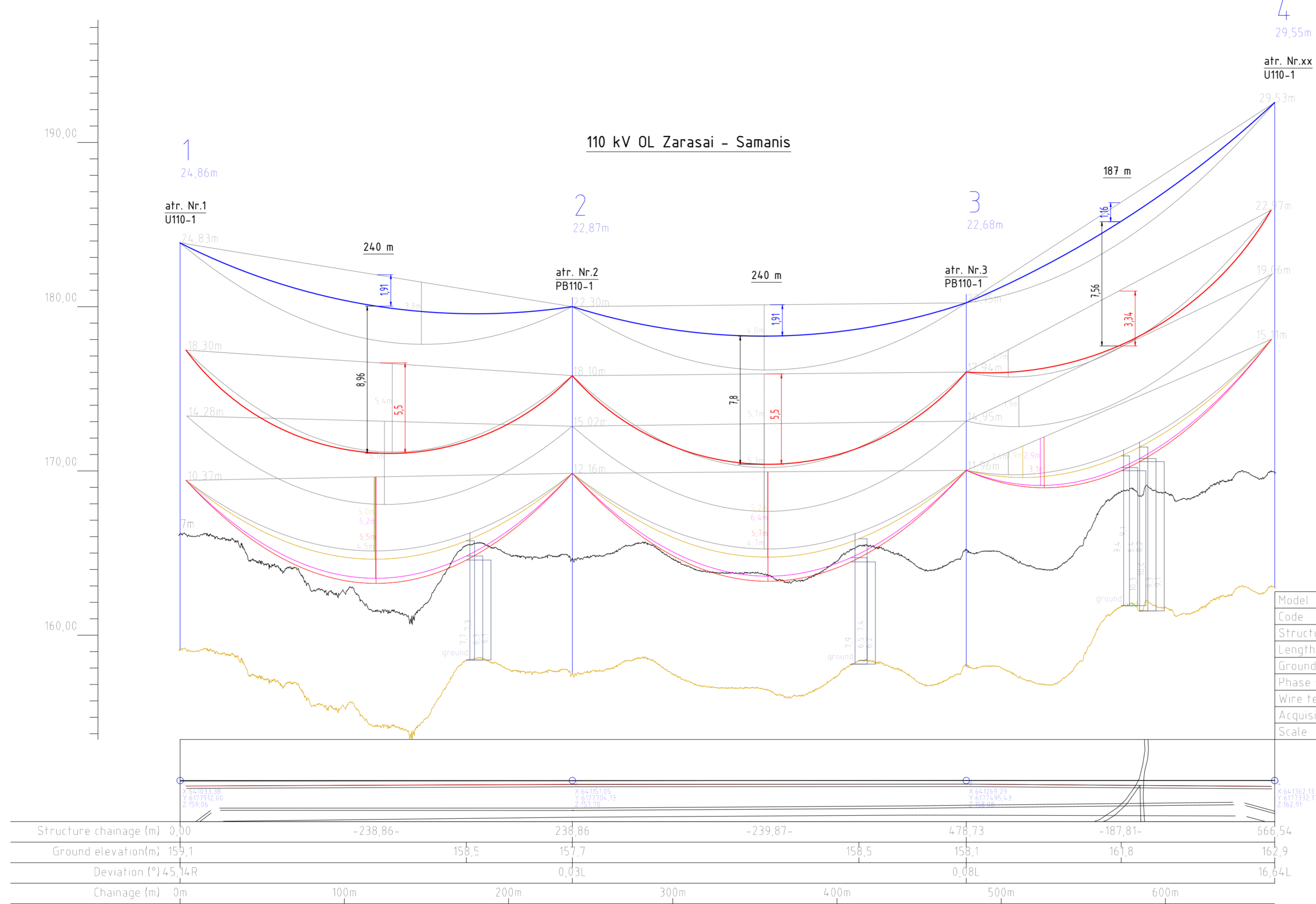
- Šulinio žymėjimo lentelė, pateikiami atstumai turi būti tikslinami ir užrašomi ant lentelės vikdant įrengimo darbus.

Pastabos ir nurodymai:

1. ŽTŠK montavimo spindulys turi neviršyti nurodyto gamintojo techninėje dokumentacijoje.
2. ŽTŠK tvirtinimas prie atramos gnybtais kas 1,0 m.
3. Montuojant ŽTŠK atsargą statybos ir eksploatacijos metu laikytis SEEJT ir ELIJT.
4. Šviesolaidinio kabelio ir ŽTŠK tvirtinimo taškai tikslinami darbo metu, vietoje.
5. Šviesolaidžio skaidulų ilgis sumontavimui movos viduje 2,0 m.
6. Sujungimo movos montavimo aukštis 3m, montavimo aukštis gali keistis nuo tvirtinimo taškų vietos. Tikslinama darbo metu, vietoje.
7. Vamzdžių įvadai į šulinius, kabelinius kanalus, pastatus turi būti hermetiškai užsandarinami.
8. Apsauginio vamzdžio įvedimas į plieninį apsauginį vamzdį užsandarinamas surenkamu sandarikliu, skirtu eksploatuoti lauko sąlygomis ir apsaugančiu nuo vandens pratekėjimo.
9. Tvirtinant ŽTŠK draudžiama gręžti papildomas skylės. ŽTŠK tvirtinimas - varžtinis.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt	
50017	PV	Audrius Tarvydas
41770	PDV	Audrius Tarvydas
	Inž.	Evaldas Palionis
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB	2022-45-01-XX-PP-EL.B-18
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
		ŽTŠK montavimas Zarasų TP linijiniame portale
		LAIDA
		0
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

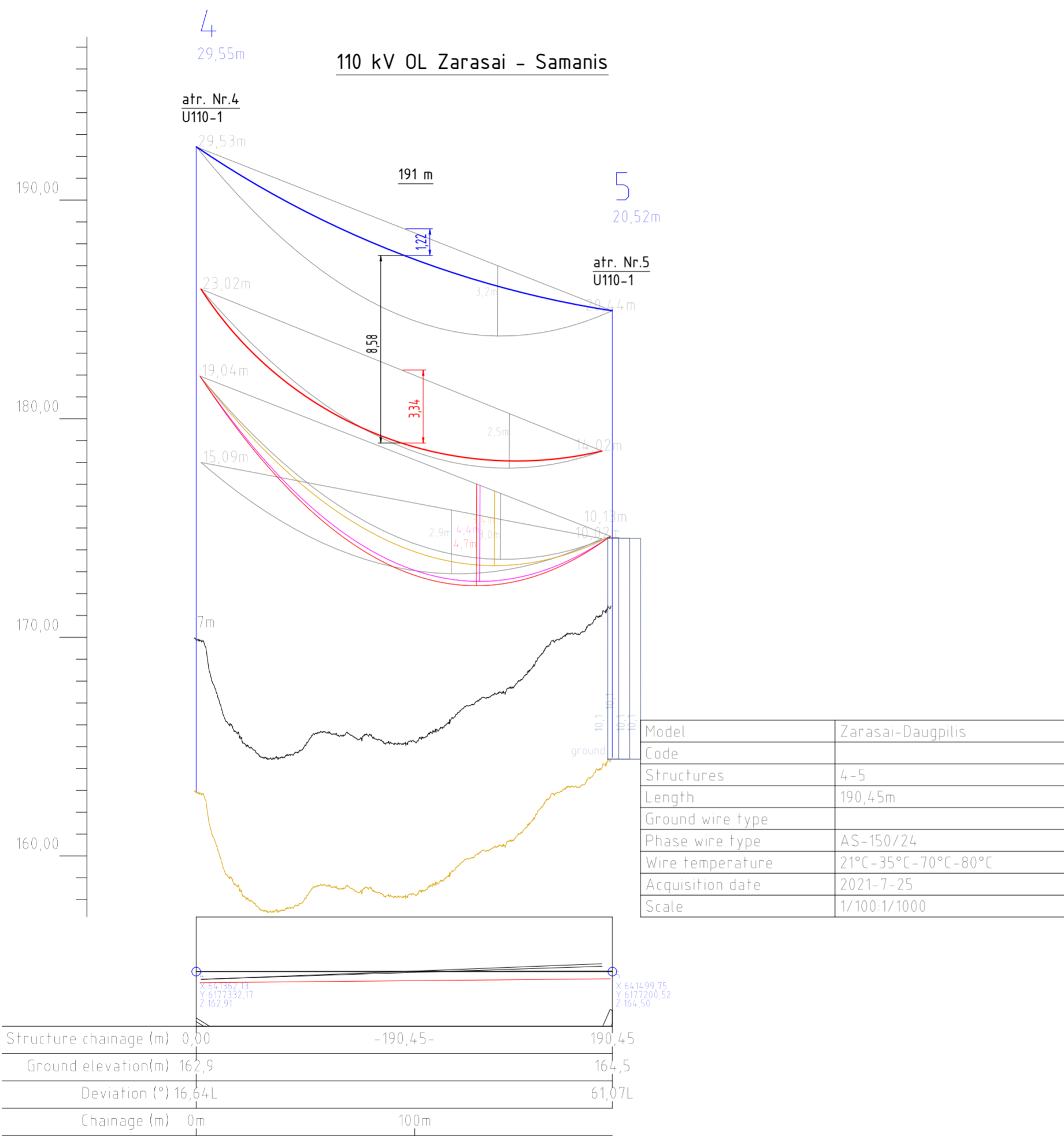
110 kV OL Zarasai - Samanis



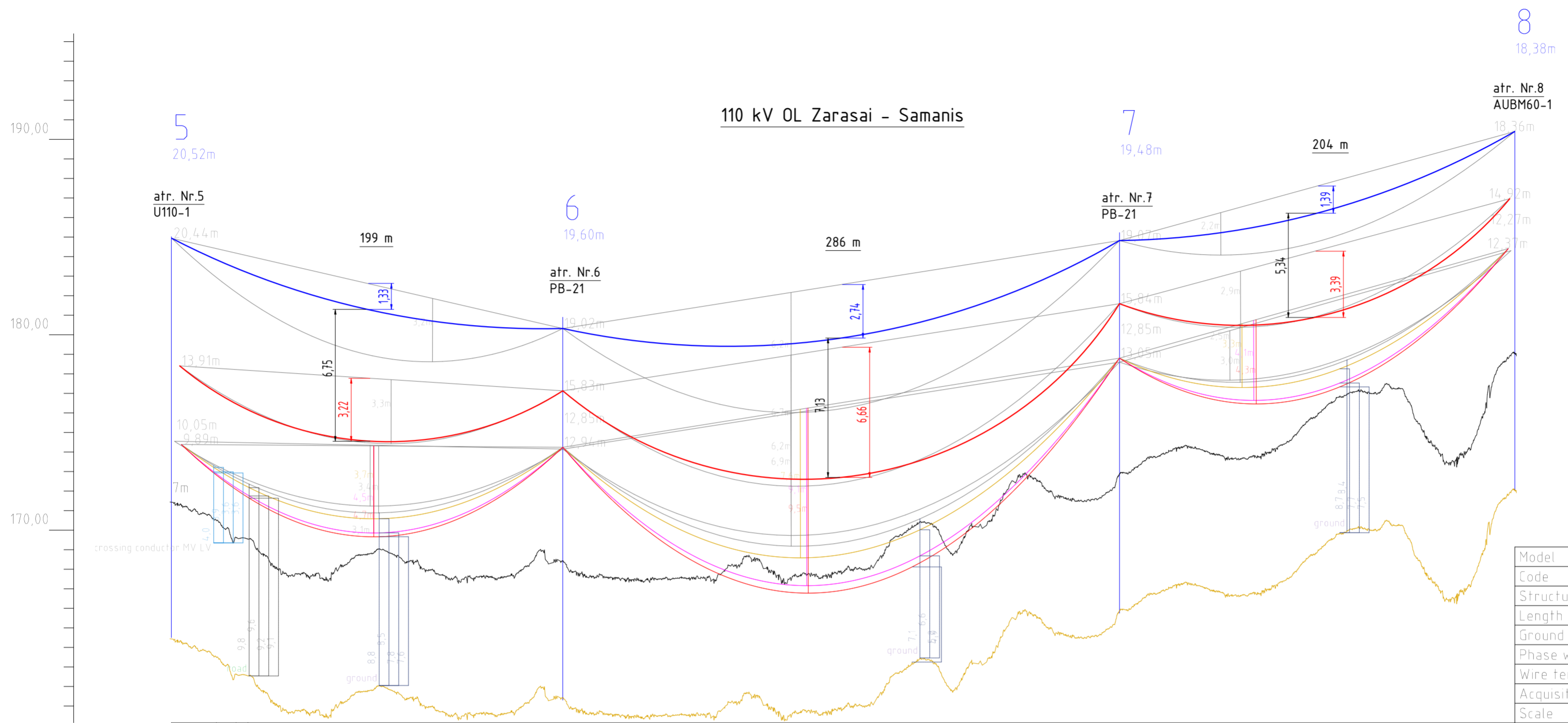
Model	Zarasai-Daugpilis
Code	
Structures	1-4
Length	666,54m
Ground wire type	
Phase wire type	AS-150/24
Wire temperature	21°C-35°C-70°C-80°C
Acquisition date	2021-7-25
Scale	1/100-1/1000

Structure chainage (m)	0,00	-238,86-	238,86	-239,87-	478,73	-187,81-	566,54
Ground elevation(m)	159,1	158,5	157,7	158,5	158,1	161,8	162,9
Deviation (°)	45,14R		0,03L		0,08L		16,64L
Chainage (m)	0m	100m	200m	300m	400m	500m	600m

110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
1-2	240	4,6	8,96
2-3	240	4,6	7,8
3-4	187	3,79	7,56



110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skačiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
4-5	191	3,96	8,58

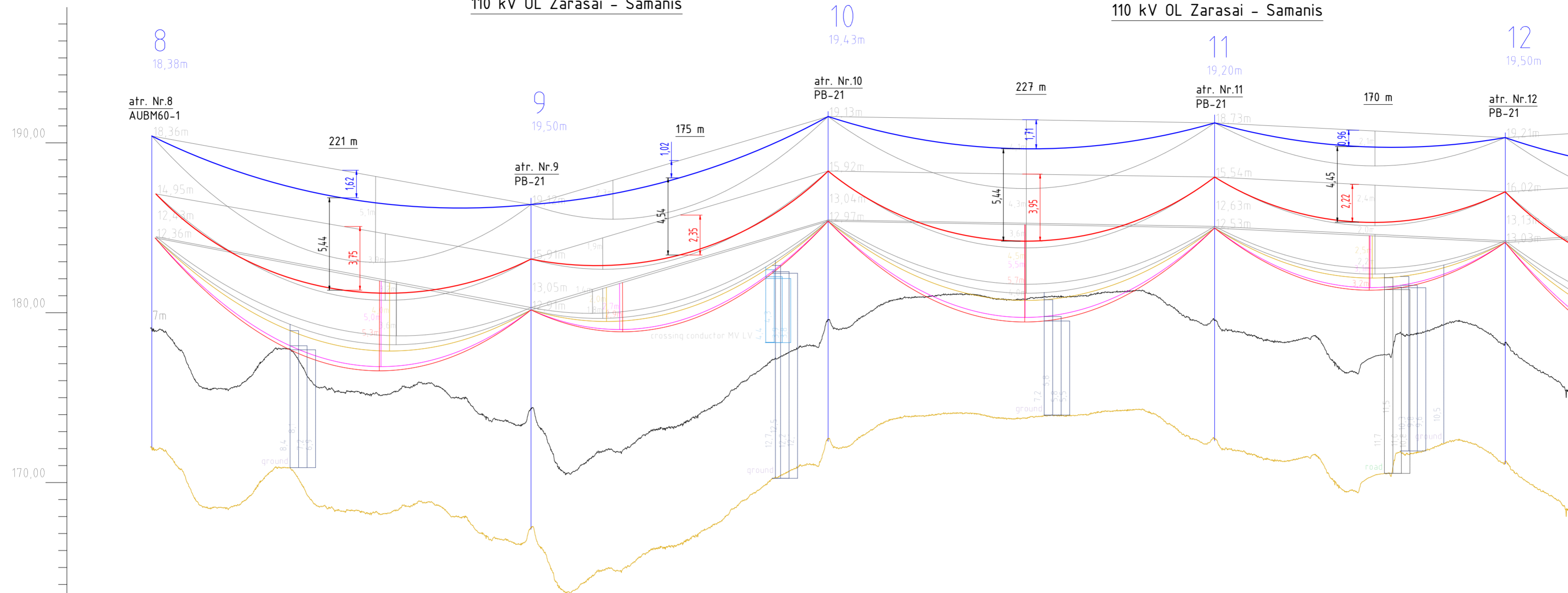


Structure chainage (m)	0,00	-200,31-	200,31	-284,92-	485,23	-202,29-	687,52
Ground elevation(m)	164,5	162,7	161,3	163,5	165,8	169,9	172,0
Deviation (°)	61,07L		0,07R		0,14L		13,29L
Chainage (m)	0m	100m	200m	300m	400m	500m	600m

110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
5-6	199	3,98	6,75
6-7	286	5,29	7,13
7-8	204	4,06	5,34

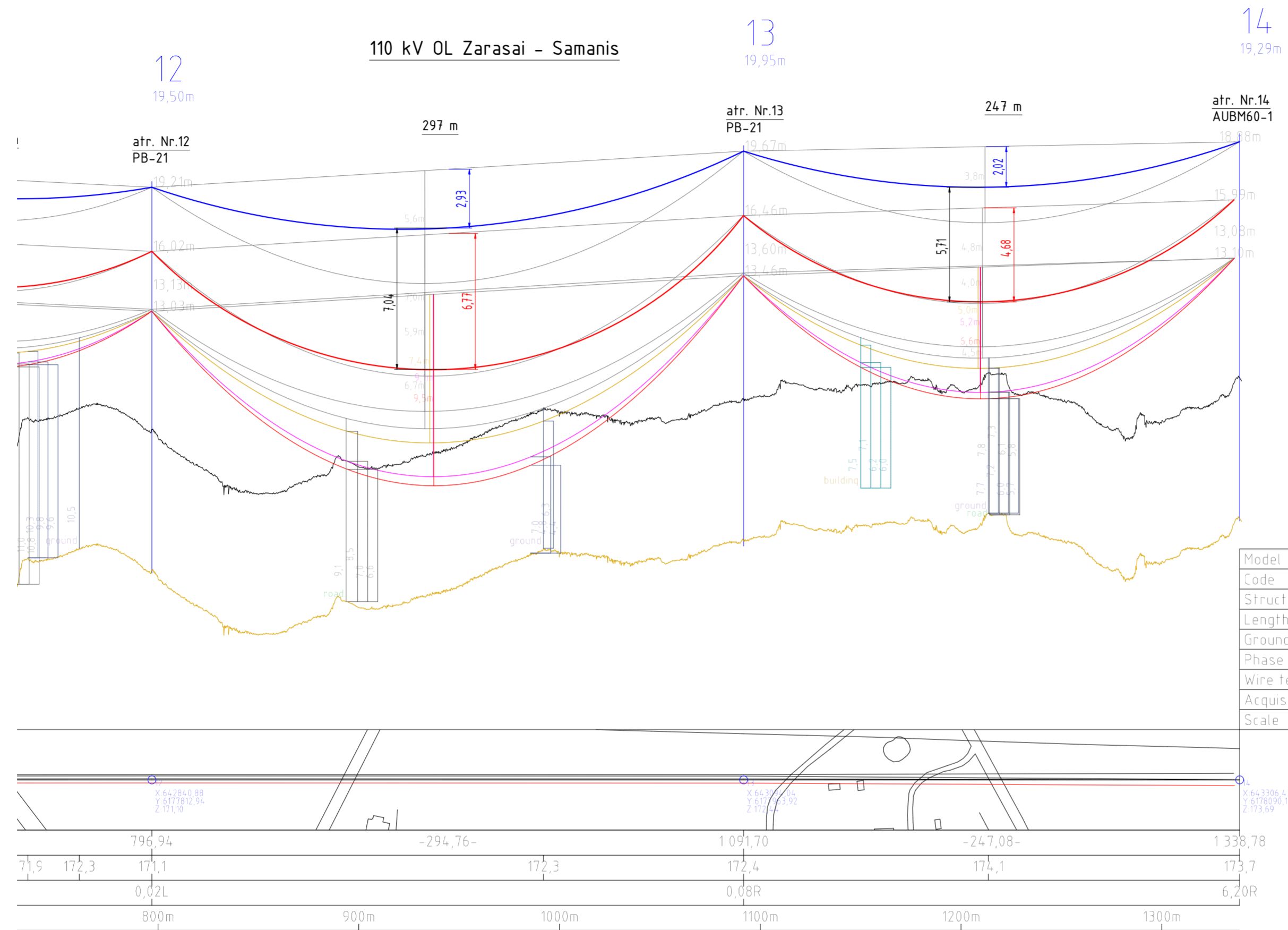
110 kV OL Zarasai - Samanis

110 kV OL Zarasai - Samanis



Structure chainage (m)	0,00	-223,29-	223,29	-174,93-	398,22	-227,58-	625,80	-171,14-	796,94	
Ground elevation(m)	172,0	170,9	167,3	170,3	172,4	174,0	172,5	171,9	172,3	171,1
Deviation (°)	13,29L		0,12L		0,05R		0,03L		0,02L	
Chainage (m)	0m	100m	200m	300m	400m	500m	600m	700m	800m	

Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
8-9	221	4,32	5,44
9-10	175	3,6	4,54
10-11	227	4,41	5,44
11-12	170	3,52	4,45
12-13	297	5,46	7,04
13-14	247	4,71	5,71



Model	Zarasai-Daugpilis
Code	
Structures	8-14
Length	1338,78m
Ground wire type	
Phase wire type	AS-150/24
Wire temperature	21°C-35°C-70°C-80°C
Acquisition date	2021-7-25
Scale	1/100.1/1000

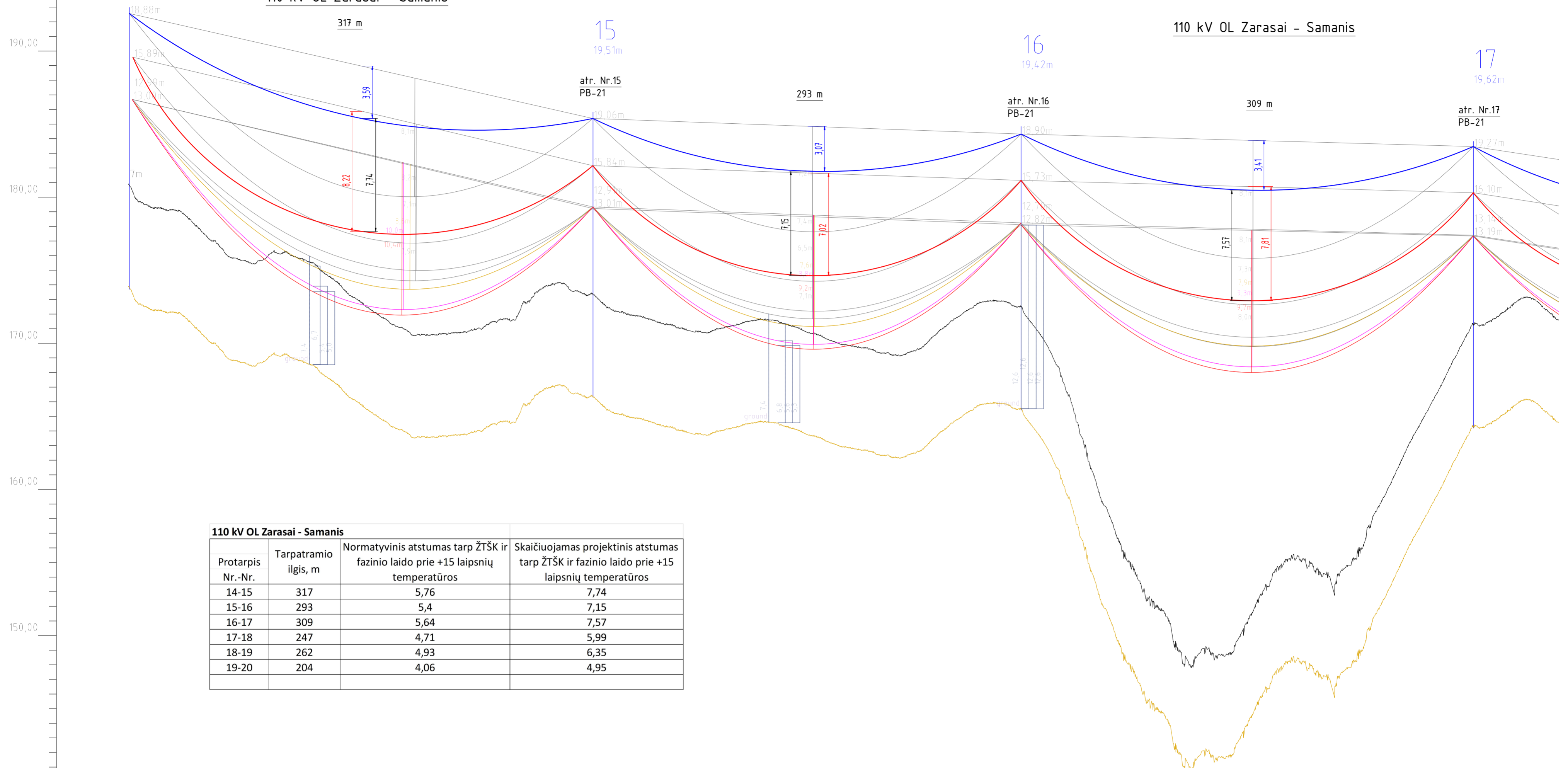
110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
8-9	221	4,32	5,44
9-10	175	3,6	4,54
10-11	227	4,41	5,44
11-12	170	3,52	4,45
12-13	297	5,46	7,04
13-14	247	4,71	5,71

DOKUMENTO ŽYMUO		
2023-19-01-XX-KRTP-EL.B-19		
LAPAS	LAPŲ	LAIDA
6	11	0

atr. Nr.14
AUBM60-1

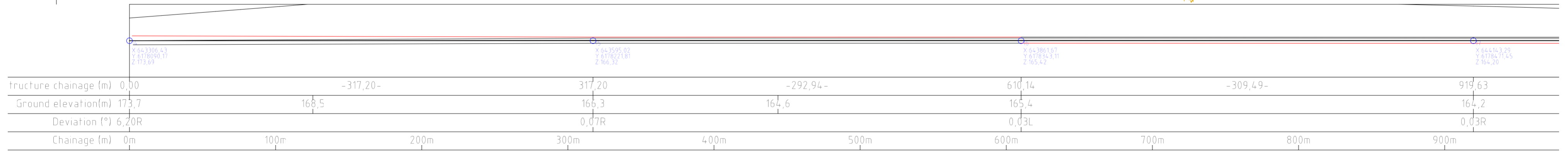
110 kV OL Zarasai - Samanis

110 kV OL Zarasai - Samanis

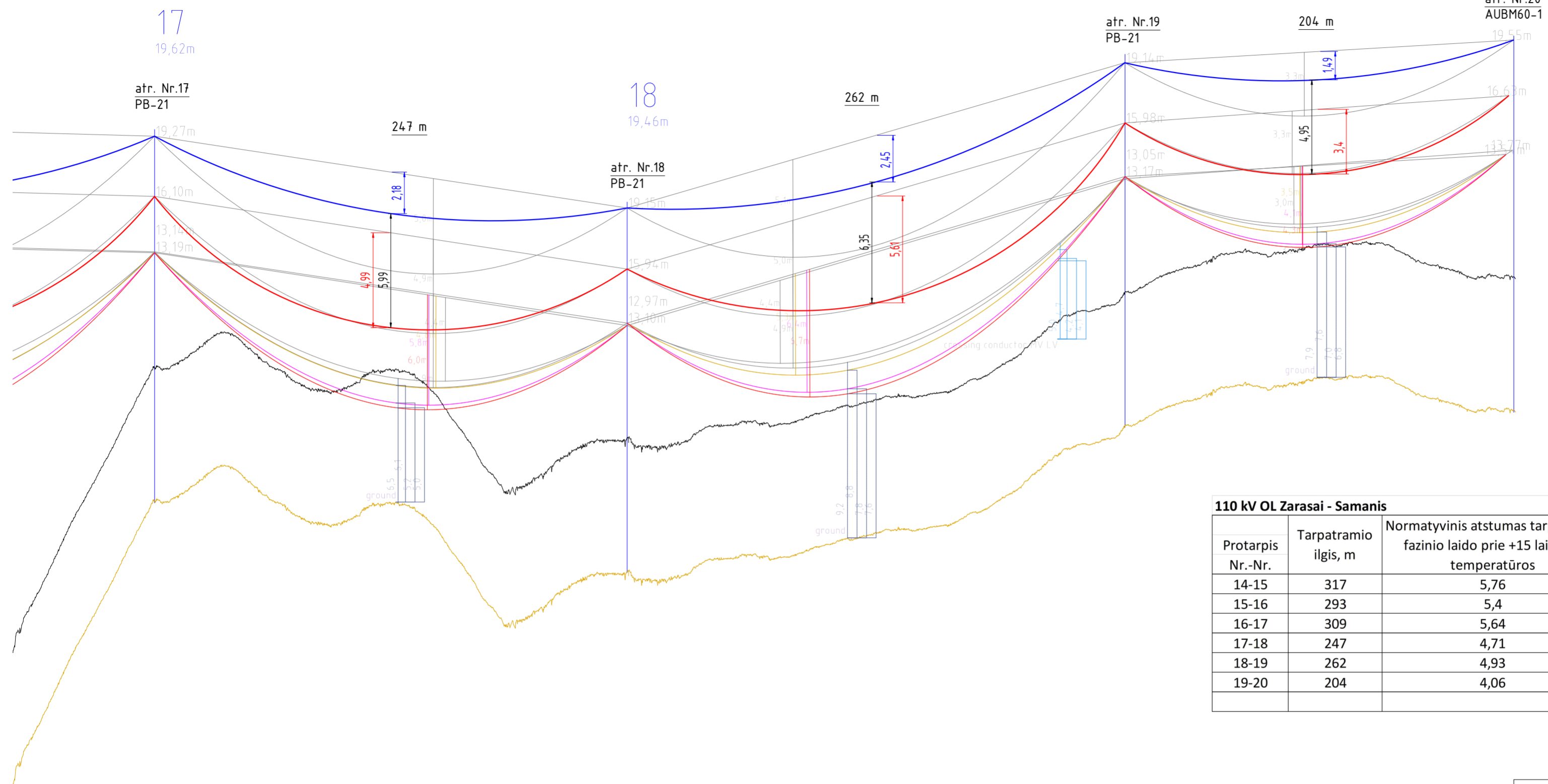


110 kV OL Zarasai - Samanis

Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
14-15	317	5,76	7,74
15-16	293	5,4	7,15
16-17	309	5,64	7,57
17-18	247	4,71	5,99
18-19	262	4,93	6,35
19-20	204	4,06	4,95



110 kV OL Zarasai - Samanis

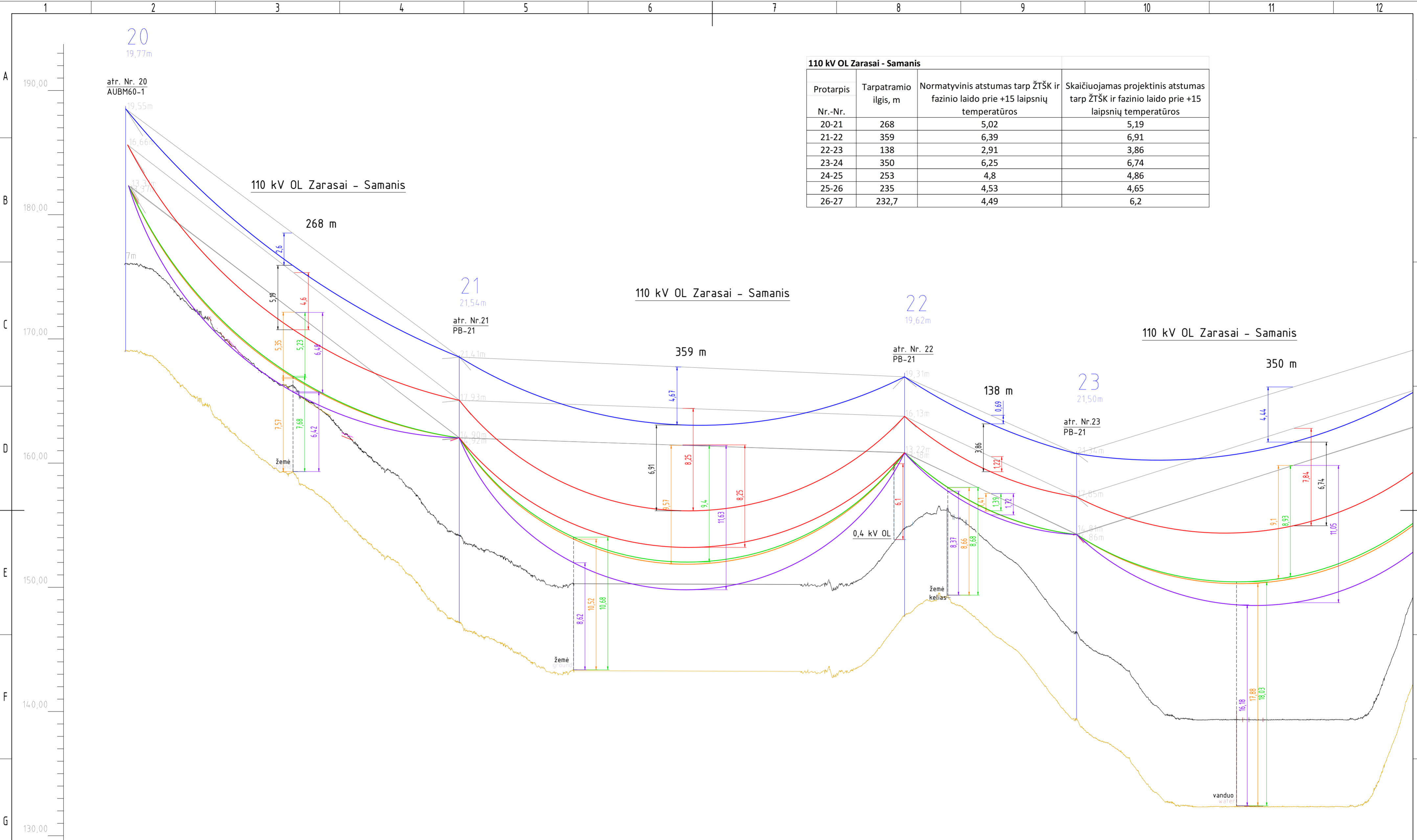


110 kV OL Zarasai - Samanis

Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
14-15	317	5,76	7,74
15-16	293	5,4	7,15
16-17	309	5,64	7,57
17-18	247	4,71	5,99
18-19	262	4,93	6,35
19-20	204	4,06	4,95

Model	Zarasai-Daugpilis
Code	
Structures	14-20
Length	1633,46m
Ground wire type	
Phase wire type	AS-150/24
Wire temperature	21°C-35°C-70°C-80°C
Acquisition date	2021-7-25
Scale	1/100.1/1000

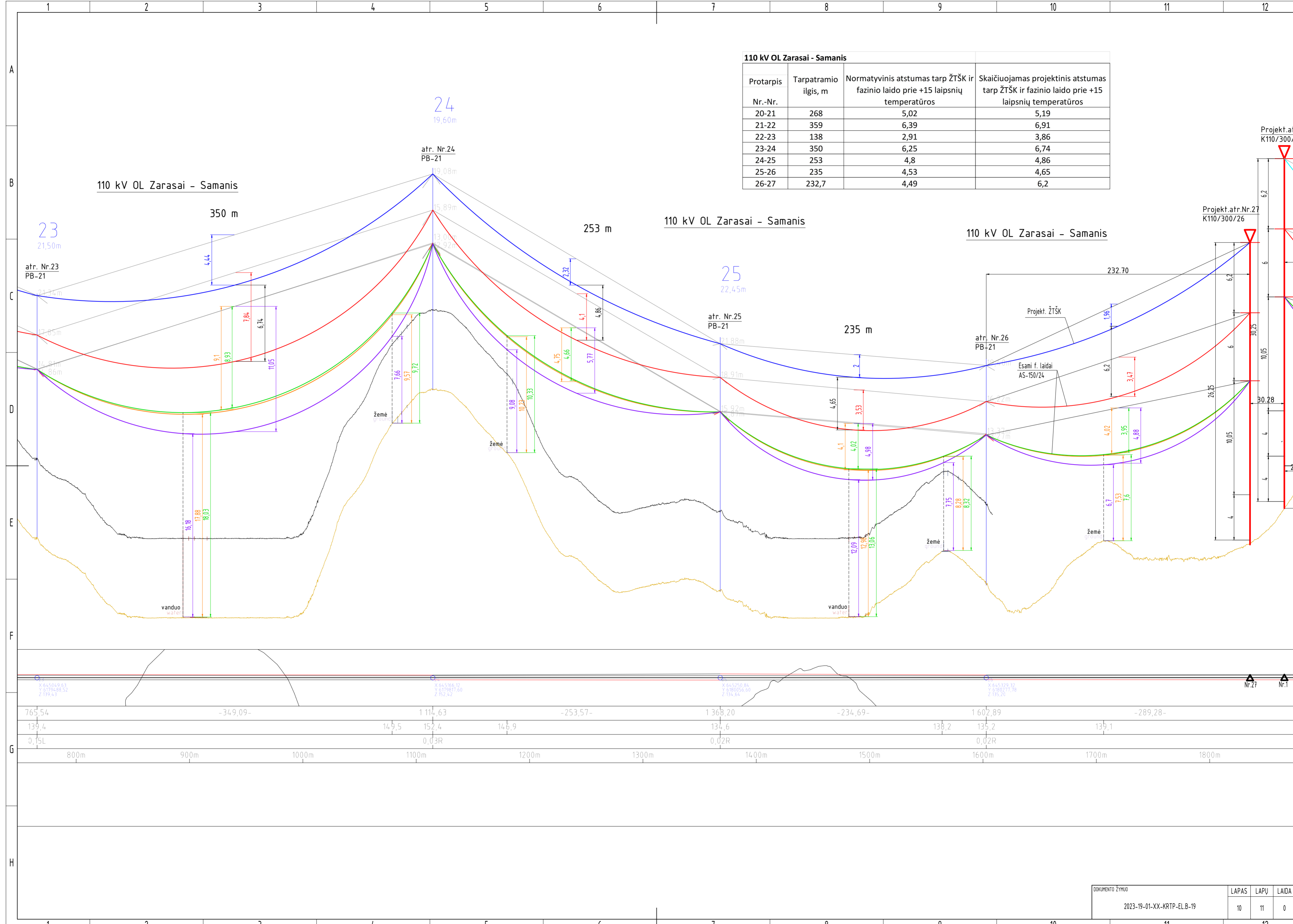




110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
20-21	268	5,02	5,19
21-22	359	6,39	6,91
22-23	138	2,91	3,86
23-24	350	6,25	6,74
24-25	253	4,8	4,86
25-26	235	4,53	4,65
26-27	232,7	4,49	6,2

Structure chainage (m)	0,00	-268,58-	268,58		-358,47-	627,05		-138,49-	765,54		-349,09-
Ground elevation(m)	169,0	159,3	147,1	143,4		147,6	149,4		139,4		
Deviation (°)	45,98L		0,10R			0,02R			0,15L		
Chainage (m)	0m	100m	200m	300m	400m	500m	600m	700m	800m	900m	1000m

110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
20-21	268	5,02	5,19
21-22	359	6,39	6,91
22-23	138	2,91	3,86
23-24	350	6,25	6,74
24-25	253	4,8	4,86
25-26	235	4,53	4,65
26-27	232,7	4,49	6,2



Projekt.at
K110/300/

Projekt.atr.Nr.27
K110/300/26

Projekt. ŽTŠK

Esami f. laidai
AS-150/24

Nr.27
Nr.1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2023-19-01-XX-KRTP-EL.B-19	10	11	0

110 kV OL Samanis - Daugpilis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽT ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽT ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
1-2	295,8	5,44	7,05
2-3	248	4,72	4,72

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

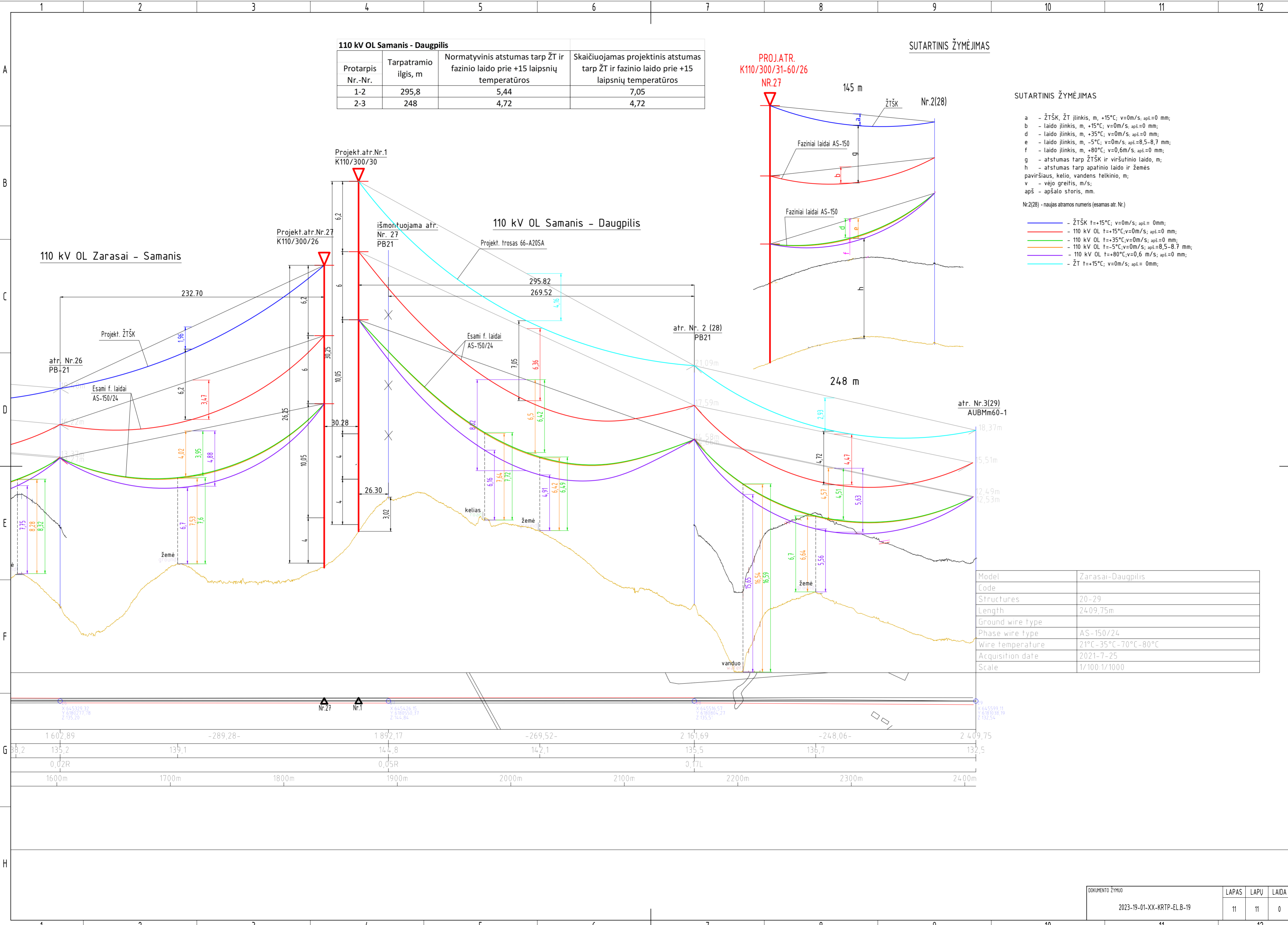
- a - ŽTŠK, ŽT ilkinis, m, +15°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- b - laido ilkinis, m, +15°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- d - laido ilkinis, m, +35°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- e - laido ilkinis, m, -5°C; v=0m/s; apš.=8,5-8,7 mm;
- f - laido ilkinis, m, +80°C; v=0,6m/s; apš.=0 mm;
- g - atstumas tarp ŽTŠK ir viršutinio laido, m;
- h - atstumas tarp apatinio laido ir žemės paviršiaus, kelio, vandens telkinio, m;
- v - vėjo greitis, m/s;
- apš - apšalo storis, mm.

Nr.2(28) - naujas atramos numeris (esamas atr. Nr.)

- ŽTŠK t=+15°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- 110 kV OL t=+15°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- 110 kV OL t=+35°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- 110 kV OL t=-5°C; v=0m/s; apš.=8,5-8,7 mm;
- 110 kV OL t=+80°C; v=0,6 m/s; apš.=0 mm;
- ŽT t=+15°C; v=0m/s; apš.=0 mm;

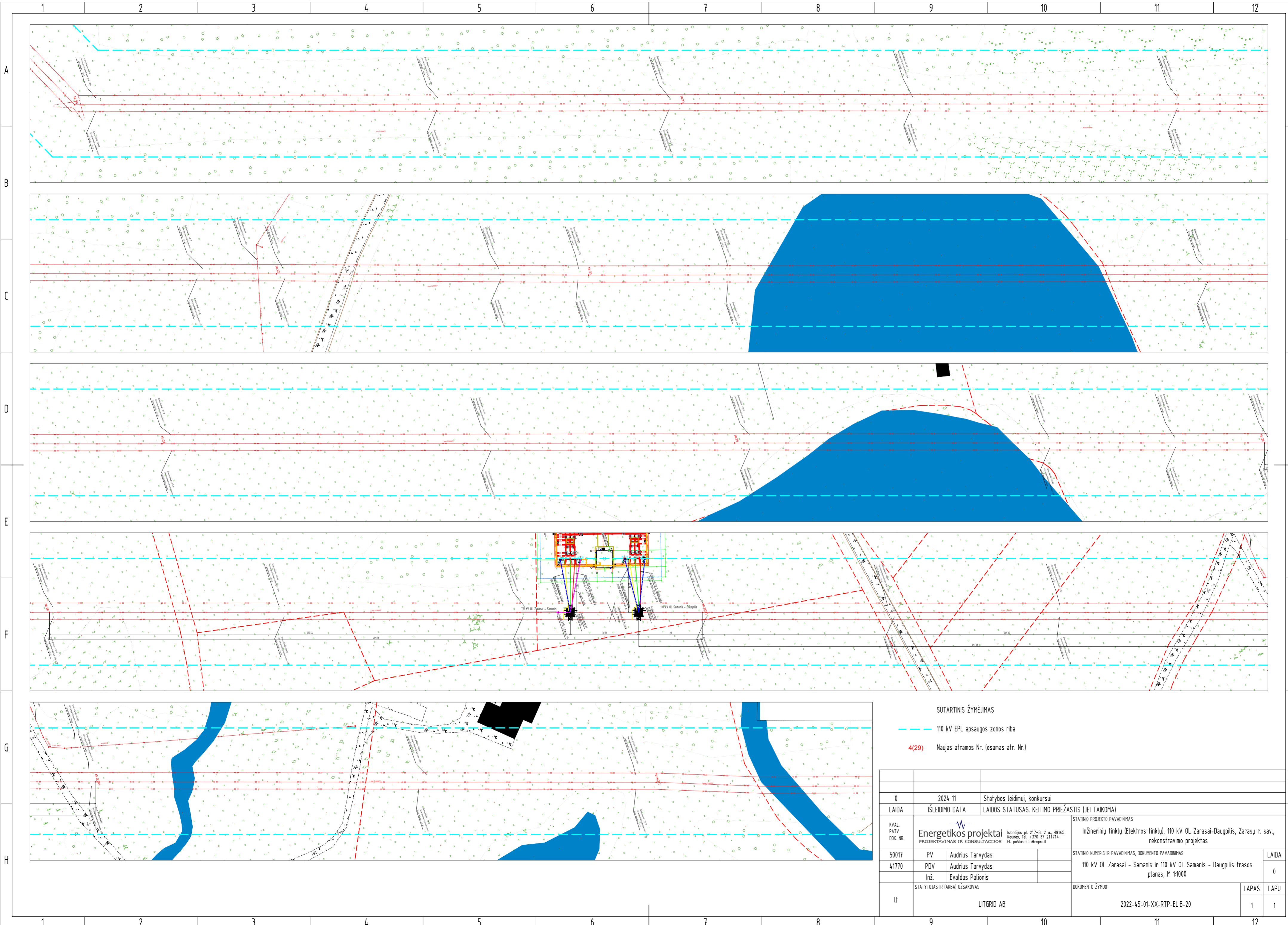
110 kV OL Zarasai - Samanis

110 kV OL Samanis - Daugpilis



Model	Zarasai-Daugpilis
Code	
Structures	20-29
Length	2409,75m
Ground wire type	
Phase wire type	AS-150/24
Wire temperature	21°C-35°C-70°C-80°C
Acquisition date	2021-7-25
Scale	1/100.1/1000

DOKUMENTO ŽYMŲ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2023-19-01-XX-KRTP-EL.B-19	11	11	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

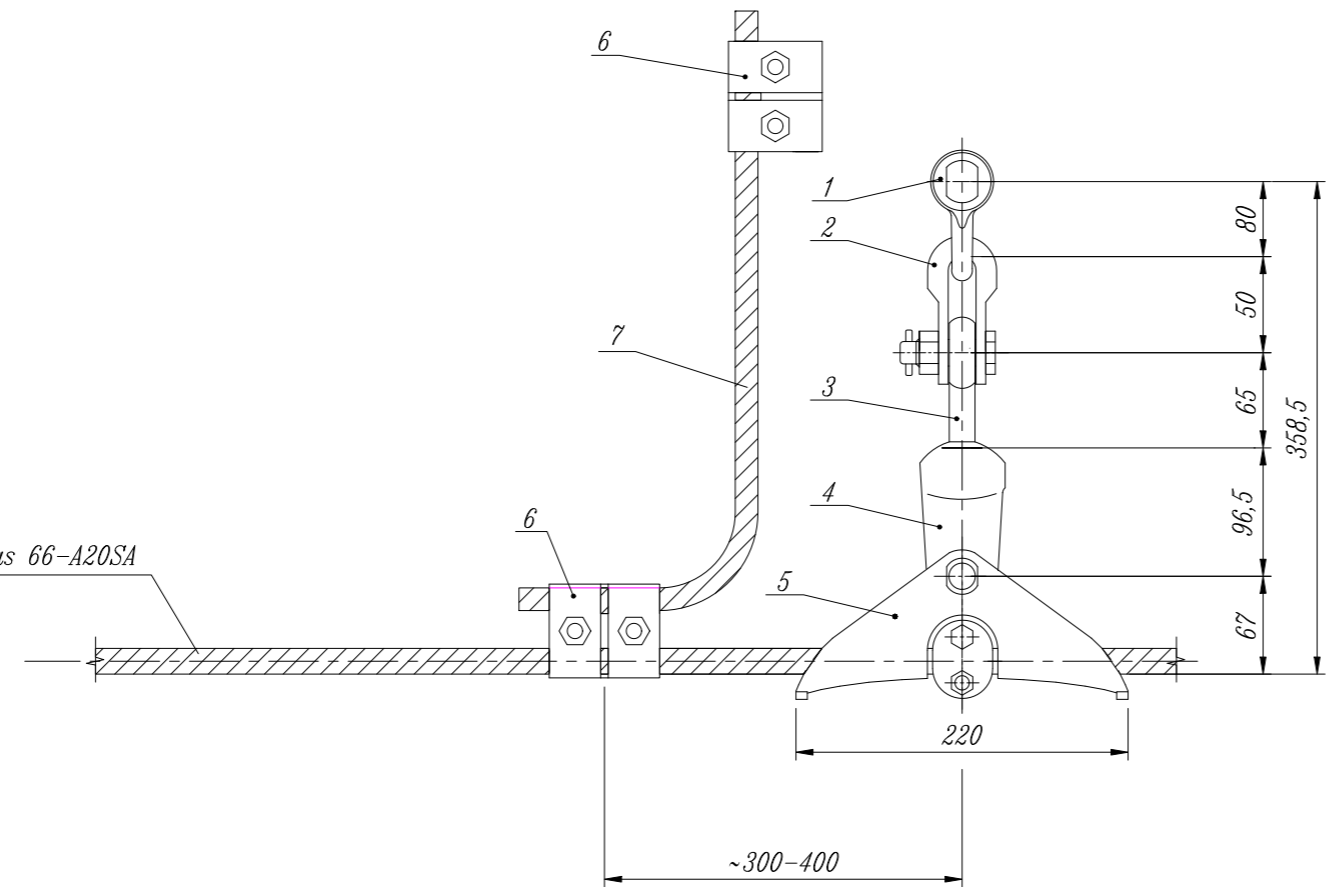
- 110 kV EPL apsaugos zonos riba
- 4(29) Naujas atramos Nr. (esamas atr. Nr.)

0	2024 11	Statybos leidimui, konkursui	
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai <small>Idonėjių pl. 217-B, 2 o. 49165 Kaunas, tel. +370 37 211714 EL. paštas info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			Inžinerinių tinklų (Elektrų tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
41770	PDV	Audrius Tarvydas	
	Inž.	Evaldas Palionis	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMŪS
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-RTP-EL.B-20
			LAI DA
			0
			LAPAS
			1
			LAPŲ
			1

1 2 3 4 5 6 7 8

A
B
C
D
E
F

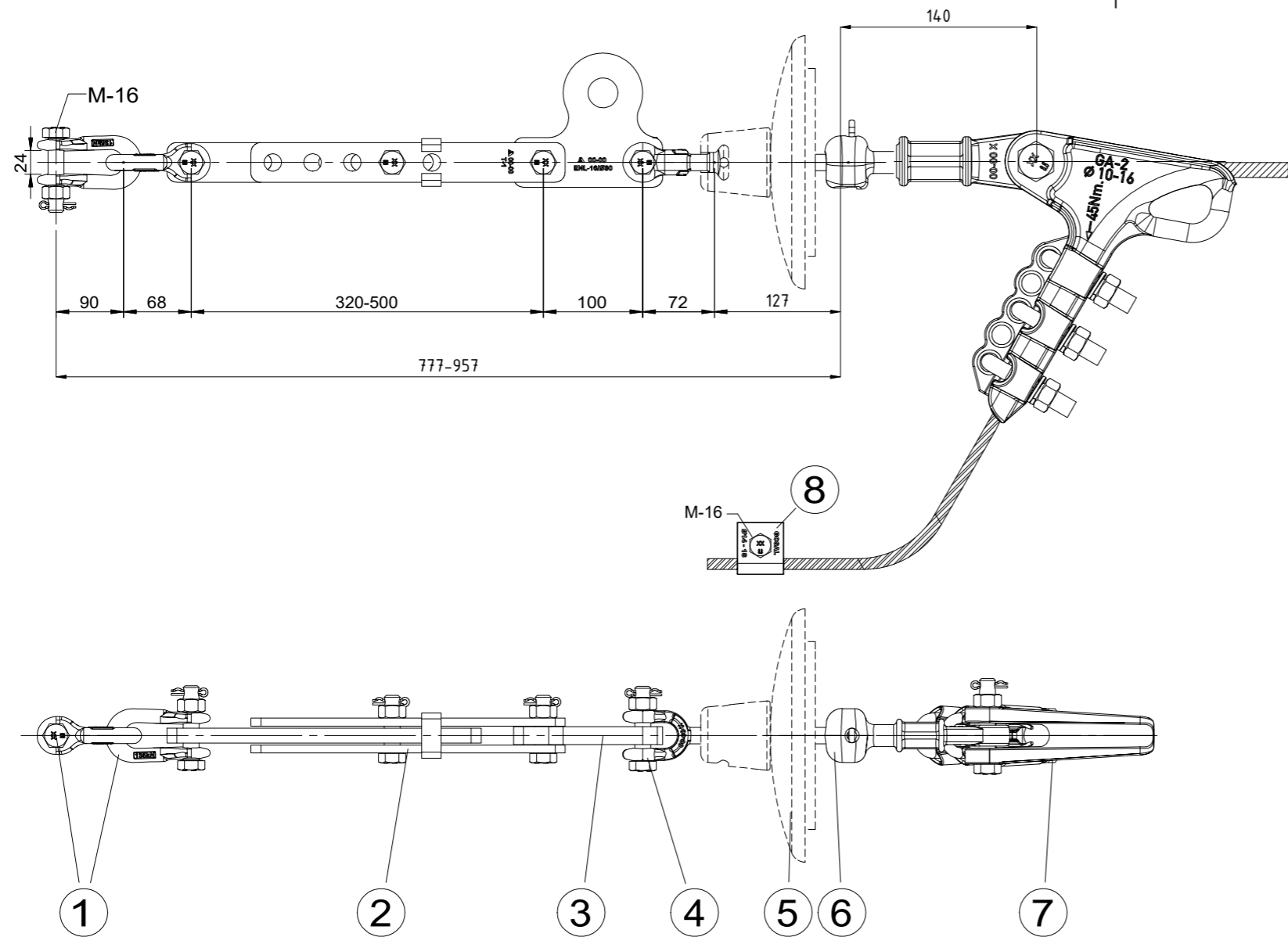
Projektuojamas trosas 66-A20SA



Pozicija	Markė	Pavadinimas	Kiekis, vnt	Masė, kg		Mechaninis atsparumas
				Vieneto	Bendra	
1.		Apkaba	1			≥45 kN
2.		Apkaba	1			≥45 kN
3.		Auskaras	1			≥45 kN
4.		Auselė	1			≥45 kN
5.		Palaikantis gnybtas	1			≥80 kN
6.		Plokštelinis varžtinis gnybtas	2			
7.	66-A20SA	Trosas Ø10,5 mm, L=1000 mm	1			
Laikiklio masė, kg						

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-B, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas		
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Laikantis trosu 66-A20SA tvirtinimas tarpinėje atramoje		
41770	PDV	Audrius Tarvydas			
	Projekt.	Evaldas Palionis			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-21	1	1

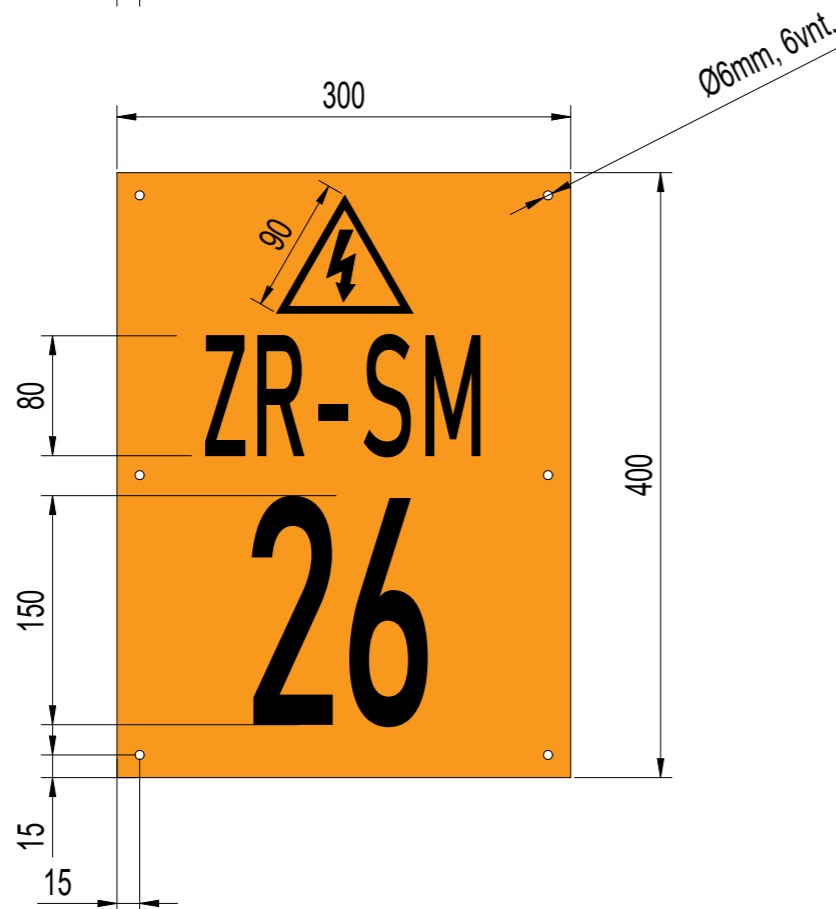
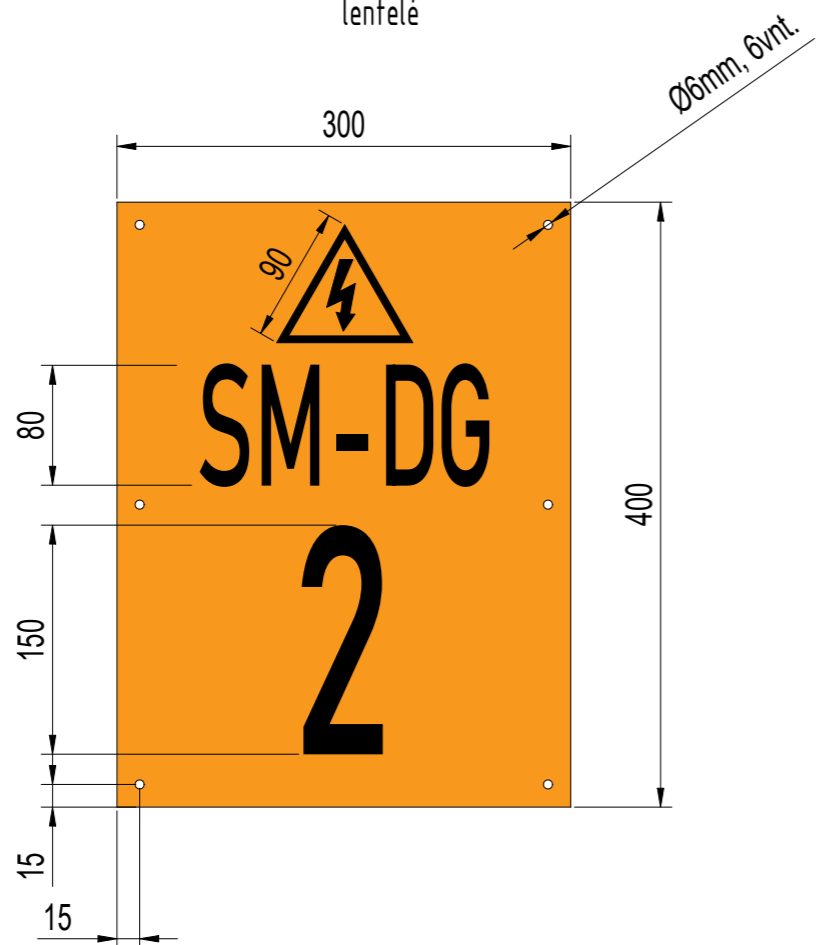
1 2 3 4 5 6 7 8



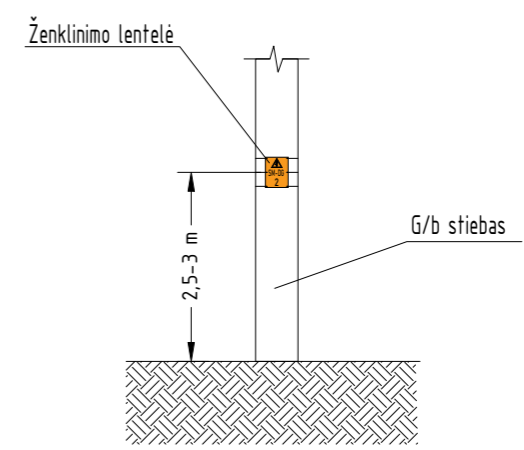
Nr	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Apkaba		2			≥86 kN
2	Tarpinė grandis		1			≥86 kN
3	Tarpinė montažinė grandis		1			≥86 kN
4	Auskaras		1			≥86 kN
5	Stiklinis izoliatorius		1	4.00	4.00	≥120 kN
6	Auselė		1			≥86 kN
7	Tempiantis varžtinis gnybtas		1			≥80 kN
8	Ižeminimo jungtis		1			
LINIJINĖS ARMATŪROS MASĖ						
GIRLIANDOS MASĖ						

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai <small>PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS</small>		<small>Islandijos pl. 217-B, 2 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</small> Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas	
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIIDA
41770	PDV	Audrius Tarvydas	Tempiantis izoliatoriaus girlianda žaibosaugos trosas 66-A20SA tvirtinimui atramoje	0
	Projekt.	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-22	1 1

110 kV OL g/b atramos oro linijos pavadinimo ir numerio lentelė



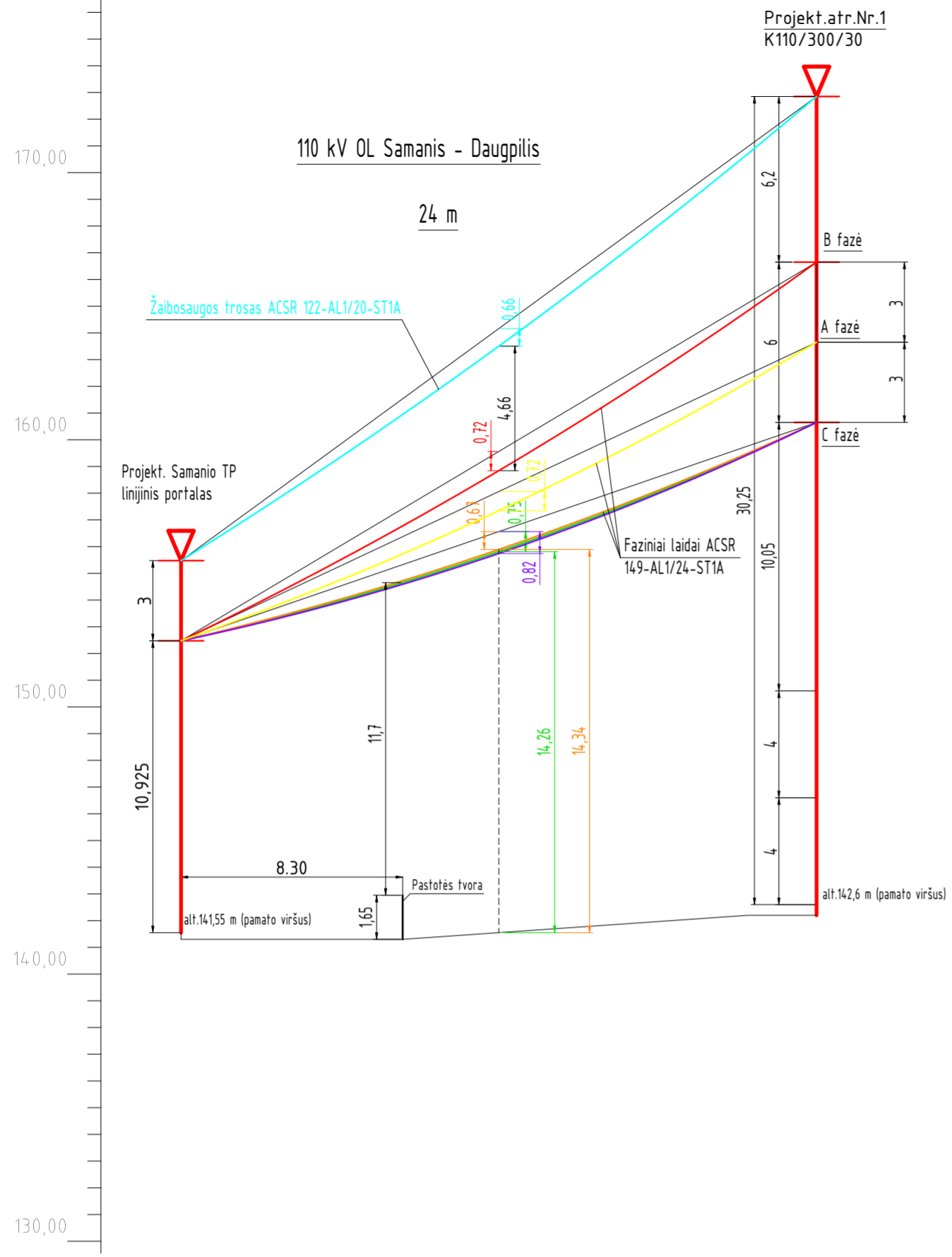
Ženklinimo lentelės tvirtinimo OL g/b atramoje aukštis



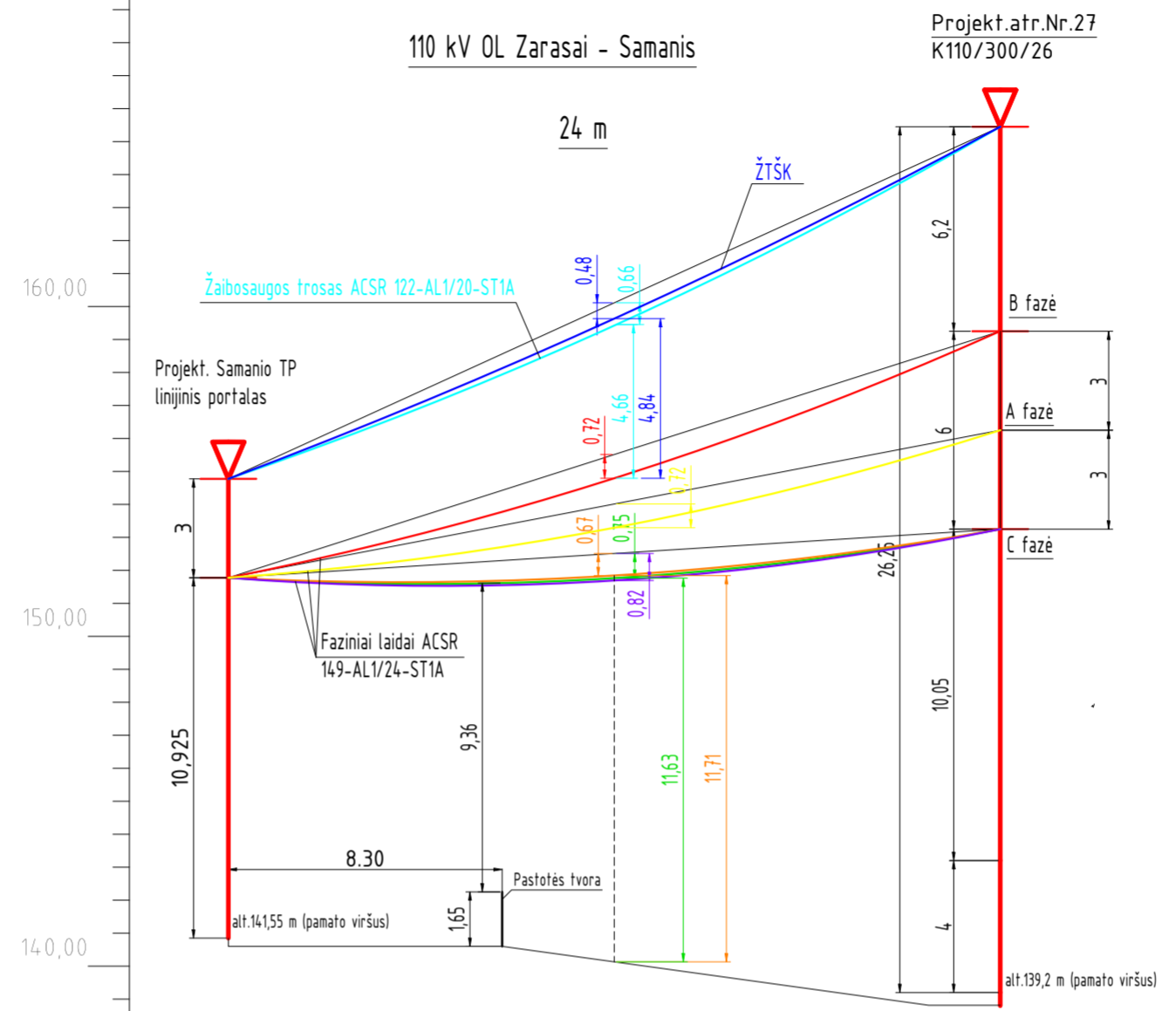
PASTABOS:

- Lentelė turi būti pagaminta iš aliuminio arba aliuminio kompozito.
- Lentelės pagrindinė spalva turi būti geltona (RAL 1003), tekstas juodos spalvos (RAL 9005). Linijos pavadinimo ir grandies numerio žymenų raidžių šriftas turi būti BAHNSCHRIFT CONDENSED, atramos numerio skaičiaus šriftas turi būti BAHNSCHRIFT SEMIBOLD.
- Užrašai turi būti išspausinti arba išfrezuoti.
- Prie atramos lentelė turi būti tvirtinama 0,7 - 1,2 mm storio nerūdijančio plieno viela arba apkaba.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS Islandijos pl. 217-8, 2 aukštas, 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
50017	PV	Audrius Tarvydas	110 kV OL g/b atramų ženklinimas		LAIDA
41770	PDV	Audrius Tarvydas			0
	Projekt.	Evaldas Palionis			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-45-01-XX-PP-EL.B-23		LAPAS LAPŲ 1 1



110 kV OL Samanis-Daugpilis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽT ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽT ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
Samanio TP-1	24	2	4,66



110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽTŠK ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
Samanio TP-27	24	2	4,84

110 kV OL Zarasai - Samanis			
Protarpis Nr.-Nr.	Tarpatramio ilgis, m	Normatyvinis atstumas tarp ŽT ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros	Skaičiuojamas projektinis atstumas tarp ŽT ir fazinio laido prie +15 laipsnių temperatūros
Samanio TP-27	24	2	4,66

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- ŽTŠK t=+15°C; v=0m/s; apš.=0mm;
- 110 kV OL t=+15°C; v=0m/s; apš.=0mm;
- 110 kV OL t=+35°C; v=0m/s; apš.=0mm;
- 110 kV OL t=-5°C; v=0m/s; apš.=10mm;
- 110 kV OL t=+80°C; v=0,6 m/s; apš.=0mm;
- ŽT t=+15°C; v=0m/s; apš.=0mm;

0		2024-11	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA		ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	Islandijos pl. 213-B, 2 o. 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų), 110 kV OL Zarasai-Daugpilis, Zarasų r. sav., rekonstravimo projektas
50017	PV	Audrius Tarvydas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
41770	PDV	Audrius Tarvydas	110 kV OL užėjimų į Samanio TP išilginis trasos profilis, Mh 1:200/Mv 1:200
	Projekt.	Evaldas Palionis	
lt	STATYTOJAS IR IARBAI UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB		2022-45-01-XX-PP-EL.B-24
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

PRIEDAI

1 Priedas. Fazinių laidų AS-150/24 tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai 110 kV OL Zarasai - Samanis.

Tarp atr. Nr.20-projekt. atr. 27 (projektuojama padėtis)

Plieno-aliuminio laidas AS-150/24

Area=173,2000 Sq. mm Dia=17,100 mm Wt= 5,874 Nt/m RTS=52280Nt

Data from Chart No. 1-782

Newton Units

Using Exact Catenary Equations

Span= 288,5 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Tension	RTS	Sag	Tension	RTS
C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	400,0	,00	9,016	5,50	17092,	32,7	4,92	19092,	36,5
-5,	8,70R	100,0	,00	12,579	6,28	20889,	40,0*	5,94	22065,	42,2
-5,	8,70R	,0	,00	12,097	6,18	20397,	39,0	5,82	21679,	41,5
-40,	,00	,0	,00	5,874	3,41	17924,	34,3	3,05	20056,	38,4
-35,	,00	,0	,00	5,874	3,57	17152,	32,8	3,14	19501,	37,3
-15,	,00	,0	,00	5,874	4,23	14448,	27,6	3,53	17304,	33,1
-5,	,00	,0	,00	5,874	4,59	13324,	25,5	3,77	16243,	31,1
0,	,00	,0	,00	5,874	4,77	12815,	24,5	3,89	15727,	30,1
5,	,00	,0	,00	5,874	4,96	12341,	23,6	4,02	15224,	29,1
15,	,00	,0	,00	5,874	5,33	11485,	22,0	4,29	14259,	27,3
16,	,00	,0	,00	5,874	5,37	11406,	21,8	4,32	14166,	27,1
21,	,00	,0	,00	5,874	5,55	11026,	21,1	4,46	13710,	26,2
35,	,00	,0	,00	5,874	6,07	10094,	19,3	4,88	12526,	24,0
60,	,00	,0	,00	5,874	6,96	8806,	16,8	5,69	10761,	20,6
70,	,00	,0	,00	5,874	7,30	8394,	16,1	6,02	10174,	19,5
80,	,00	,0	,00	5,874	7,51	8163,	15,6	6,35	9647,	18,5

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m³

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 288,5 m

Special Load Zone Max Tension = 22065Nt

Design: 20889,Nt @ -5, Deg C , -8,70 mm Ice, 100,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	16762,	16236,	15720,	15216,	14726,	14250,	13791,	13701,	13349,	12924,	12516,	10162,	9634,
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	21,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
268,0	3,15	3,25	3,36	3,47	3,58	3,70	3,83	3,85	3,95	4,08	4,21	5,19	5,48
359,0	5,65	5,83	6,02	6,22	6,43	6,64	6,87	6,91	7,09	7,33	7,57	9,32	9,83
138,0	,83	,86	,89	,92	,95	,98	1,01	1,02	1,05	1,08	1,12	1,38	1,45
350,0	5,37	5,54	5,72	5,91	6,11	6,31	6,53	6,57	6,74	6,96	7,19	8,86	9,34
253,0	2,80	2,90	2,99	3,09	3,19	3,30	3,41	3,43	3,52	3,64	3,76	4,63	4,88
235,0	2,42	2,50	2,58	2,67	2,75	2,85	2,94	2,96	3,04	3,14	3,24	3,99	4,21
232,7	2,37	2,45	2,53	2,61	2,70	2,79	2,88	2,90	2,98	3,08	3,18	3,91	4,13

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 288,5 m

Special Load Zone Max Tension = 22065Nt

Design: 20889,Nt @ -5, Deg C , -8,70 mm Ice, 100,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	13859,	13315,	12806,	12331,	11888,	11474,	11089,	11015,	10730,	10395,	10082,	8380,	8148,
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	21,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
268,0	3,81	3,96	4,12	4,28	4,44	4,60	4,76	4,79	4,92	5,08	5,23	6,30	6,48
359,0	6,83	7,11	7,39	7,68	7,97	8,25	8,54	8,60	8,83	9,11	9,40	11,31	11,63
138,0	1,01	1,05	1,09	1,13	1,18	1,22	1,26	1,27	1,30	1,35	1,39	1,67	1,72
350,0	6,49	6,76	7,03	7,30	7,57	7,84	8,12	8,17	8,39	8,66	8,93	10,75	11,05
253,0	3,39	3,53	3,67	3,81	3,95	4,10	4,24	4,27	4,38	4,52	4,66	5,61	5,77
235,0	2,93	3,05	3,17	3,29	3,41	3,53	3,66	3,68	3,78	3,90	4,02	4,84	4,98
232,7	2,87	2,99	3,11	3,23	3,35	3,47	3,59	3,61	3,71	3,83	3,95	4,75	4,88

2 Priedas. 110 kV OL Samanis - Daugpilis tarp atr. Nr.1-3 (projektuojama padėtis, išmontavus atr. Nr.27)

Plieno-aliuminio laidas AS-150/24

Area= 173,2000 Sq. mm Dia=17,100 mm Wt= 5,874 Nt/m RTS= 52280Nt

Data from Chart No. 1-782

Newton Units

Using Exact Catenary Equations

Span= 275,0 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Tension	RTS	Sag	Tension	RTS
C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	400,0	,00	9,016	5,00	17078,	32,7	4,45	19175,	36,7
-5,	8,50R	100,0	,00	12,386	5,71	20543,	39,3	5,37	21840,	41,8
-5,	8,50R	,0	,00	11,907	5,62	20070,	38,4	5,25	21474,	41,1
-40,	,00	,0	,00	5,874	3,02	18379,	35,2	2,72	20458,	39,1
-35,	,00	,0	,00	5,874	3,16	17561,	33,6	2,79	19891,	38,0
-15,	,00	,0	,00	5,874	3,79	14674,	28,1	3,15	17630,	33,7
-5,	,00	,0	,00	5,874	4,13	13468,	25,8	3,36	16526,	31,6
0,	,00	,0	,00	5,874	4,30	12922,	24,7	3,48	15987,	30,6
5,	,00	,0	,00	5,874	4,48	12413,	23,7*	3,59	15459,	29,6
15,	,00	,0	,00	5,874	4,84	11497,	22,0	3,85	14442,	27,6
16,	,00	,0	,00	5,874	4,87	11413,	21,8	3,87	14344,	27,4
21,	,00	,0	,00	5,874	5,05	11008,	21,1	4,01	13862,	26,5
35,	,00	,0	,00	5,874	5,55	10019,	19,2	4,41	12605,	24,1
60,	,00	,0	,00	5,874	6,42	8668,	16,6	5,18	10731,	20,5
70,	,00	,0	,00	5,874	6,75	8241,	15,8	5,50	10109,	19,3
80,	,00	,0	,00	5,874	6,93	8036,	15,4	5,82	9554,	18,3

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m^3

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 275,0 m

Special Load Zone Max Tension = 21840Nt

Design: 12413,Nt @ 5, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final

H Tens 17068, 16519, 15980, 15452, 14936, 14435, 13949, 13854, 13480, 13029, 12597, 10099, 9543,
(N) -----

Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	21,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
295,8	3,76	3,89	4,02	4,16	4,30	4,45	4,61	4,64	4,77	4,93	5,10	6,37	6,74
248,0	2,65	2,73	2,83	2,92	3,02	3,13	3,24	3,26	3,35	3,47	3,59	4,47	4,73

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 275,0 m

Special Load Zone Max Tension = 21840Nt

Design: 12413,Nt @ 5, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Ntsm Wind, Final

H Tens	14043,	13460,	12914,	12404,	11930,	11488,	11077,	10998,	10695,	10339,	10008,	8228,	8023,
(N)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	21,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
295,8	4,58	4,77	4,98	5,18	5,39	5,60	5,80	5,84	6,01	6,22	6,42	7,82	8,02
248,0	3,22	3,36	3,50	3,64	3,79	3,93	4,08	4,11	4,22	4,37	4,51	5,49	5,63

Temp C	>	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
24,0		,63	,65	,67	,69	,70	,71	,73	,74	,75	,75	,81	,82

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 24,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-10,00 mm Ice, 100,00 Nt/m Wind, Final

H Tens	(N)	668,	648,	631,	617,	604,	592,	582,	575,	569,	563,	525,	515,
Temp C	>	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
24,0		,64	,65	,67	,69	,70	,72	,73	,74	,75	,75	,81	,82

4 Priedas. Fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai 110 kV OL Zarasai - Samanis.

Tarp projekt. atr. 27 - Samanio TP portalo (projektuojama padėtis)

Plieno-aliuminio laidas ACSR 149-AL1/24-ST1A

Area= 173,1000 Sq. mm Dia=17,100 mm Wt= 5,892 Nt/m RTS= 53670Nt

Data from Chart No. 1-782

Newton Units

Using Exact Catenary Equations

Span= 24,0 m Special Load Zone

Creep is NOT a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Tension	RTS	Sag	Tension	RTS
C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	400,0	,00	9,028	,66	985,	1,8	,66	988,	1,8
-5,	10,00R	100,0	,00	13,909	,67	1500,	2,8*	,67	1500,	2,8
-5,	10,00R	,0	,00	13,405	,67	1447,	2,7	,67	1447,	2,7
-40,	,00	,0	,00	5,892	,51	835,	1,6	,51	840,	1,6
-35,	,00	,0	,00	5,892	,53	799,	1,5	,53	804,	1,5
-15,	,00	,0	,00	5,892	,62	690,	1,3	,61	694,	1,3
-5,	,00	,0	,00	5,892	,65	650,	1,2	,65	653,	1,2
0,	,00	,0	,00	5,892	,67	632,	1,2	,67	635,	1,2
5,	,00	,0	,00	5,892	,69	618,	1,2	,69	620,	1,2
15,	,00	,0	,00	5,892	,72	593,	1,1	,71	596,	1,1
16,	,00	,0	,00	5,892	,72	591,	1,1	,72	594,	1,1
21,	,00	,0	,00	5,892	,73	582,	1,1	,73	583,	1,1
35,	,00	,0	,00	5,892	,75	565,	1,1	,75	565,	1,1
60,	,00	,0	,00	5,892	,79	537,	1,0	,79	537,	1,0
70,	,00	,0	,00	5,892	,81	527,	1,0	,81	527,	1,0

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m³

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 24,0 m

 Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

 Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-10,00 mm Ice, 100,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	671,	652,	634,	619,	606,	595,	584,	576,	569,	563,	525,	516,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag Span	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
24,0	,63	,65	,67	,69	,70	,71	,73	,74	,75	,75	,81	,82

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 24,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-10,00 mm Ice, 100,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	668,	648,	631,	617,	604,	592,	582,	575,	569,	563,	525,	515,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag Span	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
24,0	,64	,65	,67	,69	,70	,72	,73	,74	,75	,75	,81	,82

5 Priedas. Žaibosaugos trosu 66-A20SA tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai, išmontavus atr. Nr.27

110 kV OL Samanis - Daugpilis tarp atr. Nr.1-3 (projektuojama padėtis)

Area= 65,8000 Sq. mm Dia=10,500 mm Wt= 4,325 Nt/m RTS= 88100Nt
 Data from Chart No. 1-1421
 Newton Units
 Using Exact Catenary Equations

Span= 275,0 m Special Load Zone
 Creep IS a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Tension	RTS	Sag	Tension	RTS
C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	500,0	,00	6,802	4,13	15576,	17,7	3,69	17453,	19,8
-5,	8,50R	125,0	,00	9,450	4,93	18125,	20,6*	4,56	19591,	22,2
-5,	8,50R	,0	,00	8,803	4,76	17518,	19,9	4,37	19072,	21,6
-40,	,00	,0	,00	4,325	2,47	16555,	18,8	2,16	18889,	21,4
-35,	,00	,0	,00	4,325	2,55	16014,	18,2	2,22	18386,	20,9
-15,	,00	,0	,00	4,325	2,93	13975,	15,9	2,49	16424,	18,6
-5,	,00	,0	,00	4,325	3,14	13043,	14,8	2,64	15481,	17,6
0,	,00	,0	,00	4,325	3,25	12601,	14,3	2,72	15022,	17,1
5,	,00	,0	,00	4,325	3,36	12175,	13,8	2,81	14571,	16,5
15,	,00	,0	,00	4,325	3,60	11375,	12,9	2,99	13699,	15,5
16,	,00	,0	,00	4,325	3,62	11298,	12,8	3,00	13614,	15,5
21,	,00	,0	,00	4,325	3,74	10927,	12,4	3,10	13195,	15,0
35,	,00	,0	,00	4,325	4,10	9979,	11,3	3,39	12085,	13,7
70,	,00	,0	,00	4,325	5,03	8136,	9,2	4,20	9751,	11,1
80,	,00	,0	,00	4,325	5,30	7726,	8,8	4,45	9203,	10,4

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m^3

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 275,0 m

 Special Load Zone Max Tension = 19591Nt

Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens 15945, 15477, 15018, 14567, 14126, 13694, 13273, 13191, 12864, 12466, 12080, 9745, 9197,
 (N) -----

Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	21,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
295,8	2,97	3,06	3,15	3,25	3,35	3,45	3,56	3,59	3,68	3,80	3,92	4,86	5,15
248,0	2,09	2,15	2,21	2,28	2,35	2,43	2,51	2,52	2,59	2,67	2,75	3,41	3,62

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 275,0 m

Special Load Zone Max Tension = 19591Nt

Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Ntsm Wind, Final

H Tens	13497,	13039,	12596,	12170,	11761,	11370,	10995,	10922,	10637,	10297,	9973,	8128,	7718,
(N)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	21,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
295,8	3,51	3,63	3,76	3,89	4,02	4,16	4,30	4,33	4,45	4,60	4,74	5,82	6,13
248,0	2,46	2,55	2,64	2,73	2,83	2,93	3,02	3,04	3,13	3,23	3,33	4,09	4,3

30,0 ,62 ,64 ,66 ,68 ,70 ,72 ,74 ,76 ,77 ,79 ,90 ,93

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 30,0 m

 Special Load Zone Max Tension = 1506Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	628,	608,	590,	573,	558,	544,	530,	518,	507,	496,	436,	422,
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag Span	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
	30,0	,62	,64	,66	,68	,70	,72	,74	,76	,77	,79	,93

110 KV OL Zarasai - Samanis tarp atr. Nr.1-4

Span=226,4 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp C	Ice mm	Wind Nt/m	K Nt/m	Weight Nt/m	Sag m	Tension Nt	RTS %	Sag m	Tension Nt	RTS %
-5,	,00	500,0	,00	6,850	2,62	16761,	36,4	2,15	20451,	44,4
-5,	8,50R	125,0	,00	9,014	3,21	18002,	39,0	2,72	21281,	46,2
-5,	8,50R	,0	,00	8,264	3,02	17566,	38,1	2,52	20983,	45,5
-40,	,00	,0	,00	3,480	1,20	18644,	40,4	,99	22525,	48,9
-35,	,00	,0	,00	3,480	1,23	18125,	39,3*	1,01	22097,	47,9
-15,	,00	,0	,00	3,480	1,39	16079,	34,9	1,10	20341,	44,1
-5,	,00	,0	,00	3,480	1,48	15077,	32,7	1,15	19440,	42,2
0,	,00	,0	,00	3,480	1,53	14583,	31,6	1,17	18984,	41,2
5,	,00	,0	,00	3,480	1,58	14094,	30,6	1,20	18525,	40,2
15,	,00	,0	,00	3,480	1,70	13134,	28,5	1,27	17599,	38,2
16,	,00	,0	,00	3,480	1,71	13039,	28,3	1,27	17506,	38,0
35,	,00	,0	,00	3,480	1,97	11304,	24,5	1,42	15722,	34,1
60,	,00	,0	,00	3,480	2,41	9252,	20,1	1,67	13373,	29,0
70,	,00	,0	,00	3,480	2,62	8527,	18,5	1,79	12450,	27,0

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m^3

Stringing Sag Table Using Initial Sag

Ruling Span: 226,4 m

Special Load Zone Max Tension = 22525Nt

Design: 18125,Nt @ -35, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final

H Tens 19891, 19439, 18983, 18524, 18062, 17597, 17131, 16662, 16192, 15721, 12448, 11546,
(N) -----
Temp C > -10, -5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 70, 80,
Sag Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter
Span -----
240,0 1,26 1,29 1,32 1,35 1,39 1,42 1,46 1,50 1,55 1,59 2,01 2,17
240,0 1,26 1,29 1,32 1,35 1,39 1,42 1,46 1,50 1,55 1,59 2,01 2,17
187,0 ,76 ,78 ,80 ,82 ,84 ,86 ,89 ,91 ,94 ,97 1,22 1,32

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 226,4 m

Special Load Zone Max Tension = 22525Nt

Design: 18125,Nt @ -35, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final

H Tens 15574, 15075, 14581, 14092, 13609, 13132, 12662, 12200, 11746, 11301, 8524, 7861,
(N) -----
Temp C > -10, -5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 70, 80,
Sag Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter Meter
Span -----
240,0 1,61 1,66 1,72 1,78 1,84 1,91 1,98 2,05 2,13 2,22 2,94 3,19
240,0 1,61 1,66 1,72 1,78 1,84 1,91 1,98 2,05 2,13 2,22 2,94 3,19
187,0 ,98 1,01 1,04 1,08 1,12 1,16 1,20 1,25 1,30 1,35 1,78 1,94

tarp atr. Nr.4-5

Span=191,0 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Tension	RTS	Sag	Tension	RTS
C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	500,0	,00	6,850	1,92	16305,	35,4	1,55	20162,	43,7
-5,	8,50R	125,0	,00	9,014	2,38	17305,	37,5	1,98	20803,	45,1
-5,	8,50R	,0	,00	8,264	2,22	16950,	36,8	1,83	20571,	44,6
-40,	,00	,0	,00	3,480	,85	18652,	40,5	,70	22526,	48,9

-35,	,00	,0	,00	3,480	,88	18125,	39,3*	,72	22094,	47,9
-15,	,00	,0	,00	3,480	,99	16039,	34,8	,78	20323,	44,1
-5,	,00	,0	,00	3,480	1,06	15012,	32,6	,82	19411,	42,1
0,	,00	,0	,00	3,480	1,09	14504,	31,5	,84	18950,	41,1
5,	,00	,0	,00	3,480	1,13	14000,	30,4	,86	18484,	40,1
15,	,00	,0	,00	3,480	1,22	13006,	28,2	,90	17543,	38,1
16,	,00	,0	,00	3,480	1,23	12908,	28,0	,91	17449,	37,8
35,	,00	,0	,00	3,480	1,43	11094,	24,1	1,02	15629,	33,9
60,	,00	,0	,00	3,480	1,78	8919,	19,3	1,20	13209,	28,7
70,	,00	,0	,00	3,480	1,95	8143,	17,7	1,30	12249,	26,6

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m³

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 191,0 m

Special Load Zone Max Tension = 22526Nt

Design: 18125,Nt @ -35, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final

H Tens	19868,	19410,	18949,	18483,	18014,	17542,	17067,	16589,	16109,	15628,	12248,	11303,	
(N)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,	
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	191,0	,80	,82	,84	,86	,88	,90	,93	,96	,99	1,02	1,30	1,40

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 191,0 m

Special Load Zone Max Tension = 22526Nt

Design: 18125,Nt @ -35, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final

H Tens	15522,	15011,	14503,	13998,	13499,	13005,	12516,	12034,	11559,	11093,	8141,	7429,	
(N)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,	
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	191,0	1,02	1,06	1,09	1,13	1,18	1,22	1,27	1,32	1,37	1,43	1,95	2,14

tarp atr. Nr.5-8

Span=240,2 m Special Load Zone
 Creep IS a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Tension	RTS	Sag	Tension	RTS
C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	500,0	,00	6,850	2,95	16779,	36,4	2,43	20354,	44,2
-5,	8,50R	125,0	,00	9,014	3,59	18125,	39,3*	3,06	21276,	46,2
-5,	8,50R	,0	,00	8,264	3,38	17654,	38,3	2,85	20946,	45,4
-40,	,00	,0	,00	3,480	1,36	18434,	40,0	1,13	22294,	48,4
-35,	,00	,0	,00	3,480	1,40	17921,	38,9	1,15	21865,	47,4
-15,	,00	,0	,00	3,480	1,58	15897,	34,5	1,25	20108,	43,6
-5,	,00	,0	,00	3,480	1,68	14909,	32,3	1,31	19207,	41,7
0,	,00	,0	,00	3,480	1,74	14423,	31,3	1,34	18752,	40,7
5,	,00	,0	,00	3,480	1,80	13942,	30,2	1,37	18295,	39,7
15,	,00	,0	,00	3,480	1,93	13001,	28,2	1,44	17372,	37,7
16,	,00	,0	,00	3,480	1,94	12909,	28,0	1,45	17279,	37,5
35,	,00	,0	,00	3,480	2,24	11217,	24,3	1,62	15509,	33,6
60,	,00	,0	,00	3,480	2,72	9237,	20,0	1,90	13194,	28,6
70,	,00	,0	,00	3,480	2,94	8541,	18,5	2,04	12290,	26,7

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m^3

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 240,2 m

 Special Load Zone Max Tension = 22294Nt

Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	19658,	19206,	18751,	18293,	17833,	17370,	16906,	16441,	15974,	15508,	12288,	11409,
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
199,0	,88	,90	,92	,94	,97	,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,40	1,51
286,0	1,81	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,16	2,23	2,29	2,90	3,12
204,0	,92	,94	,97	,99	1,02	1,04	1,07	1,10	1,13	1,17	1,47	1,59

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 240,2 m

 Special Load Zone Max Tension = 22294Nt

 Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	15399,	14907,	14421,	13940,	13466,	12999,	12539,	12088,	11647,	11215,	8538,	7903,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
199,0	1,12	1,16	1,19	1,24	1,28	1,33	1,37	1,43	1,48	1,54	2,02	2,18
286,0	2,31	2,39	2,47	2,55	2,64	2,74	2,84	2,94	3,06	3,17	4,17	4,50
204,0	1,18	1,21	1,26	1,30	1,34	1,39	1,44	1,50	1,55	1,61	2,12	2,29

tarp atr. Nr.8-14

Span=235,3 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points				Final			Initial			
Temp C	Ice mm	Wind Nt/m	K Nt/m	Weight Nt/m	Sag m	Tension Nt	RTS %	Sag m	Tension Nt	RTS %
-5,	,00	500,0	,00	6,850	2,82	16820,	36,5	2,32	20451,	44,4
-5,	8,50R	125,0	,00	9,014	3,44	18125,	39,3*	2,93	21335,	46,3
-5,	8,50R	,0	,00	8,264	3,24	17668,	38,3	2,72	21018,	45,6
-40,	,00	,0	,00	3,480	1,30	18569,	40,3	1,07	22444,	48,7
-35,	,00	,0	,00	3,480	1,33	18053,	39,2	1,09	22016,	47,8
-15,	,00	,0	,00	3,480	1,50	16020,	34,7	1,19	20261,	44,0
-5,	,00	,0	,00	3,480	1,60	15026,	32,6	1,24	19362,	42,0
0,	,00	,0	,00	3,480	1,66	14536,	31,5	1,27	18907,	41,0
5,	,00	,0	,00	3,480	1,71	14052,	30,5	1,31	18449,	40,0
15,	,00	,0	,00	3,480	1,84	13102,	28,4	1,37	17526,	38,0
16,	,00	,0	,00	3,480	1,85	13009,	28,2	1,38	17433,	37,8
35,	,00	,0	,00	3,480	2,13	11297,	24,5	1,54	15658,	34,0
60,	,00	,0	,00	3,480	2,60	9285,	20,1	1,81	13329,	28,9
70,	,00	,0	,00	3,480	2,81	8575,	18,6	1,94	12417,	26,9

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m^3

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 235,3 m

 Special Load Zone Max Tension = 22444Nt

Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	19812,	19360,	18905,	18447,	17987,	17524,	17059,	16593,	16125,	15657,	12415,	11525,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
221,0	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,21	1,25	1,28	1,32	1,36	1,71	1,84
175,0	,67	,69	,70	,72	,74	,76	,78	,80	,83	,85	1,07	1,16
227,0	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,35	1,39	1,43	1,81	1,95
170,0	,63	,65	,66	,68	,70	,72	,74	,76	,78	,80	1,01	1,09
297,0	1,94	1,98	2,03	2,08	2,13	2,19	2,25	2,31	2,38	2,45	3,09	3,33
247,0	1,34	1,37	1,40	1,44	1,48	1,51	1,56	1,60	1,65	1,70	2,14	2,30

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 235,3 m

Special Load Zone Max Tension = 22444Nt

Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	15519,	15024,	14534,	14050,	13572,	13100,	12636,	12180,	11732,	11295,	8572,	7923,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
221,0	1,37	1,41	1,46	1,51	1,57	1,62	1,68	1,74	1,81	1,88	2,48	2,68
175,0	,86	,89	,92	,95	,98	1,02	1,05	1,09	1,14	1,18	1,55	1,68
227,0	1,44	1,49	1,54	1,60	1,65	1,71	1,77	1,84	1,91	1,98	2,62	2,83
170,0	,81	,84	,86	,89	,93	,96	,99	1,03	1,07	1,11	1,47	1,59
297,0	2,47	2,55	2,64	2,73	2,83	2,93	3,04	3,15	3,27	3,40	4,48	4,84
247,0	1,71	1,77	1,83	1,89	1,96	2,03	2,10	2,18	2,26	2,35	3,10	3,35

tarp atr. Nr.14-20

Span=280,1 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points				Final				Initial		
Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Tension	RTS	Sag	Tension	RTS
C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	500,0	,00	6,850	4,09	16447,	35,7	3,44	19559,	42,4
-5,	8,50R	125,0	,00	9,014	4,88	18125,	39,3*	4,25	20809,	45,1

Temp C	>	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
317,0	3,04	3,14	3,24	3,36	3,47	3,59	3,72	3,85	3,99	4,13	5,28	5,64	
293,0	2,60	2,68	2,77	2,87	2,97	3,07	3,18	3,29	3,41	3,53	4,51	4,82	
309,0	2,89	2,98	3,08	3,19	3,30	3,41	3,53	3,66	3,79	3,93	5,02	5,36	
247,0	1,84	1,91	1,97	2,04	2,11	2,18	2,26	2,34	2,42	2,51	3,21	3,42	
262,0	2,08	2,14	2,22	2,29	2,37	2,45	2,54	2,63	2,73	2,82	3,61	3,85	
204,0	1,26	1,30	1,34	1,39	1,44	1,49	1,54	1,60	1,65	1,71	2,19	2,34	

110 KV OL Zarasai - Samanis tarp atr. Nr.20-27

Span= 288,5 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points

Temp C	Ice mm	Wind Nt/m	K Nt/m	Weight Nt/m	Final			Initial		
					Sag m	Tension Nt	RTS %	Sag m	Tension Nt	RTS %
-5,	,00	500,0	,00	6,850	4,35	16379,	35,5	3,68	19394,	42,1
-5,	8,50R	125,0	,00	9,014	5,18	18125,	39,3*	4,53	20716,	44,9
-5,	8,50R	,0	,00	8,264	4,91	17524,	38,0	4,25	20253,	43,9
-40,	,00	,0	,00	3,480	2,13	17017,	36,9	1,75	20687,	44,9
-35,	,00	,0	,00	3,480	2,19	16529,	35,9	1,79	20250,	43,9
-15,	,00	,0	,00	3,480	2,48	14630,	31,7	1,96	18477,	40,1
-5,	,00	,0	,00	3,480	2,64	13719,	29,8	2,06	17580,	38,1
0,	,00	,0	,00	3,480	2,73	13276,	28,8	2,11	17129,	37,2
5,	,00	,0	,00	3,480	2,82	12841,	27,9	2,17	16678,	36,2
15,	,00	,0	,00	3,480	3,02	12000,	26,0	2,30	15778,	34,2
16,	,00	,0	,00	3,480	3,04	11919,	25,9	2,31	15688,	34,0
35,	,00	,0	,00	3,480	3,47	10451,	22,7	2,59	13999,	30,4
60,	,00	,0	,00	3,480	4,12	8802,	19,1	3,05	11881,	25,8
70,	,00	,0	,00	3,480	4,40	8238,	17,9	3,27	11089,	24,1

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m^3

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 288,5 m

Special Load Zone Max Tension = 20716Nt

Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	18027,	17577,	17127,	16676,	16225,	15775,	15327,	14880,	14436,	13996,	11085,	10336,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
268,0	1,73	1,78	1,82	1,87	1,93	1,98	2,04	2,10	2,16	2,23	2,82	3,02
359,0	3,11	3,19	3,27	3,36	3,46	3,55	3,66	3,77	3,88	4,01	5,06	5,43
138,0	,46	,47	,48	,50	,51	,53	,54	,56	,57	,59	,75	,80
350,0	2,96	3,03	3,11	3,20	3,28	3,38	3,48	3,58	3,69	3,81	4,81	5,16
253,0	1,54	1,58	1,63	1,67	1,72	1,77	1,82	1,87	1,93	1,99	2,51	2,69
235,0	1,33	1,37	1,40	1,44	1,48	1,52	1,57	1,61	1,66	1,72	2,17	2,32
232,7	1,31	1,34	1,38	1,41	1,45	1,49	1,54	1,58	1,63	1,68	2,13	2,28

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 288,5 m

Special Wire Area= ,1256 Dia= ,465 Wt= ,238 RTS= 10364

Special Load Zone Max Tension = 20716Nt

Design: 18125,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	14168,	13716,	13273,	12838,	12412,	11997,	11592,	11198,	10816,	10447,	8233,	7722,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
268,0	2,21	2,28	2,35	2,43	2,52	2,60	2,70	2,79	2,89	2,99	3,80	4,05
359,0	3,96	4,09	4,22	4,37	4,52	4,67	4,84	5,01	5,18	5,37	6,81	7,26
138,0	,58	,60	,62	,65	,67	,69	,71	,74	,77	,79	1,01	1,07
350,0	3,76	3,89	4,02	4,15	4,29	4,44	4,60	4,76	4,93	5,10	6,48	6,90
253,0	1,97	2,03	2,10	2,17	2,24	2,32	2,40	2,49	2,57	2,67	3,38	3,61
235,0	1,70	1,75	1,81	1,87	1,94	2,00	2,07	2,15	2,22	2,30	2,92	3,11
232,7	1,66	1,72	1,77	1,83	1,90	1,96	2,03	2,10	2,18	2,26	2,86	3,05

110 KV OL Zarasai - Samanis tarp atr. 27 - Samanio TP portalas

Span=24,0 m Special Load Zone

Creep IS a Factor

Design Points

Temp	Ice	Wind	K	Weight	Sag	Final Tension	RTS	Initial Tension	RTS
------	-----	------	---	--------	-----	------------------	-----	--------------------	-----

C	mm	Nt/m	Nt/m	Nt/m	m	Nt	%	m	Nt	%
-5,	,00	500,0	,00	6,850	,42	1172,	2,5	,42	1178,	2,6
-5,	8,50R	125,0	,00	9,014	,43	1500,	3,3*	,43	1510,	3,3
-5,	8,50R	,0	,00	8,264	,43	1388,	3,0	,43	1397,	3,0
-40,	,00	,0	,00	3,480	,23	1073,	2,3	,23	1086,	2,4
-35,	,00	,0	,00	3,480	,26	960,	2,1	,26	968,	2,1
-15,	,00	,0	,00	3,480	,36	700,	1,5	,36	701,	1,5
-5,	,00	,0	,00	3,480	,40	626,	1,4	,40	627,	1,4
0,	,00	,0	,00	3,480	,42	597,	1,3	,42	597,	1,3
5,	,00	,0	,00	3,480	,44	571,	1,2	,44	571,	1,2
15,	,00	,0	,00	3,480	,48	528,	1,1	,48	528,	1,1
16,	,00	,0	,00	3,480	,48	524,	1,1	,48	524,	1,1
35,	,00	,0	,00	3,480	,54	464,	1,0	,54	464,	1,0
60,	,00	,0	,00	3,480	,61	409,	,9	,61	409,	,9
70,	,00	,0	,00	3,480	,64	392,	,9	,64	392,	,9

* Design Condition

R Rime Ice/Wet Snow Density of 8825,0 N/m^3

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 24,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1510Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	661,	626,	597,	571,	548,	528,	509,	493,	477,	464,	391,	376,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag Span	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
	24,0	,38	,40	,42	,44	,46	,48	,49	,51	,53	,54	,64

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 24,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1510Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C , -8,50 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	660,	626,	596,	571,	548,	528,	509,	493,	477,	464,	392,	376,
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,

Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
24,0	,38	,40	,42	,44	,46	,48	,49	,51	,53	,54	,64	,67

24,0 ,57 ,59 ,61 ,62 ,64 ,65 ,67 ,68 ,69 ,70 ,76 ,77

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 24,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-10,00 mm Ice, 125,00 Nt/m Wind, Final

H Tens	608,	587,	567,	553,	539,	527,	516,	509,	503,	496,	458,	449,
(N)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,
Sag	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
24,0	,57	,59	,61	,63	,64	,66	,67	,68	,69	,70	,76	,77

Trumpojo jungimo parametrai 110 kV OL Zarasai - Daugpilis linijos galuose ir atramoje Nr. 27.

Lentelė Nr. 1. Trumpojo jungimo Zarasų TP 110 kV šynose parametrai

Matavimo vieta	Skaičiuojamoji įtampa t.j. vietoje [kV]	Trifazis trumpasis jungimas		Vienfazis trumpasis jungimas su žeme	
		Srovė $I_1^{(3)}$ [A]	Sistemos varža Z_1 [Ω]	Srovė $3I_0$ [A]	Sistemos varža Z_0 [Ω]
Zarasų TP 110 kV šynose, max suminė srovė	116,7	7282	2,522+j8,905	5823	4,588+15,548
Zarasų TP 110 kV šynose, min suminė srovė	115,2	1830	10,111+j34,904	1944	5,782+j29,470

Lentelė Nr. 2. Trumpojo jungimo Daugpilio TP 110 kV šynose parametrai

Matavimo vieta	Skaičiuojamoji įtampa t.j. vietoje [kV]	Trifazis trumpasis jungimas		Vienfazis trumpasis jungimas su žeme	
		Srovė $I_1^{(3)}$ [A]	Sistemos varža Z_1 [Ω]	Srovė $3I_0$ [A]	Sistemos varža Z_0 [Ω]
Daugpilio TP 110 kV šynose, max suminė srovė	116,7	13105	0,733+j5,087	15308	0,266+2,911
Daugpilio TP 110 kV šynose, min suminė srovė	115,1	3017	8,489+j20,325	3780	1,114+j8,891

Lentelė Nr. 3. Trumpojo jungimo 110 kV OL Zarasai-Daugpilis linijos atramoje Nr.27 parametrai

Matavimo vieta	Skaičiuojamoji įtampa t.j. vietoje [kV]	Trifazis trumpasis jungimas		Vienfazis trumpasis jungimas su žeme	
		Srovė $I_1^{(3)}$ [A]	Sistemos varža Z_1 [Ω]	Srovė $3I_0$ [A]	Sistemos varža Z_0 [Ω]
Zarasai-Daugpilis atr. 27, max suminė srovė	116,7	6969	2,804+j9,254	5371	5,125+17,568
Zarasai-Daugpilis atr. 27, min suminė srovė	115,2	1688	11,530+j37,668	1687	8,636+j38,632

Pastaba:

Skaičiuojamosios varžos $Z_2 \approx Z_1$.

Ilgalaikės leistinos įtampų ribos normaliaame sistemos darbo režime 110 kV tinkle 93÷123 kV.

Trumpojo jungimo skaičiavimai atlikti prie vidutinės vardinės įtamos $U_v \sim 115$ kV, parenkant tinklo režimus, kuriuose tikėtina didžiausia/mažiausia trumpojo jungimo srovė pagal 2024 metų skaičiuojamąją schemą. Skaičiuojamoje schemoje nėra pilnai ir tiksliai įvertinta Lietuvos energetinės sistemos 330-110 kV tinklo plėtra per artimiausius 10 metų.

sistemos 330-110 kV tinklo plėtra per artimiausius 10 metų.

Parenkant pirminius įrenginius ir skaičiuojant ST ALF parametrus pagal max trumpojo jungimo srovės reikia įvertinti EJT bendrųjų taisyklių 26 punkto reikalavimus, tai yra įvertinti galimą tr.j. srovės išaugimą per artimiausius 10 metų (ne mažiau kaip 25÷30 % nuo pateiktos skaičiuojamos srovės max sistemos darbo režime).

2024-06-11

RAA vyr. inžinierius
Mindaugas Bukinas