

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: **110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas**

STATINIO PAVADINIMAS: **Skirstyklos ir oro linijos inžineriniai statiniai**

STATINIO ADRESAS: **Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A**

STATINIO KATEGORIJA: **Ypatingasis statinys**

STATYBOS RŪŠIS: **Statinio rekonstravimas, statinio paprastasis remontas**

UŽSAKOVAS: **LITGRID AB**

STATYTOJAS: **LITGRID AB**

INVESTICINIO PROJEKTO NR. **PPRU24189**

STATINIO PROJEKTO ETAPAS: **Projektiniai pasiūlymai**

STATINIO PROJEKTO NUMERIS: **2025-31-01-XX-PP**

STATINIO PROJEKTO DALIS: **Elektros linijų dalis**

BYLOS ŽYMUO: **EL**

BYLOS LAIDA: **0**

BYLOS IŠLEIDIMO DATA: **2026 01**

Direktorius

Tomas Danielius

*Projekto vadovas
(atestato Nr. 37745)*


Renatas Jančiauskas

*Projekto dalies vadovas
(atestato Nr. 50693)*

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	5
AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	6
PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	19
BENDROJI DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA.....	44
Saugaus darbo užtikrinimas	46
Darbas su kėlimo mechanizmais ir kranais.....	47
Izoliatorių ir linijinės armatūros montavimas	48
Laidų ir trosų montavimas	48
Aplinkos apsauga.....	48
Sauga nuo elektromagnetinių laukų.....	49
Dirvožemio apsauga.....	49
SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS	50
DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	51
Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų tvirtinimų suvestinė.....	55
BRĖŽINIAI.....	56

0	2026 01	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> 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
50693	PDV	Evaldas Palionis	Bylos turinys		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-31-01-XX-PP-EL.T		LAPAS LAPŲ 1 1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2025-31-01-XX-PP-BD	Žiūr. BD dalį	Bendroji dalis	
2.	2025-31-01-XX-PP-SO	Žiūr. BD dalį	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
3.	2025-31-01-XX-PP-SP-SA	Žiūr. BD dalį	Sklypo plano, architektūrinė dalis	
4.	2025-31-01-XX-PP-SK	Žiūr. BD dalį	Konstrukcijų dalis	
5.	2025-31-01-XX-PP-E	Žiūr. BD dalį	Elektrotechnikos dalis	
6.	2025-31-01-XX-PP-EL	0	Elektros linijų dalis	
7.	2025-31-01-XX-PP-RAV	Žiūr. BD dalį	Relinės apsaugos ir valdymo dalis	
8.	2025-31-01-XX-PP-EEA	Žiūr. BD dalį	Elektros energijos apskaitos dalis	
9.	2025-31-01-XX-PP-TIS	Žiūr. BD dalį	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis	
10.	2025-31-01-XX-PP-ER	Žiūr. BD dalį	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
11.	2025-31-01-XX-PP-AGS	Žiūr. BD dalį	Apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
12.	2025-31-01-XX-PP-KS	Žiūr. BD dalį	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	


PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

Renatas Jančiauskas

ATESTATO Nr. 37745

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas


0	2026 01	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 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	Projekto sudėties žiniaraštis	Laida
50693	PDV	Evaldas Palionis		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2025-31-01-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.	2025-31-01-XX-PP-EL.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2025-31-01-XX-PP-EL.BSŽ	2	0	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2025-31-01-XX-PP-EL.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
4.	2025-31-01-XX-PP-EL.AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	23	0	Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	
6.	2025-31-01-XX-PP-EL.DTS	6	0	Darbų techninė specifikacija	
7.	2025-31-01-XX-PP-EL.SŽ	6	0	Sąnaudų žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-01	1	0	110 kV OL Pušalotas - Pasvalys ir Panevėžys - Pušalotas užvedimų į rekonstruojamą Pušaloto TP planas, M1:200	
2.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-02	1	0	Išilginis trasos profilis 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas ir Pušalotas - Pasvalys. Mh 1:200, Mv 1:200	
3.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-03	2	0	Fazavimo schema 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys	
4.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-04	1	0	Fazavimo schema 110 kV Panevėžys - Pušalotas	
5.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-05	1	0	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale	
6.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-06	1	0	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	
7.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	1	0	Tempianti izoliatorių girlianda su reguliuojama grandimi žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	

0	2026 01	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>	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
50693	PDV	Evaldas Palionis		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.BSŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	2

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
8.	2025-31-01-XX-PP-EL.B-08	2	0	110 kV OL Pušalotas - Pasvalys ir Panevėžys - Pušalotas trimatis 3D užvedimas į rekonstruojamą Pušaloto TP	


PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	1 Priedas	9	Fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai	
2.	2 Priedas	6	Žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai	
3.	3 Priedas	1	Trumpojo jungimo parametrai Pušaloto TP 110 kV	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.BSŽ	2	2	0

PROJEKTO DERINIMŲ LAPAS

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

0	2026 01	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>	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas Projekto derinimų lapas	
50693	PDV	Evaldas Palionis		
Laida				0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-31-01-XX-PP-EL.PDL	
	LAPAS	LAPŲ	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS PROJEKTUI PARENGTI


1.1. Projektavimo užduotis

Projekto dalis parengta vadovaujantis LITGRID AB išduota projektavimo užduotimi: „110/10 KV PUŠALOTO TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“ Nr.: PPRU24189.

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	LR Statybos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01-2025-06-30).	
2.	IX-884	LR Energetikos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01).	
3.	VIII-1881	LR Elektros energetikos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01 – 2025-10-31).	
4.	I-446	LR Žemės įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01 – 2025-06-30).	
5.	I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01).	
6.	I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01 –).	
7.	I-301	LR Saugomų teritorijų įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-07-01)	
8.	XIII-2166	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-02-01 –)	
9.	I-1495	LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2023-06-23).	
10.	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01 – 2025-12-31).	
11.	IX-1672	LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01).	
12.	IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01).	
Statybos techniniai reglamentai:			
13.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai (galiojanti suvestinė redakcija: 2016-10-12 -).	

0	2026 01	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 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	Aiškinamasis raštas	Laida
50693	PDV	Evaldas Palionis		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-31-01-XX-PP-EL.AR	LAPAS 1
				LAPŲ 13

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
14.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-21 -).	
15.	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 (galiojanti suvestinė redakcija: 2023-06-09).	
16.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-11-01).	
17.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-11-01).	
18.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-11-08).	
19.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (2005-09-28).	
20.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga (galiojanti suvestinė redakcija: 2002-10-05).	
21.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga (galiojanti suvestinė redakcija: 2002-11-09 -).	
22.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga (2008-01-04).	
23.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo (2008-03-28).	
24.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas (2008-03-28).	
25.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo (2009-11-22).	
26.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija (2024-10-01).	
LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.:			
27.	Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-04-01).	
28.	Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-12-11).	
29.	Nr.A1-425	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-09).	
30.	Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29).	
31.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29).	
32.	Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29).	
33.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2022-05-14).	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	2	13	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
34.	Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-05-25).	
35.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-01-01).	
36.	Nr. 16-7474	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas (galiojanti suvestinė redakcija 2023-07-01).	
37.	Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2024-12-12 – 2025-08-17).	
38.	Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-04-05).	
39.	Nr. D1-481	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2025-01-01).	
40.	Nr. D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės (galiojanti suvestinė redakcija: 2022-12-24).	
41.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (galiojanti suvestinė redakcija: 2018-02-14 -).	
42.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai (galiojanti suvestinė redakcija: 2014-11-01 -).	
43.	HN 104:2011	Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko (2011-11-01).	
44.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai (galiojanti redakcija).	
45.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai (galiojanti redakcija).	
46.		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011 (galiojanti suvestinė redakcija).	
Užsakovo normatyviniai dokumentai			
47.	PPRU24189	LITGRID AB prijungimo sąlygos	
48.	2024-12-20 Nr.NU-633	LITGRID AB reikalavimai projektinių pasiūlymų sudėčiai: http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/techniniu-projektu-specifikacijos/2645	
49.	2021-08-13 Nr.21NU-261	Projektinių pasiūlymų techninių specifikacijų sudarymui http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/techniniu-projektu-specifikacijos/2645	
50.	-	Standartiniai techniniai reikalavimai http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/standartiniai-techniniai-reikalavimai/2632	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	3	13	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, pagal Projektinių pasiūlymų dalis			
51.	EL	Microsoft Windows 10 Pro, Microsoft Office Home and Business 2021, ZWCAD 2021	

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektiniai pasiūlymai parengti ir įforminti, vadovaujantis techninės užduoties (toliau - projektavimo užduotis), Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.

Rekonstruojama visa 110 kV skirstykla, projektuojant naujus linijinius portalus. Šioje projekto dalyje suprojektuotas:

Esamų fazinių laidų AS-150/24 pakeitimas naujais, ne mažesnio, nei 470 A elektrinio pralaidumo (ACSR 149-AL1/24-ST1A tipo arba analogas) laidais 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas ir Pušalotas – Pasvalys nuo galinės metalinės inkarinės atramos Nr.109/1, atramos tipas U110-2+5, iki Pušaloto TP įrengiamų naujų linijinių portalų, numatant naujas izoliatorių girliandas ir naują linijinę armatūrą.

Pastaba: Kad naujai projektuojama pastotė atitiktų galiojančias Elektros įrenginių įrengimo taisykles (EĮIT), 110 kV oro linijoje Pušalotas – Pasvalys keičiama esama oro linijos laidų fazių užvedimo tvarka į pirmąją atramą Nr.109/1 nuo 110 kV Pušaloto TP skirstykloje naujai projektuojamo portalo.

Protarpyje tarp galinės atr. Nr.109/1 ir Pušaloto TP projektuojami nauji žaibosaugos trosai ACSR 122-AL1/20-ST1A (arba analogas), naujos izoliatorių girliandos, nauja linijinė armatūra.

Fazinių laidų, žaibosaugos trosų tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai, pateikti **Prieduose Nr.1, 2.**

Atlikti naujų laidų ir žaibosaugos trosų įrengimo bei sujungimo su esamais laidais ir žaibosaugos trosais darbus, vadovaujantis EĮIT 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., EĮIT).

Projektinių pasiūlymų sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	4	13	0

Darbo projekte kiekvienos bylos sudėtyje turi būti pateikti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV skirstyklos 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.

Nuosavybės riba: Nuosavybės ribą išlaikyti esamą ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

3. Klimatinės sąlygos ir techninės charakteristikos

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

- vėjo slėgis 500 (fazinių laidų); 610 (trosų) Pa;
- apšalo sienelės storis 15 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 linijų užėjimai į rekonstruojamą Pušaloto TP yra Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A.

1 lentelė. Esamos OL pagrindinės charakteristikos

Žymėjimas/Charakteristikos	
110 kV OL Pušalotas - Pasvalys	
Įtampa, kV	110
Linijos statybos metai	1968-1975
Eksploatacijos pradžia, m.	1968-01-01
Grandžių skaičius	Dvigrandė (Nr.1-43; 96-106 (su 35 kV OL)), viena (Nr.43-96)
Atramos	met., g/b
Faziniai laidai (esami)	AS-150/24
Žaibosaugos trosas (esamas)	TK-50 (Nr.1-43), S-50 (Nr.43-106)
Linijos ilgis, km (viso)	23,903

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	5	13	0

2 lentelė. Esamos OL pagrindinės charakteristikos

Žymėjimas/Charakteristikos	
110 kV OL Panevėžys - Pušalotas	
Įtampa, kV	110
Linijos statybos metai	1968-1975
Eksploatacijos pradžia, m.	1968.07.27
Grandžių skaičius	Dvigrandė (Nr.67-109), viena (Nr.1-67)
Atramos	met., g/b
Faziniai laidai (esami)	AS-185; atšakoje AS-150
Žaibosaugos trosas (esamas)	TK-50 (Nr.67-78;81-109), S-50 (Nr.1-67)
Linijos ilgis, km (viso)	25,868

4. Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų patikrinimas elektriškai ir mechaniškai

Fazinių laidų mechaninio atsparumo patikrinimas.

Tarp projektuojamo Pušaloto TP portalo ir atr. Nr.190/1 montuojami faziniai laidai ACSR 149-AL1/24-ST1A. Pagal priedo Nr. 1 duomenis šių fazinių laidų skaičiuojama maksimali tempimo jėga siekia 1500 N:

- $F_{\text{skaič}} = 1500 \text{ N} \leq F_{\text{max.laido}} = 53670 \times 40\% = 21468 \text{ N}$.

Žaibosaugos troso mechaninio atsparumo patikrinimas.

Tarp projektuojamo Pušaloto TP portalo ir atr. Nr.190/1 montuojami žaibosaugos trosai ACSR 122-AL1/20-ST1A. Pagal priedo Nr. 2 duomenis šių trosų skaičiuojama maksimali tempimo jėga siekia 1500 N:

- $F_{\text{skaič}} = 1500 \text{ N} \leq F_{\text{max.laido}} = 44500 \times 40\% = 17800 \text{ N}$

5. Izoliatorių girliandų ir linijinės armatūros parinkimas

Izoliatorių girliandos parinktos pagal „Litgrid AB“ standartinių techninių reikalavimų brėžinius, todėl Projektiniuose pasiūlymuose izoliatorių ir linijinės armatūros parinkimo skaičiavimai nedetalizuojami. Preliminarūs izoliatorių girliandų ir linijinės armatūros komplektavimo brėžiniai Nr. 2025-31-01-XX-PP-EL.B-05÷07.

6. ŽT parinkimas pagal terminį atsparumą

Pagal LITGRID AB pateiktą informaciją pridedamą Priede Nr.3 110 kV Pušaloto TP perspektyvoje galima didžiausia trifazio trumpo jungimo srovė yra apie 5,495 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 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:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	6	13	0

$$I = I \times 1,3 = 5,495 \times 1,3 = 7,15 \text{ kA};$$

$$I^2 t = K^2 \times I^2 \times t = 0,81 \times 7,15^2 \times 0,3 = 12,42 \text{ kA}^2 \text{s};$$

čia:

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

I – trumpojo jungimo srovės dydis (pateikia LITGRID AB Priedas Nr.3), kA;

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

Projektuojamų žaibosaugos trosų ACSR 122-AL1/20-ST1A tarp atr. Nr.190/1 ir Pušaloto TP linijinių portalų terminio atsparumo patikrinimas. Pagal IEC 60724 minimalus žaibosaugos troso aliuminio dalies skerspjūvis:

$$A = \frac{I}{K_E} \sqrt{t_F / \ln \frac{T_f + \beta}{T_i + \beta}} = \frac{7150}{148} \sqrt{0,3 / \ln \frac{300+2}{40+22}} = 32,10 \text{ mm}^2$$

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);

ŽT tinkamumo terminiam atsparumui sąlyga:

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

$$121,6 \text{ mm}^2 \geq 32,1 \text{ mm}^2$$

Išvada: Projekt. žaibosaugos trosai ACSR 122-AL1/20-ST1A tarp atr. Nr.190/1 ir Pušaloto TP projektuojamų linijinių portalų parinkti teisingai.

7. Statybos darbų organizavimas

110 kV Pušaloto TP 110 kV skirstyklos rekonstravimo darbus siūloma vykdyti dviem etapais, šia tvarka:

Pirmas etapas: (orientacinė darbų trukmė apie 2 mėn.)

1. Prie atramos Nr. 109/1 įrengiami laikini atraminiai izoliatoriai, sumontuojami laikini pamatai skyrikliui, nutiesiamas naujas įžeminimo laidininkas, laikiniems įrenginiams, iki Pušaloto TP ir sujungiamas su esamu įžeminimo kontūru.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	7	13	0

2. Atjungiamas 110/10 kV Pušaloto TP (atjungiamos Oro linijos Pušalotas - Pasvalys, Panevėžys – Pušalotas, atšaka Gegužinė). Atramoje Nr.109/1 atkabinami Pušalotas – Pasvalys fazinių laidų šleifai. 110 kV OL Panevėžys – Pušalotas atramoje Nr.28A atkabinami OL šleifai į Pušaloto TP pusę. Įjungiamas 110 kV OL Panevėžys – Pušalotas (iš Panevėžio TP) ir atšaka Gegužinė (atstatomas maitinimas į Gegužinės TP iš Panevėžio TP). *Darbų trukmė 0.5 d.d.*
3. Ant laikinų pamatų, prie atramos Nr. 109/1 perkeliamas esamas L-Ps-0 skyriklis. Atliekamas laikinas oro linijų Pušalotas - Pasvalys, Panevėžys - Pušalotas (prie atramos Nr. 109/1) laidų tarpusavio sujungimas, bei laikinieji įrenginiai aptveriami laikina tvora.
4. Atjungiamas 110 kV Pasvalio narvelis nuo Š2-110 šynų ir oro linijos atramos Nr.109/1.
5. Išmontuojami Š2-110 šynų laidininkai ir 110 kV Pasvalio narvelio laidininkai, žaibosaugos trosai iki atramos Nr.109/1.
6. T-102-2 skyriklis prijungiamas tiesiogiai prie L-Pn-0 skyriklio.
7. 110 kV OL Panevėžys – Pušalotas atramoje Nr.28A sujungiami OL šleifai į Pušaloto TP pusę. Įjungiamas 110 kV OL Panevėžys – Pušalotas, Pušalotas – Pasvalys, atšaka Gegužinė TP. Įjungiamas 110/10 kV Pušaloto TP, paliekama veikti per esamą 110 kV Panevėžio narvelį. *Darbų trukmė 0.5 d.d*

Pirmo etapo 2-5 punktų darbų trukmė 2 d.d.

8. Demontuojamas 110 kV OL portalas į Pasvalio TP.
9. Demontuojamos Š2-110 šynų atramos ir paruošiamos perkėlimui.
10. Iškeliami AB „ESO“ kabeliai ir nuotekų tinklas, esantys „Litgrid“ AB teritorijoje.
11. Įrengiamas 110/10 kV atviros skirstyklos valdymo pultas.
12. Įrengiamas 110 kV portalas jungiantis pastotę su OL Pasvalys
13. Įrengiamas 110 kV viršįtampių ribotuvas RIB-Pasvalys.
14. Įrengiamas 110 kV skyriklis, su vienu įžemikliu L-Ps-0.
15. Įrengiamas 110 kV srovės transformatorius ST-Pasvalys.
16. Įrengiamas 110 kV jungtuvas L-Pasvalys.
17. Įrengiamas 110 kV skyriklis, be įžeminimo peilių L-Ps-2.
18. Įrengiamos naujos 110 kV Š2-110 fragmentas.
19. Demontuotos esamos Š2-110 laikinai perkeliamos galios transformatoriaus pajungimui.
20. Įrengiami laikini atraminiai izoliatoriai (vėlesniame etape jie panaudojami naujoms Š2-110 šynoms).
21. Įrengiami laikini viršįtampių ribotuvai RIB-102 (vėlesniame etape jie naudojami kaip T-2 galios transformatoriaus viršįtampių ribotuvai).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	8	13	0

22. Prie perkeltų Š2-110 pajungiamas naujai pastatytas 110 kV Pasvalio narvelis.
23. Atliekami naujų įrenginių pajungimo darbai, montuojami kabeliniai kanalai, vamzdžiai, kabeliai.
24. Atliekami naujai įrengtų įrenginių bandymai.
25. Suorganizuojamas TIK ir išleidžiamas nurodymas dėl naujų įrenginių pripažinimo veikiančiais.
26. Atjungiamas 110/10 kV Pušaloto TP.
27. Nuo oro linijos Pušalotas - Pasvalys, Panevėžys - Pušalotas (atramos Nr. 109/1) atjungiamas 110 kV OL Panevėžys. Pušalotas - Pasvalys įrengiami faziniai laidai, žaibosaugos trosai tarp naujo portalo ir galinės atr. Nr.109/1. Esant atjungtai OL Panevėžys - Pušalotas demontuojami faziniai laidai ir žaibosaugos trosai nuo portalo iki galinės atr. Nr.109/1
28. Prie oro linijos Pušalotas - Pasvalys, Panevėžys - Pušalotas (atramos Nr. 109/1) prijungiamas naujai sumontuotas 110 kV Pasvalys narvelis.
29. Prie laikinai perkeltų Š2-110 šynų prijungiamas galios transformatorius T-2.
30. 110/10 kV Pušaloto TP įjungiamas veikti per laikinai perkeltas Š2-110 šynas ir naujai sumontuotą 110 kV Pasvalio narvelį.

Pirmo etapo 26-30 punktų darbų trukmė 2 d.d.

Pastabos:

1. Pirmo etapo 8-10 darbai, gali būti atliekami vienu metu.
2. Pirmo etapo 11-21 darbai, gali būti atliekami vienu metu.
3. Pirmo etapo 27-30 darbai, gali būti atliekami vienu metu.

Antras etapas: (orientacinė darbų trukmė apie 2 mėn.)

1. Demontuojamas esamas 110 kV Panevėžys narvelis
2. Demontuojamas esamas 110/10 kV Pušaloto TP valdymo pultas.
3. Sumontuojamas 110 kV portalas pajungimui į OL Panevėžys. Įrengiami faziniai laidai, žaibosaugos trosai tarp naujo portalo ir galinės atr. Nr.109/1.
4. Sumontuojami 110 kV viršįtampių ribotuvai RIB-Panevėžys.
5. Sumontuojami 110 kV skyrikliai su vienu įžeminimo peilių L-Pn-0.
6. Sumontuojami 110 kV srovės transformatoriai ST-Panevėžys.
7. Sumontuojami 110 kV jungtuvai L-Panevėžys.
8. Sumontuojami 110 kV skyrikliai be įžeminimo peilių L-Pn-2.
9. Sumontuojami 110 kV naujos Š2-110 atraminių izoliatorių pamatai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	9	13	0

10. Įrengiami 110 kV įtampos transformatoriai IT-102 (varinės šynos tarp atraminių izoliatorių ir įtampos transformatorių nemontuojamos).
11. Sumontuojami 110 kV skyrikliai su dviem įžeminimo peiliais T-102-2.
12. Sumontuojami 110 kV jungtuvai T-102.
13. Sumontuojami 110 kV srovės transformatoriai ST-T102.
14. Sumontuojami 110 kV galios transformatoriaus T-2 viršįtampių ribotuvų pamatai.
15. Prie oro linijos Panevėžys - Pušalotas (atramos Nr. 109/1) jungiamas naujai pastatytas 110 kV Panevėžio narvelis.
16. Atliekami naujų įrenginių pajungimo darbai, montuojami kabeliniai kanalai, vamzdžiai, kabeliai.
17. Atliekami naujai įrengtų įrenginių bandymai.
18. Suorganizuojamas TIK ir išleidžiamas nurodymas dėl naujų įrenginių pripažinimo veikiančiais.
19. Nuo 110 kV tinklo atjungiamas 110/10 kV Pušaloto TP bei išjungiamas T-2 galios transformatorius.
20. Atramoje Nr.28A atkabinami OL šleifai į Pušaloto TP ir užtikrinamas maitinimas į Gegužinės TP nuo Panevėžio TP. Atliekant šiuos darbus, maitinimas iš Pušaloto TP ir iš Pasvalio TP į Gegužinės TP turi būti atjungtas.
21. Ant esamų Š2-110 šynų pamatų perkeliama kitoje pastotės vietoje laikinai sumontuoti atraminiai izoliatoriai, sumontuojamos vamzdinės šynos.
22. Ant naujai įrengtų pamatų įrengiami laikinoje vietoje buvę sumontuoti viršįtampių ribotuvai.
23. Galios transformatoriaus T-2 10 kV pusėje demontuojami įtampos transformatorių komplektas, ir perduodamas į Litgrid AB rezervą.
24. Prie naujai sumontuoto transformatoriaus narvelio prijungiamas T-2 galios transformatorius.
25. Demontuojamas laikinas oro linijų Pušalotas - Pasvalys, Panevėžys - Pušalotas (prie atramos Nr. 109/1) tarpusavio sujungimas.
26. Atjungiamas maitinimas į Gegužinės TP iš Panevėžio TP. Atramoje Nr.28A sumontuojami OL šleifai į Pušaloto TP.
27. 110/10 kV Pušaloto TP pajungiamas veikti normaliaame darbo režime.

Antro etapo 19-27 punktų darbų trukmė 10 d.d.

Pastabos:

- 1. Antro etapo 3-14 darbai, gali būti atliekami vienu metu.*
- 2. Antro etapo 19-24 darbai, gali būti atliekami vienu metu.*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	10	13	0

Statybos darbų pradžia laikoma diena (įrašyta į statybos darbų žurnalą), kai Rangovas po statybvietės priėmimo iš užsakovo pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus. Statybos darbai turi būti atliekami vadovaujantis statybos rangos sutartyje numatytais reikalavimais, sąlygomis ir reglamentais.

Prieš pradėdant statybos darbus, statybvietė, pagal suderintą su užsakovu statybvietės plano brėžinį, aptveriamą tvora ir įrengiami išpėjamieji ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojingos statybos zonos. Į statybos teritoriją numatomi du įvažiavimai.

Rangovinė organizacija, suderinusi su užsakovu, darbų eigoje gali papildyti, koreguoti arba keisti statybos organizavimo projekte priimtus sprendimus, jeigu tai nepakenks statybos darbų kokybei, o taip pat nepažeis darbo saugos reikalavimų. Prieš pradėdant vykdyti darbus statybinė organizacija turi pastatyti informacinį ES reikalavimus atitinkantį stendą, parengti statybos darbų technologijos projektą. Rengiant statybos darbų technologijos projektą privaloma vadovautis statinio projektu, techninio darbo projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Darbų eiliškumo grafikas (kuris pateikiamas br. 2025-31-01-XX-PP-E.B-11) yra preliminarus ir prieš darbų pradžią yra tikslinamas rangovo. Rangovas, derindamas su Užsakovu ir kitais su pastotės statyba susijusiais statybos dalyviais prieš darbų pradžią sudaro tikslų kalendorinį darbų atlikimo grafiką, remdamasis sutartimi, brigadų ir turimos technikos pajėgumais. Rangovas iš anksto suderinęs su užsakovu, darbų eiliškumą gali pakoreguoti arba dalį darbų gali atlikti lygiagrečiai, jei tai nekenkia statybos darbų kokybei ir nepažeidžia darbo saugos reikalavimų.

Atliekant statybos-montavimo darbus reikia griežtai laikytis EIIBT, ELIIT, EETET, SEEIT, tačiau neapsiribojant.

Darbų eiliškumo grafikas yra preliminarus ir prieš darbų pradžią yra tikslinamas rangovo. Rangovas, derindamas su Litgrid AB ir kitais su pastotės statyba susijusiais statybos dalyviais prieš darbų pradžią sudaro tikslų kalendorinį darbų atlikimo grafiką, remdamasis sutartimi, brigadų ir turimos technikos pajėgumais. Rangovas iš anksto suderinęs su užsakovu, darbų eiliškumą gali pakoreguoti arba dalį darbų gali atlikti lygiagrečiai, jei tai nekenkia statybos darbų kokybei ir nepažeidžia darbo saugos reikalavimų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	11	13	0

Rangovas turi įsivertinti saugius atstumus nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų iki įtampą turinčių dalių:

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
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

Rangovas turi įsivertinti saugius atstumus nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių veikimo ir transportavimo padėtyje, iki įtampą turinčių dalių:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.AR	12	13	0


8. 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)*			
110 kV OL Pušalotas - Pasvalys			
4.1.1. Elektros tinklų esamų laidininkų skaičius ir skerspjūvis (Pušalotas - Pasvalys)	vnt.; mm ²	3; 173,2	
4.1.2. 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys naujai montuojami faziniai laidininkai	km	0,021	
4.1.3. 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys naujai montuojamų fazinių laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	3; 173,1	
4.1.4 Esamų žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1;49	
4.1.5 Naujai montuojamas žaibosaugos trosas (Pušalotas - Pasvalys)	km	0,027	
4.1.6 Naujai montuojamų žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 141,4	
110 kV OL Panevėžys - Pušalotas			
4.1.7. Elektros tinklų esamų laidininkų skaičius ir skerspjūvis (Panevėžys - Pušalotas)	vnt.; mm ²	3; 173,2	
4.1.8. 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas naujai montuojami faziniai laidininkai	km	0,023	
4.1.9 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas naujai montuojamų fazinių laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	3; 173,1	
4.1.10 Esamų žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1;49	
4.1.11 Naujai montuojamas žaibosaugos trosas (Panevėžys - Pušalotas)	km	0,029	
4.1.12 Naujai montuojamų žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 141,4	

DOKUMENTO ŽYMUO 2025-31-01-XX-PP-EL.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	13	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	2026 01	Konkursui ir statybai.		
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>	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
50693	PDV	Evaldas Palionis	110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	
			LAIDA	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	
			LAPAS	LAPŲ
			1	25

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)	122 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	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	2	25	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
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	3	25	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
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	4	25	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)	200 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
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	5	25	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	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	6	25	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 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).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	7	25	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 lygiavertį 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 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> <p>7</p>					
3	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ STIKLINIAI LĖKŠTINIAI IZOLIATORIAI / 400-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES GLASS DISC INSULATORS (70 KN)	8 vnt.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	8	25	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 ne didesnė kaip/ Mass not exceeding, kg	3,8 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	9	25	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) vienam izoliatoriui/ Lighting impulse withstand voltage (1.2/50μs) of one insulator, kV ²⁾	≥ 100 ^{a) ir/and c)}			
	Elektrinis atsparumas žaibo impulsui (1.2/50μs) 5-ių izoliatorių girliandai/ Lighting impulse withstand voltage (1.2/50μs) for insulator garland of 5 insulators, kV ²⁾	≥ 395 ^{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.) vienam izoliatoriui/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.) of one insulator, kV ²⁾	≥ 40 ^{a) ir/and c)}			
	Elektrinis atsparumas drėgnoje aplinkoje (50Hz, 1 min.) 5-ių izoliatorių girliandai/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.) for insulator garland of 5 insulators, kV ²⁾	≥ 170 ^{a) ir/and c)}			
3.3.9	Izoliacijos pramušimo įtampa/ Insulation breakdown voltage, kV	≥ 130 ^{a)}			

Pastabos/ Notes:

¹⁾ Projektuojant izoliatorių girliandos nuotėkio kelio ilgis turi būti parenkamas ne mažesnis kaip vidutiniam taršos lygiui (C) pagal IEC/TS 60815-1/ Not less than medium (C) pollution level according to IEC/TS 60815-1 shall be taking into account when creepage distance of the full insulator garland is designing.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	10	25	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⁾ Grindžiant 3.5 ir 3.8 punktų reikalavimus, tipo bandymai turi būti atlikti arba vienam izoliatoriui, arba 5-ių izoliatorių girliandai/ In accordance with the requirements of paragraphs 3.5. and 3.8., the type tests shall be carried out either on a single insulator or on a chain of 5 insulators.</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) 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.</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>					
4	400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ STIKLINIAI LĖKŠTINIAI IZOLIATORIAI / 400-110 KV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES GLASS DISC INSULATORS (120 kN, D=255 mm)	60 vnt.	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	11	25	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
4.1	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:				
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	320±14 ^{a)} ir/and c)			
4.3.3	Masė ne didesnė kaip/ Mass not exceeding, kg	4,4 ^{a)}			
4.3.4	Diametras pagal standartą LST EN 60305:2001/ Diameter according to standard LST EN 60305:2001, mm	255±14 ^{a)} ir/and c)			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	12	25	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
4.3.5	Elektrinis atsparumas žaibo impulsui (1.2/50μs) vienam izoliatoriui/ Lighting impulse withstand voltage (1.2/50μs) of one insulator, kV ²)	≥100 ^{a) ir/and c)}			
	Elektrinis atsparumas žaibo impulsui (1.2/50μs) 5-ių izoliatorių girliandai/ Lighting impulse withstand voltage (1.2/50μs) for insulator garland of 5 insulators, kV ²)	≥430 ^{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	146±5 ^{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.) vienam izoliatoriui/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.) of one insulator, kV ²)	≥40 ^{a) ir/and c)}			
	Elektrinis atsparumas drėgnoje aplinkoje (50Hz, 1 min.) 5-ių izoliatorių girliandai/ Withstand voltage in high humidity (50Hz, 1 min.) for insulator garland of 5 insulators, kV ²)	≥195 ^{a) ir/and c)}			
4.3.9	Izoliacijos pramušimo įtampa/ Insulation breakdown voltage, kV	≥130 ^{a)}			

Pastabos/ Notes:

¹⁾ Projektuojant izoliatorių girliandos nuotėkio kelio ilgis turi būti parenkamas ne mažesnis kaip vidutiniam taršos lygiui (C) pagal IEC/TS 60815-1/ Not less than medium (C) pollution level according to IEC/TS 60815-1 shall be taking into account when creepage distance of the full insulator garland is designing.

²⁾ Grindžiant 3.5 ir 3.8 punktų reikalavimus, tipo bandymai turi būti atlikti arba vienam izoliatoriui, arba 5-ių izoliatorių girliandai/ In accordance with the requirements of paragraphs 3.5. and 3.8., the type tests shall be carried out either on a single insulator or on a chain of 5 insulators.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	13	25	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 the certificate;</p> <p>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.</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>					
5	<p>400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio <u>presuojamo</u> tipo jungiamieji gnybtai /</p> <p>400-110 kV voltage overhead lines conductors and grounding wires without optical fibers <u>compression</u> type joint clamps</p>	6 vnt./pcs	Tiekiamas kiekis/ Quantity supplied		
			Įrenginio ir pavaros žymėjimas/ Device and gear marking		
			Gamintojas/ Manufacturer		
			Pagaminimo šalis/ Country of production		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	14	25	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
5.1	Standartai/ Standards:				
5.1.1	Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal / Manufacturers quality management system according to	ISO 9001 ^{b)}			
5.1.2	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)}			
5.1.3	Karštai cinkuoto plieno padengimas pagal / Hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			
5.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
5.2.1	Gnybto tipas / Type of clamp	Presuojamas ^{a)} / Compressed ^{a)}			
5.2.2	Žemiausia aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest ambient temperature shall be not greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
5.2.3	Aukščiausia ilgalaikė gnybto temperatūra ne žemesnė kaip / Highest long term joint temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
5.2.4	Aukščiausia gnybto temperatūra trumpojo jungimo metu ⁷⁾ / Highest joint temperature during short-circuit operation ⁷⁾ , °C	≥185 ^{a)} arba/or c) arba/or d)			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	15	25	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
5.2.5	Vardinė trumpojo jungimo ($\geq 5s$) atsparumo srovė ¹⁾ / Rated short-time ($\geq 5s$) withstand current ¹⁾ , (Ik), kA	$\geq 31,5^a$ arba/or c)			
5.2.6	Gnybto konstrukcija ⁶⁾ / Clamp structure ⁶⁾	Aliuminio korpusas ^{a)} / Aluminium alloy body ^{a)}			
5.2.7	Vardinė ilgalaikė srovė ne mažesnė, kaip ^{2) 5)} / Rated nominal current shall not be smaller than ^{2) 5)} , A	470 ^{a)}			
5.2.8	Gnybto lizdo vidinis skersmuo pritaikytas laidui ^{3) 4)} / Inner diameter of clamp wire socket for intended to use wire ^{3) 4)} , mm	17,1 ^{a)}			

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.

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.

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.

⁴⁾-Projektavimo metu turi būti nurodytas laido tipas / During projects preparation period joint clamps shall be identified for intended wire.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	16	25	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>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> <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>					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	17	25	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	STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 400-110 KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ LAIDŲ IR ŽAIBOSAUGOS TROSŲ BE ŠVIESOLAIDINIO KABELIO TEMPIAMIESIEMS GNYBTAMS / STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 400-110 KV VOLTAGE OVERHEAD LINES CONDUCTORS AND GROUNDING WIRES WITHOUT OPTICAL FIBERS TENSION CLAMPS	12 vnt./pcs (laidui/ for wire ACSR 149-AL1/24-ST1A) 8 vnt./pcs (trosui/for groundwire ACSR 122-AL1/20-ST1A)	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) ir/and d)}			
6.1.3	Varžtų, vežlių ir poveržlių matmenys pagal / Bolts, nuts and washers dimensions according to	ISO 272 ^{a)}			
6.1.4	Varžtų, vežlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal / Bolts, nuts and washers mechanical properties and marking according to	ISO 898 ^{a)}			
6.1.5	Varžtų, vežlių ir poveržlių nerūdijančio plieno markės pagal / Stainless steel class of bolts, nuts and washers according to	ISO 3506 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	18	25	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
6.1.6	Karštai cinkuoto plieno padengimas pagal / Hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			
6.2	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
6.2.1	Gnybto tipas ^{5) 7)} / Type of clamp ^{5) 7)}	Varžtinis ^{a)} / Bolted ^{a)}			
6.2.2	Gnybto medžiaga ⁴⁾ / Clamp material ⁴⁾	Aliuminio lydinys arba karštai cinkuotas plienas ^{a)} / Aluminium alloy or hot dip galvanized steel ^{a)}			
6.2.3	Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest temperature shall not be greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
6.2.4	Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip / Highest long term temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
6.2.5	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)			
6.2.6	Gnybto aliuminio lydinio kietumas / Hardness of clamp's aluminium alloy, HBW	≥75 ^{a)}			
6.2.7	Gnybto aliuminio lydinio savitoji varža / Resistivity of clamp's aluminium alloy, nΩ·m (20°C)	≤60 ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	19	25	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
6.2.8	Varžtų, vežlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių medžiaga ²⁾ / Bolts, nuts, washers and locking pins material ²⁾	Nerūdijantis plienas ^{a)} / Stainless steel ^{a)}			
6.2.9	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)}			
6.2.10	Laikančiojo varžto medžiaga / Holding screw material	Karštai cinkuotas plienas ^{a)} / Hot dipped galvanized steel ^{a)}			
6.2.11	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą / Minimal bolts strength grade according ISO 898 standard	8.8 ^{a)}			
6.2.12	Laido arba žaibosaugos trosas, kuriems numatoma naudoti gnybtą tipas ir skersmuo ³⁾ / Conductor or ground wire type and diameter for which specified clamp will be used ³⁾	15,5; 17,1 mm ^{a)}			
6.2.13	Žaibosaugos trosas arba laido išlaikymo gnybte jėga, 90 % nuo laido RTS ⁶⁾ / Force for sustaining wire in the clamp 90% from wire RTS ⁶⁾	40 kN (ø15,5 mm), 77 kN (ø17,1 mm) ^{a)} arba/or d)			

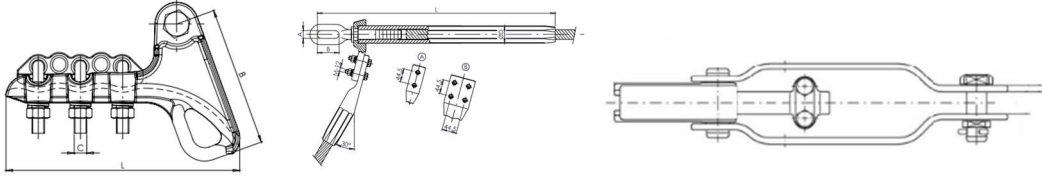
Pastabos:/ Notes:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	20	25	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>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.</p> <p>2) - Reikalavimas fiksavimo kaiščiams ir/ar srieginėmis 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.</p> <p>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.</p> <p>4) - Parenkamo gnybto medžiaga turi būti suderinama su laidu ar žaibosaugos trosu, kuriam jis bus naudojamas / The material of the selected clamp must be compatible with the cable or lightning protection cable for which it will be used.</p> <p>5) - Projektavimo metu parenkamas gnybto tipas / The type of clamp is selected during the project preparation period.</p> <p>6) – Punkte nurodoma skaitinė vertė išreikšta mato vienetu kN / The point indicates a numerical value in the unit of kN.</p> <p>7) - Gnybtų tipai : varžtinis gnybtas (1); presuojamas gnybtas (2); pleištinis gnybtas (3) / Clamp types: bolted clamp (1), compressed (2), wedge clamp (3).</p>					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	21	25	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>(1) (2) (3)</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 parametų 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>					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	22	25	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	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		
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	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 dengimas cinku karštuoju būdu pagal/ Bolts, nuts and washers hot dip galvanizing according to	LST EN ISO 1461 ^{a)}			
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 ir poveržlių matmenys pagal/ Bolts, nuts and washers dimensions according to	ISO 272 ^{a)}			
7.1.6	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
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	23	25	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	Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:				
7.2.1	Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga/ Bolts, nuts, washers material	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas ^{a)} / Stainless or hot dipped galvanized steel ^{a)}			
7.2.2	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)}			
7.2.3	Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą/ Minimal bolts strength grade according ISO 898 standard	8.8 ^{a)}			
7.2.4	Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest long term temperature shall be not smaller than, °C	+80 ^{a)} arba/or c)			
7.2.5	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)			
7.2.6	Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest temperature shall not be greater than, °C	-40 ^{a)} arba/or c)			
7.2.7	Fiksavimo kaiščių medžiaga/ Locking pins material	Nerūdijantis plienas ^{a)} / Stainless steel ^{a)}			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	24	25	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 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
2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG	25	25	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	2026 01	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 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas: info@enpro.lt</small>			110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
50693	PDV	Evaldas Palionis		Darbų techninės specifikacijos	
				LAPAS	LAPŲ
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB			2025-31-01-XX-PP-EL.DTS	1 6

- 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 EIIBT, ELIIT, EETET ir EĪEST taisyklių reikalavimų.

Gaunami elektros įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montażui, 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.DTS	2	6	0

aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

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. Izolatoriai 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.

Vykdamas 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 vykdamas komunikaciją 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.

Vykdamas 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.DTS	3	6	0

- potencialų išlyginimas;
- įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai;
- 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.DTS	4	6	0

- draudžiama dirbti kėlimo mechanizmais ir mašinomis, skirtais žmonių ir krovinių kėlimui pastatytais ant naujai supulto, nesuplūkto grunto;
- 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 skerspjuvis 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.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.DTS	5	6	0

Vykiant 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.

Dirvožemio apsauga

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

Vykiant 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
2025-31-01-XX-PP-EL.DTS	6	6	0


SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Įrenginių, medžiagų ir darbų stulpelyje, kur nurodyta „Papildomi duomenys“, techniniai reikalavimai pateikti techninių specifikacijų (TS) skyriuje Nr. 2025-31-01-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. Projektinių pasiūlymų etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. Rangovas privalo išanalizuoti paruoštus Projektinių pasiūlymų 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 Panevėžys - Pušalotas					
1.	Plieno - aliuminio laidas	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	100	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 2 punkt.
2.	Žaibosaugos trosas	ACSR 122-AL1/20-ST1A	m	62	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 1 punkt.
3.	Tempiantis varžtinis gnybtas, fazinių plieno aliuminio laidų Ø17,1 mm tvirtinimui	RTS \geq 77 kN	kompl.	3	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 6, 7 punkt.
4.	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale	2025-31-01-XX-PP-EL.B-05	kompl.	2	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 6, 7 punkt.
5.	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	2025-31-01-XX-PP-EL.B-06	kompl.	3	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 4, 6, 7 punkt.

0	2026 01	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>		
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		LAIDA
50693	PDV	Evaldas Palionis	110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			Sąnaudų žiniaraštis		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.SŽ		LAPŲ
					1 6

6.	Tempianti izoliatorių girlianda su reguliuojama grandimi žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	kompl.	2	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 6, 7 punkt.
7.	Fazinio laido presuojamo tipo jungiamasis gnybtas	d-17,1 mm	vnt	3	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 5 punkt.
110 kV OL Pušalotas - Pasvalys					
8.	Plieno - aliuminio laidas	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	100	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 2 punkt.
9.	Žaibosaugos trosas	ACSR 122-AL1/20-ST1A	m	60	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 1 punkt.
10.	Tempiantis varžtinis gnybtas, fazinių plieno aliuminio laidų Ø17,1 mm tvirtinimui	RTS≥77 kN	kompl.	3	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 6, 7 punkt.
11.	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale	2025-31-01-XX-PP-EL.B-05	kompl.	2	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 6, 7 punkt.
12.	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	2025-31-01-XX-PP-EL.B-06	kompl.	3	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 4, 6, 7 punkt.
13.	Tempianti izoliatorių girlianda su reguliuojama grandimi žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	kompl.	2	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 3, 6, 7 punkt.
14.	Fazinio laido presuojamo tipo jungiamasis gnybtas	d-17,1 mm	vnt	3	2025-31-01-XX-PP-EL.TS-PAG: 5 punkt.

PASTABOS.

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra tikslinami darbo projekte.

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Montavimo darbai 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas					
1.	Plieno-aliuminio laido montavimas šleife	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	21	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.SŽ	2	6	0

2.	Plieno-aliuminio laido montavimas	d = 17.1 mm	km	0,1	
3.	Plieno-aliuminio žaibosaugos trosu montavimas	d = 15,5 mm	km	0,062	
4.	Fazinio laidininko ir trosu 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.	3	
7.	Tempiančios girliandos, žaibosaugos trosu tvirtinimui OL, montavimas		kompl.	4	
8.	Linijinės armatūros iškrovimas OL trasoje		kg	100	
9.	Stiklinių izoliatorių iškrovimas OL trasoje		kg	133,6	
10.	Izoliatorių, armatūros transportavimas nuo sandėliavimo aikštelės iki EPOL atramų montavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	0,2336	
11.	Kiekvienam papildomam kilometrui (k4=30)		t.	0,2336	
12.	Fazinių laidų faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių laidų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatramiuose		tarpatramiai	1	
13.	Žaibosaugos trosu faktinių tempimo jėgų fiksavimas ir mažiausių atstumų nuo žaibosaugos trosų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatramiuose		tarpatramiai	1	
14.	Termovizinis patikrinimas fazinių laidų sujungimo vietose		kompl.	1	
15.	Atstumų matavimų ir rezultatų protokolai		kompl.	1	
16.	Pereinamųjų varžų matavimas		kompl.	1	
Išmontavimo darbai 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas					
17.	110 kV OL laidų iki 240 mm ² skerspjūvio išmontavimas inkariniame tarpatramyje iki 2 km (3 laidai)	AS-150/24	m	26	
18.	OL žaibosaugos trosu išmontavimas inkariniame tarpatramyje (1 trosas)		m	52	
19.	Tempiančių girliandų faziniams laidams išmontavimas		vnt.	6	
20.	Tempiančių trosu girliandų išmontavimas		vnt.	3	
21.	Plieno-aliuminio laido išmontavimas šleife	AS-150/24	m	42	
22.	Išmontuotų stiklinių izoliatorių surinkimas ir išvežimas		t	0,187	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.SŽ	3	6	0

23.	Išmontuotos linijinės armatūros pakrovimas ir išvežimas		t	0,06	
24.	Laidininkų plieno laužas		t	0,028	
25.	Laidininkų aliuminio laužas		t	0,040	
26.	1-o vnt. OL laido bandinio iškirpimas iš demontuojamų OL laidų (Iš kiekvienos linijos išimama po vieną bandinį). OL laido bandinys turi būti iškerpamas iš viršutinės fazės laido ar kitos tech. priežiūros nurodytos vietos. Bandinio iškirpimo vietą nurodo tech. priežiūrą atliekantis specialistas. Iškirpto bandinio ilgis turi būti režyje tarp 0,7 - 1,2 m, bandinio galai surišami viela arba kabelių dirželiais. Iškirptas bandinys perduodamas objekto techninei priežiūrai.		vnt	1	
Montavimo darbai 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys					
27.	Plieno-aliuminio laido montavimas šleife	ACSR 149-AL1/24-ST1A	m	21	
28.	Plieno-aliuminio laido montavimas	d = 17.1 mm	km	0,1	
29.	Plieno-aliuminio žaibosaugos trosų montavimas	d = 15,5 mm	km	0,060	
30.	Tempiančios izoliatorių girliandos fazinių laidų tvirtinimui atramoje montavimas		kompl.	3	
31.	Tempiančios girliandos, žaibosaugos trosų tvirtinimui OL, montavimas		kompl.	4	
32.	Linijinės armatūros iškrovimas OL trasoje		kg	100	
33.	Stiklinių izoliatorių iškrovimas OL trasoje		kg	133,6	
34.	Izoliatorių, armatūros transportavimas nuo sandėliavimo aikštelės iki EPOL atramų montavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	0,2336	
35.	Kiekvienam papildomam kilometrui (k4=30)		t.	0,2336	
36.	Fazinio laidininko ir trosų transportavimas nuo sandėliavimo aikštelės iki EPOL atramų montavimo vietų iki 1 km atstumu		t.	0,1	
37.	Kiekvienam papildomam kilometrui (K4=30)		t.	0,1	
38.	Fazinių laidų faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių laidų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatriamiuose		tarpatriami	1	
39.	Žaibosaugos trosų faktinių tempimo jėgų fiksavimas ir mažiausių atstumų nuo žaibosaugos trosų iki žemės paviršiaus matavimas OL tarpatriamiuose		tarpatriami	1	
40.	Termovizinis patikrinimas fazinių laidų sujungimo vietose		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.SŽ	4	6	0

41.	Atstumų matavimų ir rezultatų protokolai		kompl.	1	
42.	Pereinamųjų varžų matavimas		kompl.	1	
Išmontavimo darbai 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys					
43.	110 kV OL laidų iki 240 mm ² skerspjūvio išmontavimas inkariniame tarpatramyje iki 2 km (3 laidai)	AS-150/24	m	26	
44.	OL žaibosaugos trosų išmontavimas inkariniame tarpatramyje (1 trosas)		m	52	
45.	Tempiančių girliandų faziniams laidams išmontavimas		vnt.	6	
46.	Tempiančių trosų girliandų išmontavimas		vnt.	3	
47.	Plieno-aliuminio laido išmontavimas šleife	AS-150/24	m	21	
48.	Išmontuotų stiklinių izoliatorių surinkimas ir išvežimas		t	0,187	
49.	Išmontuotos linijinės armatūros pakrovimas ir išvežimas		t	0,06	
50.	Laidininkų plieno laužas		t	0,028	
51.	Laidininkų aliuminio laužas		t	0,040	
52.	1-o vnt. OL laido bandinio iškirpimas iš demontuojamų OL laidų (Iš kiekvienos linijos išimama po vieną bandinį). OL laido bandinys turi būti iškerpamas iš viršutinės fazės laido ar kitos tech. priežiūros nurodytos vietos. Bandinio iškirpimo vietą nurodo tech. priežiūrą atliekantis specialistas. Iškirpto bandinio ilgis turi būti režyje tarp 0,7 - 1,2 m, bandinio galai surišami viela arba kabelių dirželiais. Iškirptas bandinys perduodamas objekto techninei priežiūrai.		vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO 2025-31-01-XX-PP-EL.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų tvirtinimų žiniaraštis

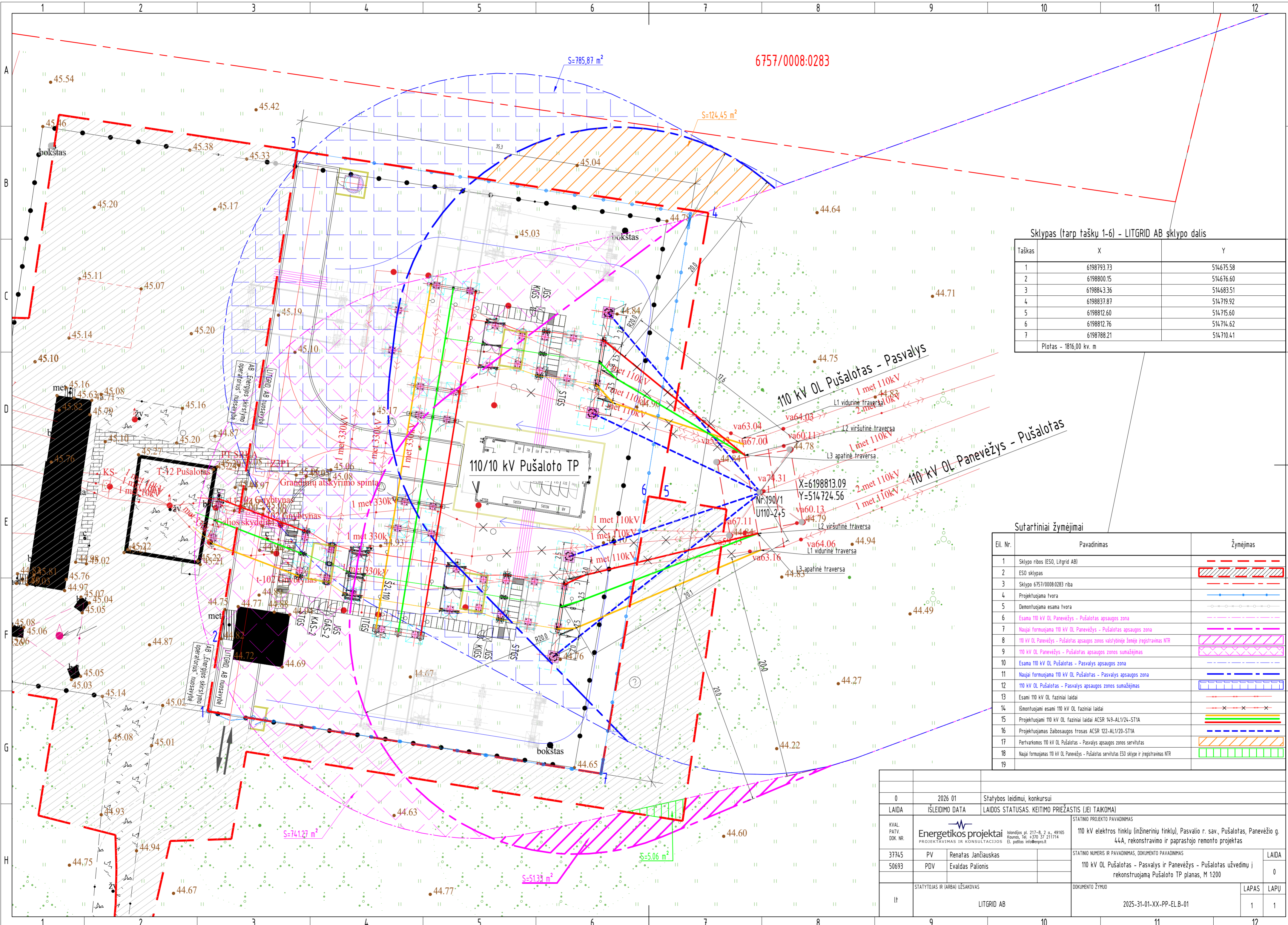
Atramos numeris					Fazinio laido/ žaibosaugos trosų tvirtinimo brėž. Nr.	Kiekis kompl.	Pastabos
110 kV OL Panevėžys - Pušalotas							
Pušaloto TP Portalas	-	-	-	-	2025-31-01-XX-PP-EL.B-05	2	Po 2 portale
109/1	-	-	-	-	2025-31-01-XX-PP-EL.B-06	3	Po 3 atramoje
109/1	-	-	-	-	2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	2	Po 2 atramoje
110 kV OL Pušalotas - Pasvalys							
Pušaloto TP Portalas	-	-	-	-	2025-31-01-XX-PP-EL.B-05	2	Po 2 portale
109/1	-	-	-	-	2025-31-01-XX-PP-EL.B-06	3	Po 3 atramoje
109/1	-	-	-	-	2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	2	Po 2 atramoje

Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų tvirtinimų suvestinė

Brėž. Nr.	Pavadinimas	Kiekis kompl.	Pastabos
110 kV OL Panevėžys - Pušalotas			
2025-31-01-XX-PP-EL.B-05	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale	2	
2025-31-01-XX-PP-EL.B-06	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	3	
2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	Tempianti izoliatorių girlianda su reguliuojama grandimi žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	2	
110 kV OL Pušalotas - Pasvalys			
2025-31-01-XX-PP-EL.B-05	Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale	2	
2025-31-01-XX-PP-EL.B-06	Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje	3	
2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	Tempianti izoliatorių girlianda su reguliuojama grandimi žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.SŽ	6	6	0

BRĚŽINIAI



6757/0008:0283

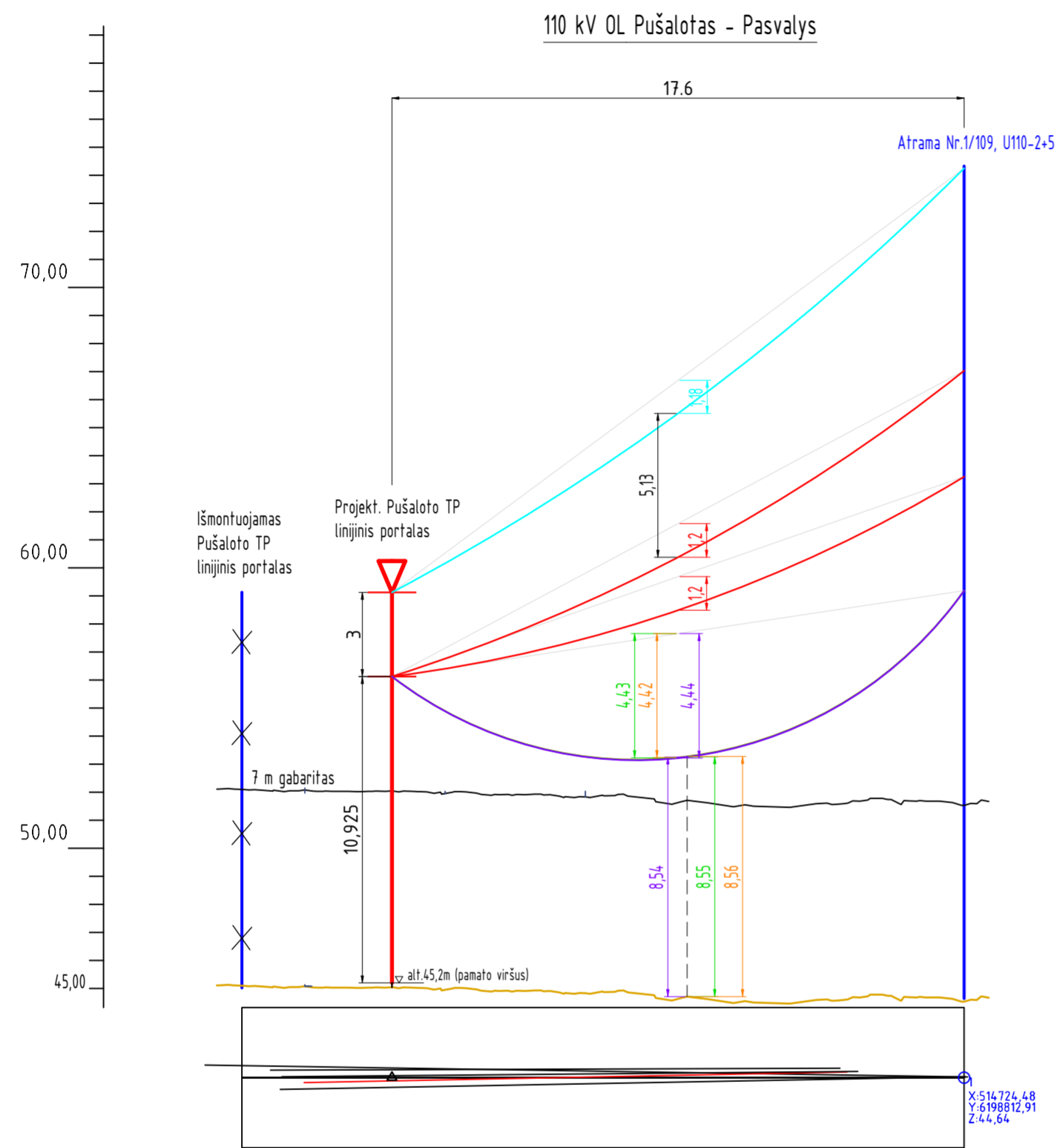
Sklypas (tarp taškų 1-6) - LITGRID AB sklypo dalis

Taškas	X	Y
1	6198793.73	514675.58
2	6198800.15	514676.60
3	6198843.36	514683.51
4	6198837.87	514719.92
5	6198812.60	514715.60
6	6198812.76	514714.62
7	6198788.21	514710.41
Plotas - 1816,00 kv. m		

Sutartiniai žymėjimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1	Sklypo ribos (ESO, Litgrid AB)	
2	ESO sklypas	
3	Sklypo 6757/0008:0283 riba	
4	Projektuojama tvora	
5	Demonuojama esama tvora	
6	Esama 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas apsaugos zona	
7	Naujai formuojama 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas apsaugos zona	
8	110 kV OL Panevėžys - Pušalotas apsaugos zonos valstybinėje žemėje registravimas NTR	
9	110 kV OL Panevėžys - Pušalotas apsaugos zonos sumažėjimas	
10	Esama 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys apsaugos zona	
11	Naujai formuojama 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys apsaugos zona	
12	110 kV OL Pušalotas - Pasvalys apsaugos zonos sumažėjimas	
13	Esami 110 kV OL faziniai laidai	
14	Išmontuojami esami 110 kV OL faziniai laidai	
15	Projektuojami 110 kV OL faziniai laidai ACSR 14.9-AL1/24-ST1A	
16	Projektuojamas žaibosaugos trosas ACSR 122-AL1/20-ST1A	
17	Pertrūkimos 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys apsaugos zonos servitutas	
18	Naujai formuojamas 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas servitutas ESO sklype ir registravimas NTR	
19		

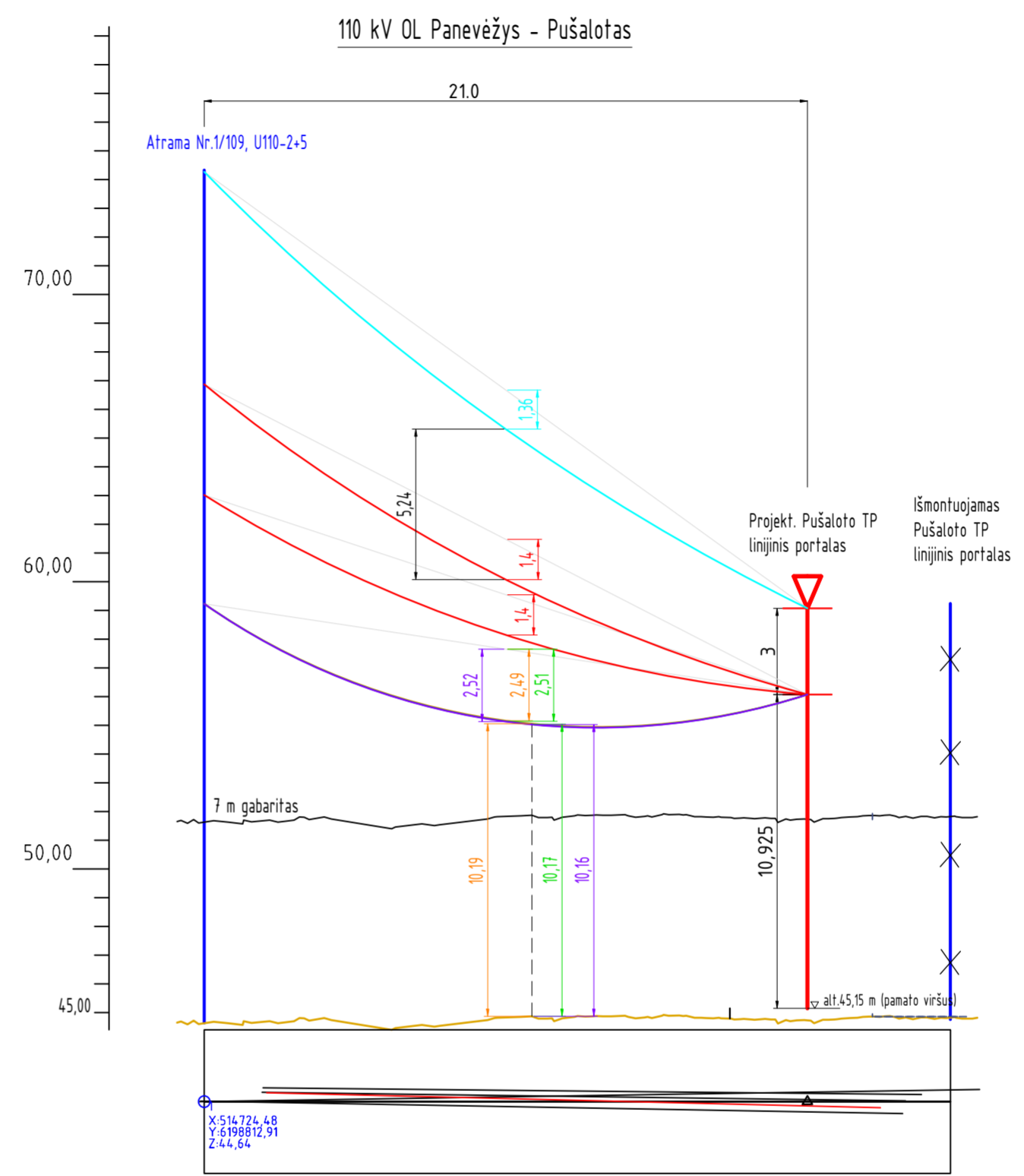
0	2026 01	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai <small>Iskandijos pl. 217-B, 2 o. c. 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 EL. paštas info@enpro.lt</small>	
37745	PV	Renatas Jančiauskas
50693	PDV	Evaldas Palionis
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	110 kV OL Pušalotas - Pasvalys ir Panevėžys - Pušalotas užvedimų ir rekonstruojama Pušaloto TP planas, M 1:200	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	LITGRID AB	
DOKUMENTO ŽYMUO	2025-31-01-XX-PP-EL.B-01	
LAPAS	LAPU	
1	1	



110 kV OL Pušalotas - Pasvalys			
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
Pušaloto TP-1/109	17,6	2	5,13

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

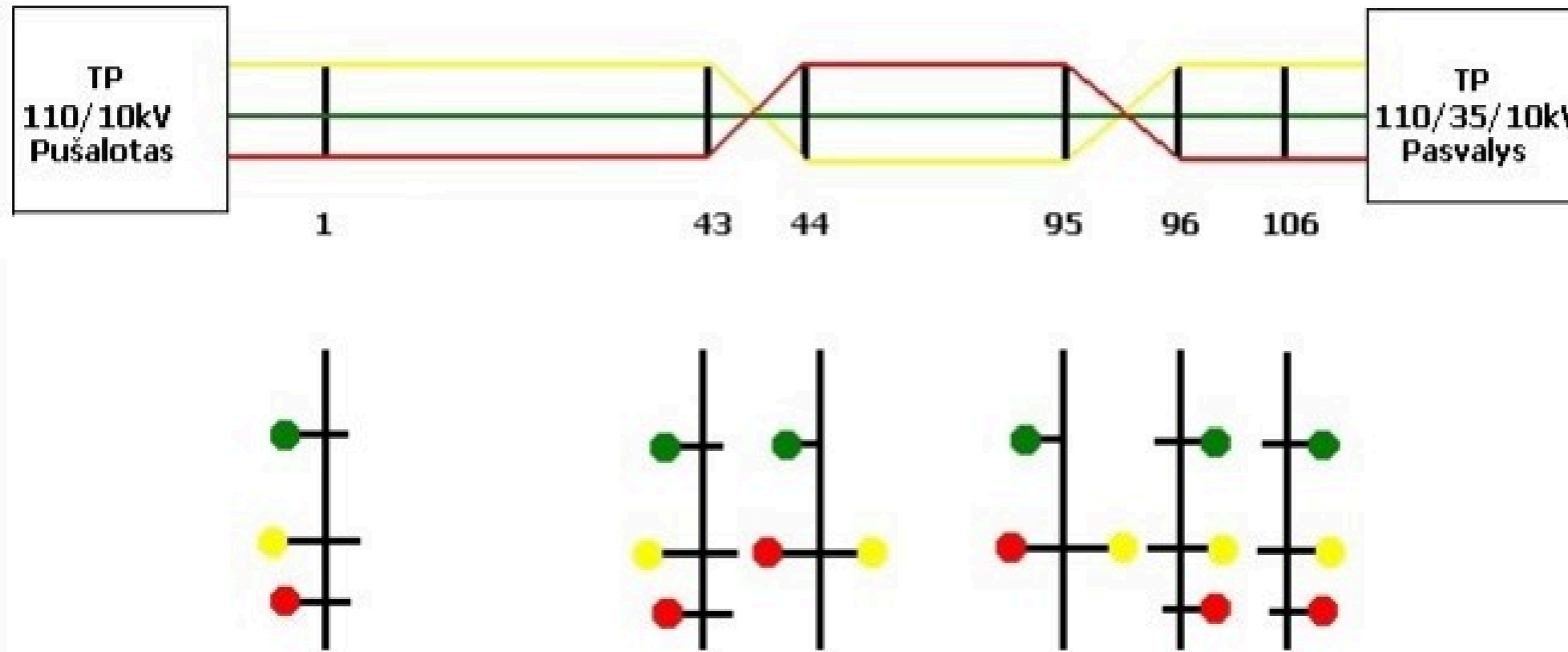
- - 110 kV OL t=+15°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- - 110 kV OL t=+35°C; v=0m/s; apš.=0 mm;
- - 110 kV OL t=-5°C; v=0m/s; apš.=15 mm;
- - 110 kV OL t=+80°C; v=0,6 m/s; apš.=0 mm;
- - ŽT t=+15°C; v=0m/s; apš.= 0mm;




110 kV OL Panevėžys - Pušalotas			
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
Pušaloto TP-1/109	21	2	5,24

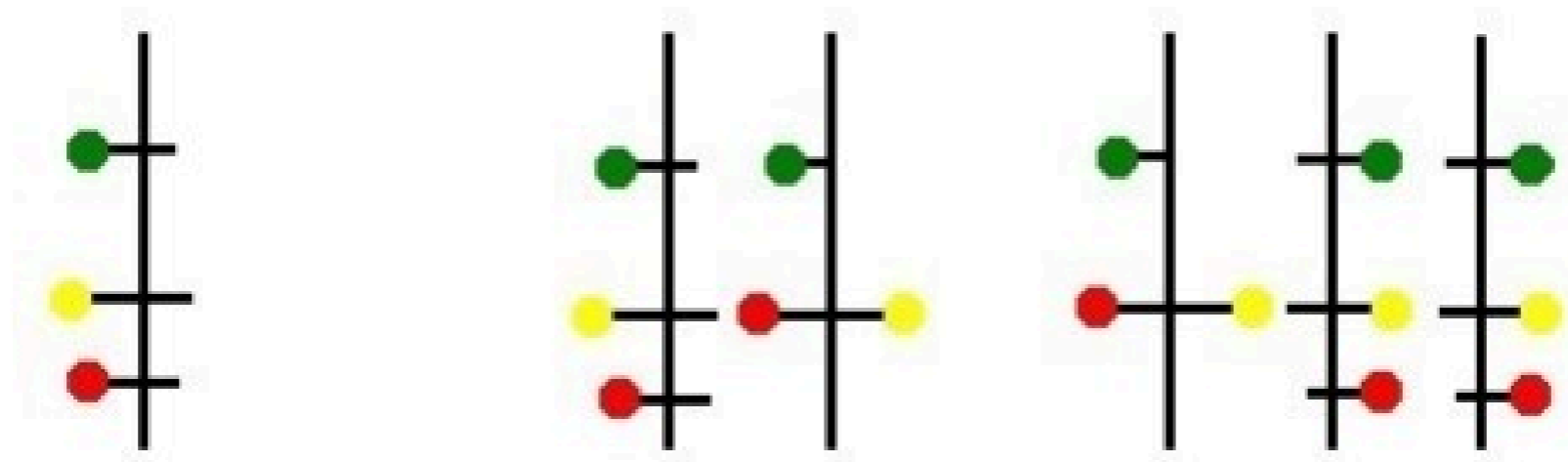
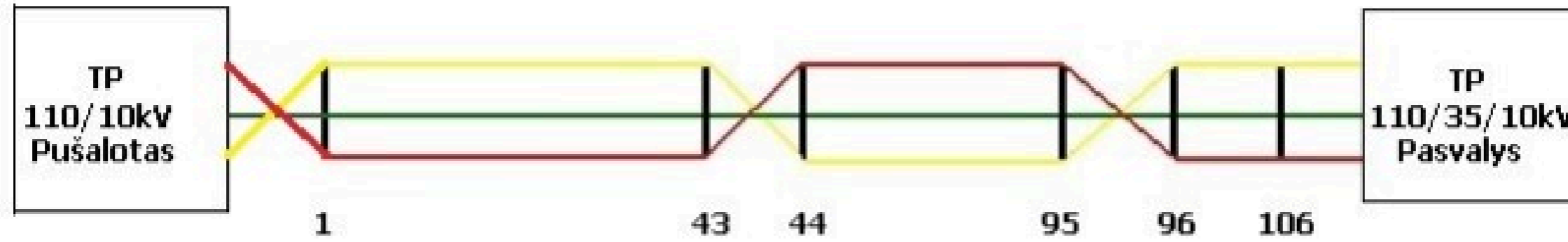
0	2026 01	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Išilginis trasos profilis 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas ir Pušalotas - Pasvalys. Mh 1:200, Mv 1:200
50693	PDV	Evaldas Palionis	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-31-01-XX-PP-EL.B-02
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

ESAMA FAZUOTĖS PADĖTIS



0	2026 01	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 a., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt</small>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
37745	PV	Renatas Jančiauskas	110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas
50693	PDV	Evaldas Palionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
			110 kV OL Pušalotas - Pasvalys fazavimo schema
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UZSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.B-03
		LAPAS	LAPŲ
		1	2

PROJEKTUOJAMA FAZUOTĖS PADĖTIS

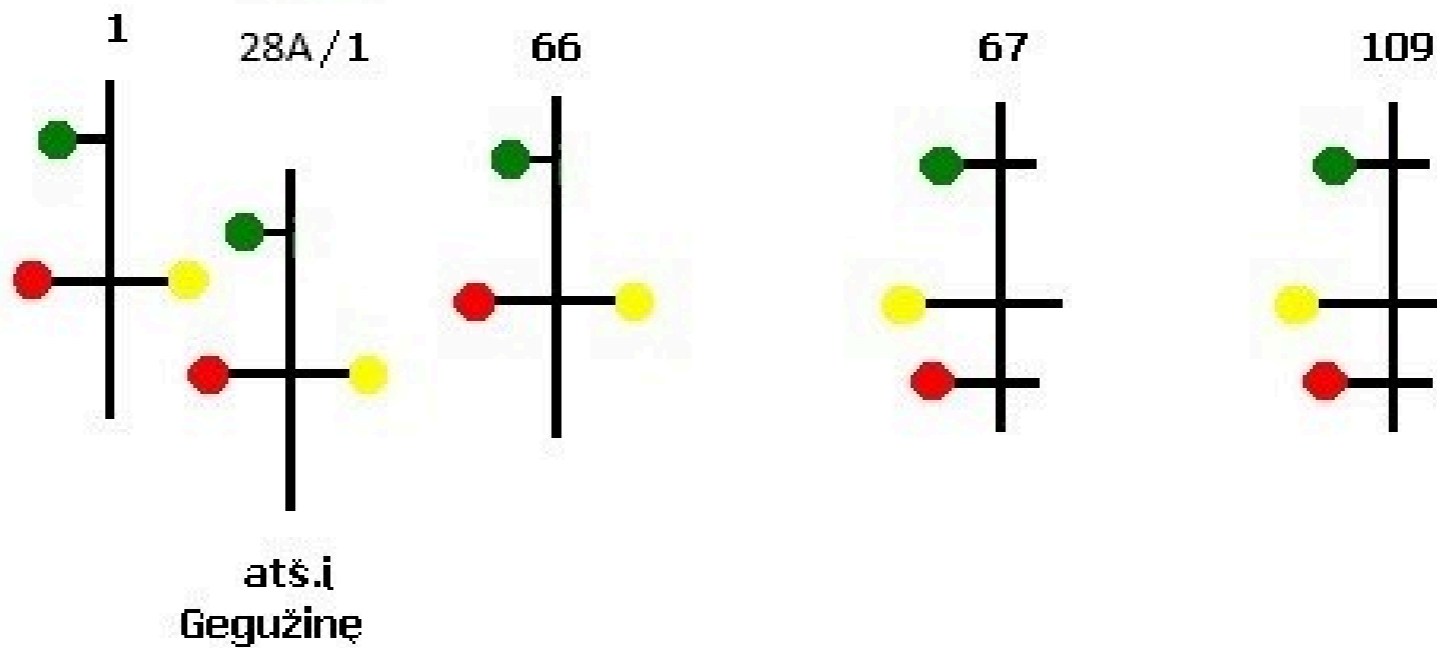
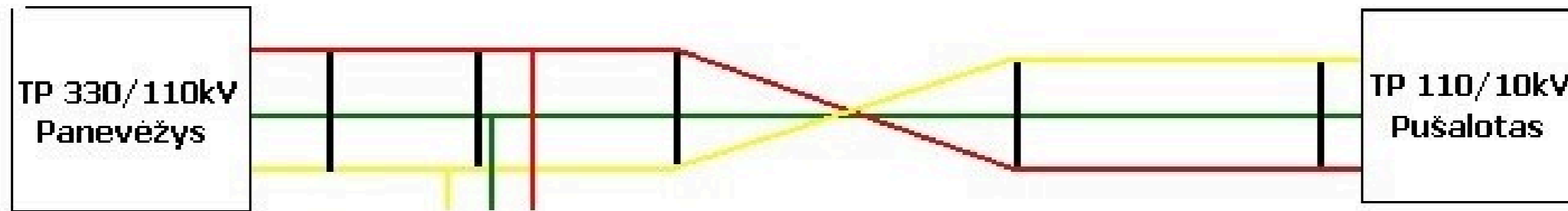



PASTABOS:

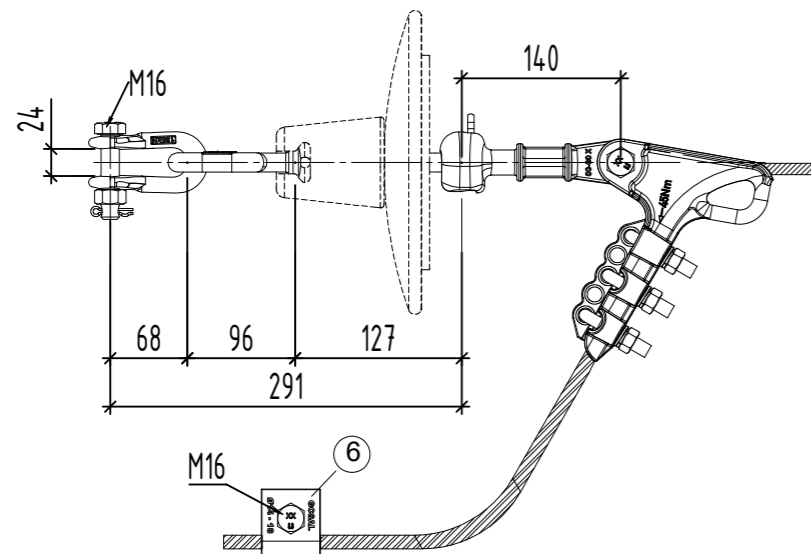
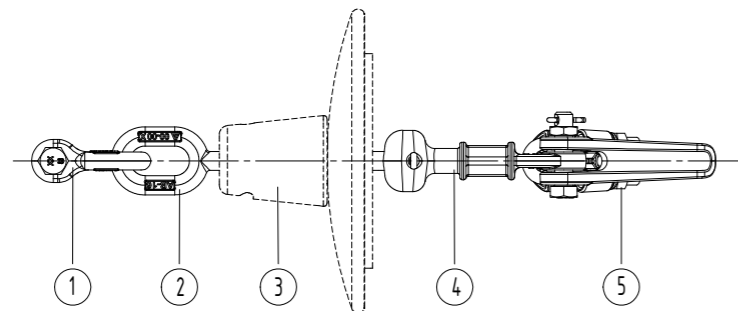
Kad naujai projektuojama pastotė atitiktų galiojančias Elektros įrenginių įrengimo taisykles (EJT), 110 kV oro linijoje Pušalotas - Pasvalys keičiama esama oro linijos laidų fazių užvedimo tvarka į pirmąjį atramą Nr.109/1 nuo 110 kV Pušaloto TP skirstykloje naujai projektuojamo portalo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	2	2	0

2025-31-01-XX-PP-EL.B-03




0	2026 01	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
50693	PDV	Evaldas Palionis	110 kV OL Panevėžys - Pušalotas fazavimo schema	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UZSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.B-04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

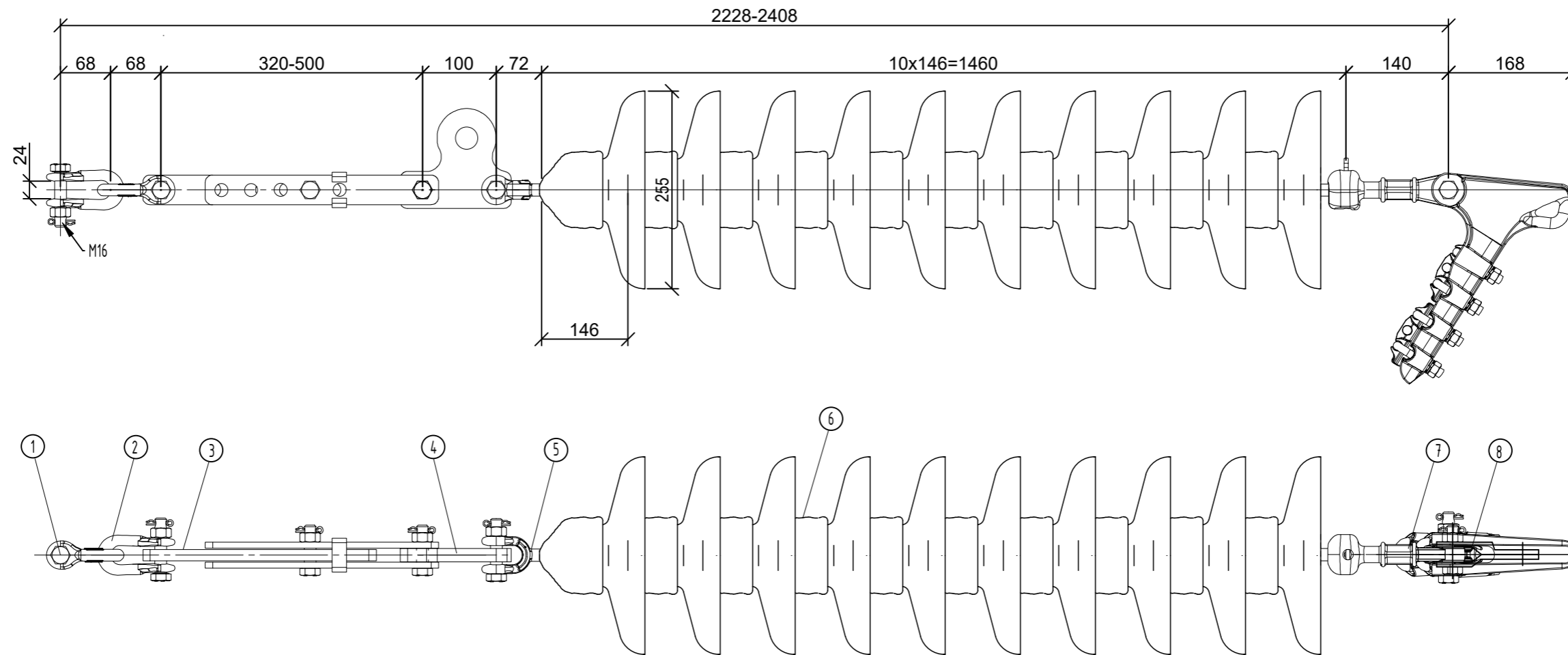


Nr	PAVADINIMAS	ŠIFRAS, TIPAS	KIEKIS, VNT.	MASĖ, KG		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Apkaba		1			≥45 kN
2	Auskaras		1			≥45 kN
3	Stiklinis izoliatorius		1	3.80	3.80	≥70 kN
4	Auselė		1			≥45 kN
5	Tempiantis varžtinis gnybtas d=15,5 mm		1			≥40 kN
6	Ižeminimo jungtis		1			
LINIJINĖS ARMATŪROS MASĖ						
GIRLIANDOS MASĖ					3.800	

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	2026 01	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Tempianti izoliatorių girlianda žaibosaugos troso ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui portale
50693	PDV	Evaldas Palionis	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.B-05
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

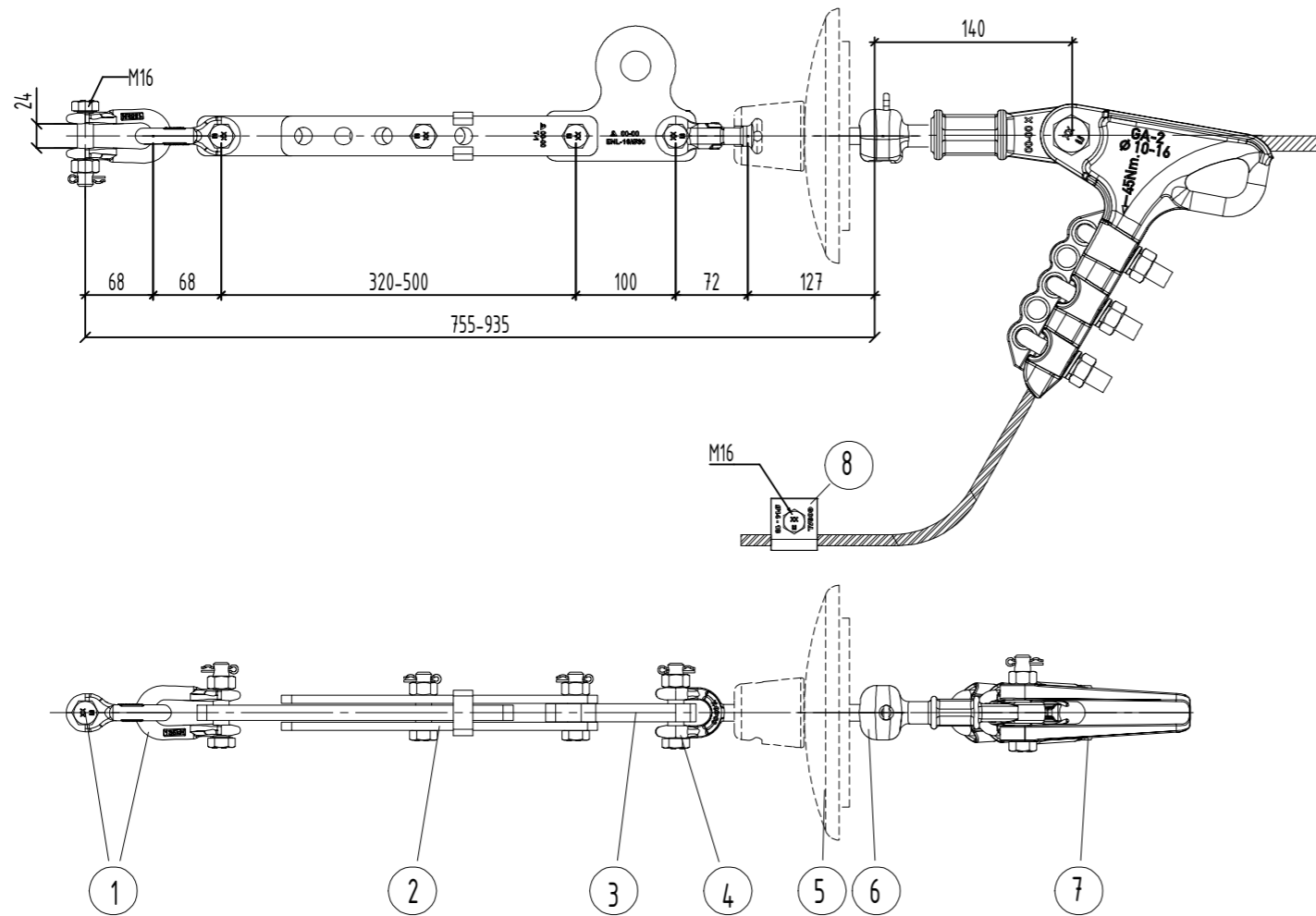


PASTABOS:

1. Tiekiamos konkrečios linjinės 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 linjinės 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	≤ 4,4	≤ 44	≥120 kN
7	Tarpinė grandis		1	-	-	≥86 kN
8	Tempiamasis gnybtas		1	-	-	≥77 kN
GIRLIANDOS MASĖ					-	

0	2026 01	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Islandijos pl. 217-8, 2 o., 49165 Kaunas, Tel. +370 37 211714 El. paštas info@enpro.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
37745	PV	Renatas Jančiauskas	110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas
50693	PDV	Evaldas Palionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Tempianti izoliatorių girlianda fazinių laidų ACSR 149-AL1/24-ST1A tvirtinimui atramoje
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.B-06
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

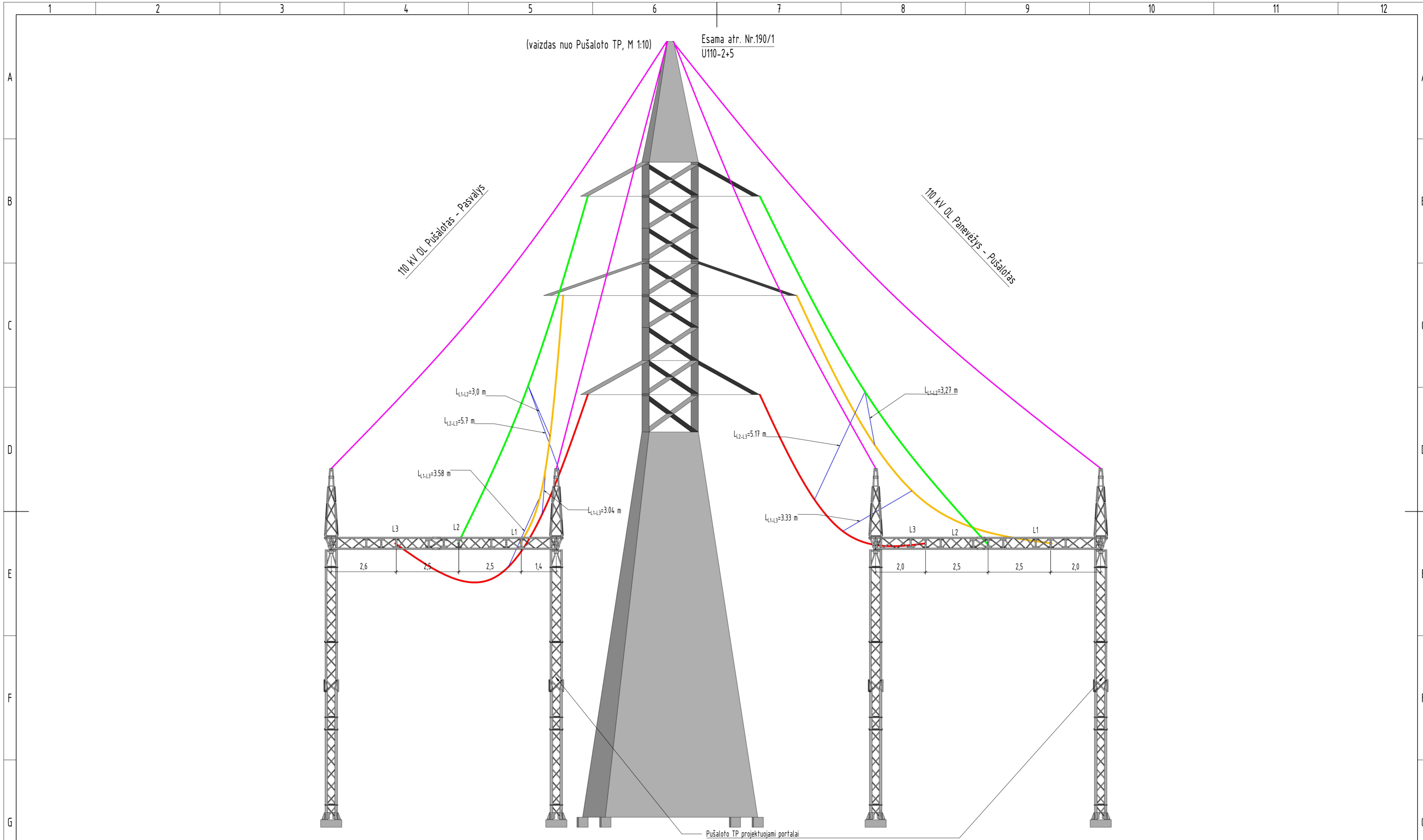


PASTABOS:

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		PASTABA
				VIENETO	IŠ VISO	
1	Apkaba		2			≥45 kN
2	Tarpinė grandis		1			≥45 kN
3	Tarpinė montažinė grandis		1			≥45 kN
4	Auskaras		1			≥45 kN
5	Stiklinis izoliatorius		1	3.80	3.80	≥70 kN
6	Auselė		1			≥45 kN
7	Tempiantis varžtinis gnybtas d=15,5 mm		1			≥40 kN
8	Įžeminimo jungtis		1			
LINIJINĖS ARMATŪROS MASĖ						
GIRLIANDOS MASĖ						

0	2026 01	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Energetikos projektai PROJEKTAVIMAS IR KONSULTACIJOS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas	
37745	PV	Renatas Jančiauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
50693	PDV	Evaldas Palionis	Tempiantis izoliatorių girlianda su reguliuojama grandimi žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tvirtinimui atramoje	
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB		2025-31-01-XX-PP-EL.B-07	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



Nurodymas:

1. Sumontavus 110 kV OL laidus patikrinti atstumus tarp skirtingų fazių laidų bei tarp fazių laidų ir įžemintų konstrukcijų.
2. Visi montavimo darbai turi būti atlikti pagal ELIJT ir EIJBT keliamus reikalavimus.

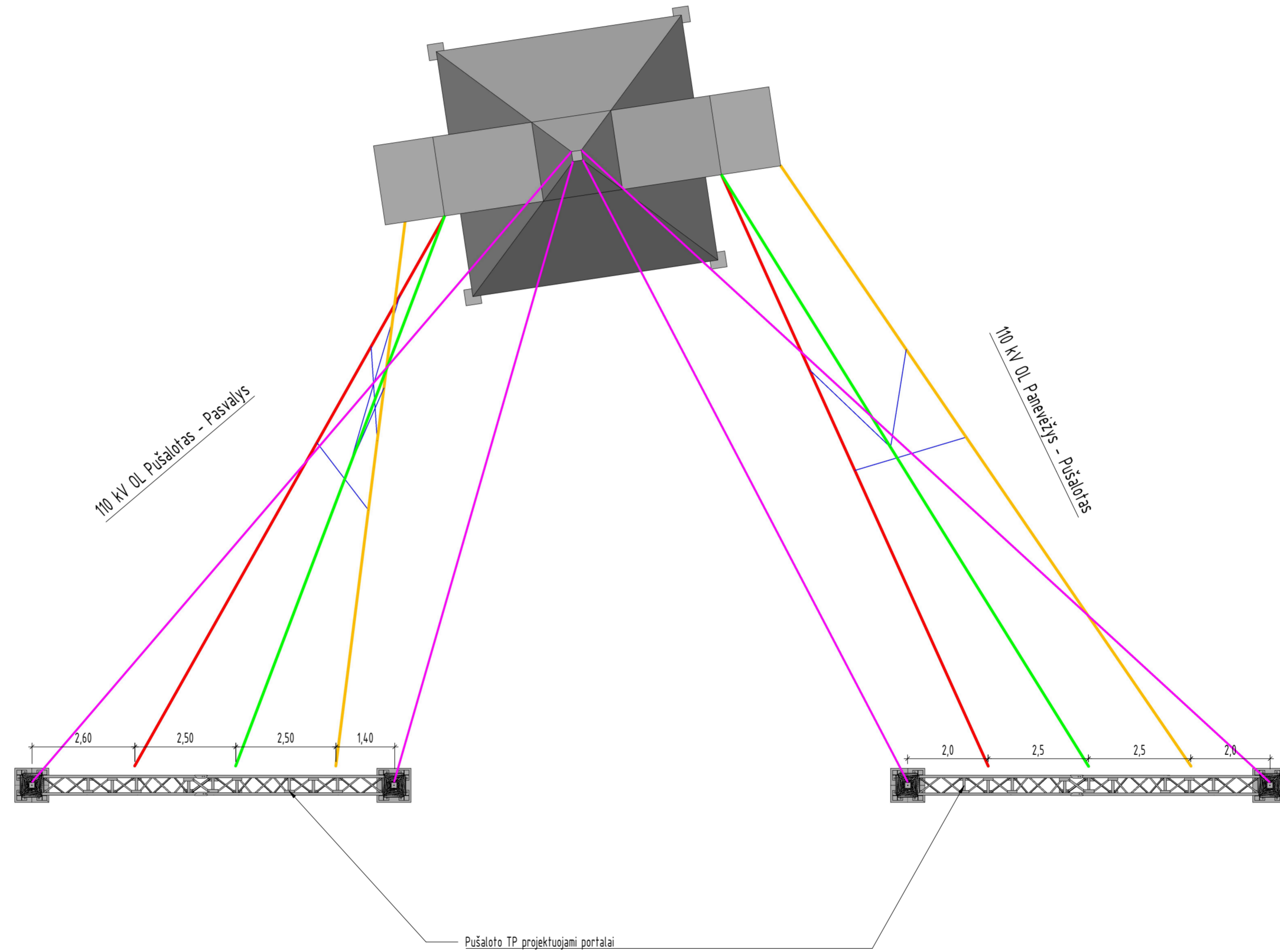
Sutartiniai žymėjimai:

- L1 — 110 kV OL L1 fazė
- L2 — 110 kV OL L2 fazė
- L3 — 110 kV OL L3 fazė
- žaibosaugos trosas

0		2026 01	Statybos leidimui, konkursui
LAIDA		ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Energetikos projektai <small>Projekavimas ir konsultacijos</small>		<small>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</small> 110 kV elektros tinklų (inžinerinių tinklų), Pasvalio r. sav., Pušalotas, Panevėžio g. 44A, rekonstravimo ir paprastojo remonto projektas
37745	PV	Renatas Jančiauskas	<small>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS</small> 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys ir Panevėžys - Pušalotas trimatis 3D užvedimas rekonstruojamą Pušaloto TP
50693	PDV	Evaldas Palionis	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		<small>DOKUMENTO ŽYMUO</small> 2025-31-01-XX-PP-EL.B-08
LITGRID AB			<small>LAPAS LAPŲ</small> 1 2

Vaizdas iš viršaus M 1:10

Nr.190/1
U110-2+5



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2025-31-01-XX-PP-EL.B-08	2	2	0

PRIEDAI

H Tens (N)	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	77,	
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,	
Sag Span	Meter 17,0	Meter 2,82	Meter 2,82	Meter 2,82	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,84	Meter 2,85

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 17,0 m

Special Load Zone Max Tension = 289Nt

Design: 2,83 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Initial

H Tens (N)	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	78,	77,	
Temp C	> -10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,	
Sag Span	Meter 17,0	Meter 2,82	Meter 2,82	Meter 2,82	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,83	Meter 2,84	Meter 2,85

L2(B) fazé viršutiné

Span=20,3 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	10,384	1,17	462,	,9	1,17	462,	,9
-5,	15,00R	140,0	,00	20,340	1,18	902,	1,7	1,18	902,	1,7
-5,	15,00R	,0	,00	19,241	1,18	854,	1,6	1,18	854,	1,6
-40,	,00	,0	,00	5,892	1,12	275,	,5	1,12	275,	,5
-35,	,00	,0	,00	5,892	1,12	273,	,5	1,12	273,	,5
-15,	,00	,0	,00	5,892	1,16	266,	,5	1,16	266,	,5
-5,	,00	,0	,00	5,892	1,17	263,	,5	1,17	263,	,5
0,	,00	,0	,00	5,892	1,18	261,	,5	1,18	261,	,5
5,	,00	,0	,00	5,892	1,19	259,	,5	1,19	259,	,5
15,	,00	,0	,00	5,892	1,20*	256,	,5	1,20	256,	,5
16,	,00	,0	,00	5,892	1,20	256,	,5	1,20	256,	,5
21,	,00	,0	,00	5,892	1,20	255,	,5	1,20	255,	,5
35,	,00	,0	,00	5,892	1,22	253,	,5	1,22	253,	,5

60, ,00 ,0 ,00 5,892 1,23 250, ,5 1,23 250, ,5
 70, ,00 ,0 ,00 5,892 1,24 248, ,5 1,24 248, ,5

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 20,3 m

Special Load Zone	Max Tension = 902Nt												
Design:	1,20 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final												
H Tens (N)	262,	260,	258,	257,	255,	254,	253,	252,	252,	251,	246,	244,	
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	20,3	1,16	1,17	1,18	1,19	1,19	1,20	1,20	1,21	1,21	1,22	1,24	1,25

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 20,3 m

Special Load Zone	Max Tension = 902Nt												
Design:	1,20 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final												
H Tens (N)	262,	260,	259,	257,	255,	254,	253,	252,	252,	251,	246,	244,	
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	20,3	1,16	1,17	1,18	1,19	1,19	1,20	1,20	1,21	1,21	1,22	1,24	1,25

L3(C) fazè apatiné

Span=16,9 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	10,384	4,42	107,	,2	4,42	107,	,2	

16,9 4,42 4,42 4,43 4,43 4,43 4,43 4,43 4,43 4,43 4,43 4,44 4,44

2.2 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas tarp atr. Nr.109 - Pušaloto TP portalo

L1(A) fazė vidurinė

Area=173,1000 Sq. mm Dia=17,100 mm Wt= 5,892 Nt/m RTS= 53672Nt
 Data from Chart No. 1-782
 Newton Units
 Using Exact Catenary Equations

Span=20,8 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	10,384	3,29	188,	,4	3,29	188,	,4
-5,	15,00R	140,0	,00	20,340	3,29	368,	,7	3,29	368,	,7
-5,	15,00R	,0	,00	19,241	3,29	348,	,6	3,29	348,	,6
-40,	,00	,0	,00	5,892	3,27	107,	,2	3,27	107,	,2
-35,	,00	,0	,00	5,892	3,27	107,	,2	3,27	107,	,2
-15,	,00	,0	,00	5,892	3,28	107,	,2	3,28	107,	,2
-5,	,00	,0	,00	5,892	3,29	107,	,2	3,29	107,	,2
0,	,00	,0	,00	5,892	3,29	107,	,2	3,29	107,	,2
5,	,00	,0	,00	5,892	3,29	106,	,2	3,29	106,	,2
15,	,00	,0	,00	5,892	3,30	106,	,2	3,30*	106,	,2
16,	,00	,0	,00	5,892	3,30	106,	,2	3,30	106,	,2
21,	,00	,0	,00	5,892	3,30	106,	,2	3,30	106,	,2
35,	,00	,0	,00	5,892	3,31	106,	,2	3,31	106,	,2
60,	,00	,0	,00	5,892	3,31	106,	,2	3,31	106,	,2
70,	,00	,0	,00	5,892	3,32	106,	,2	3,32	106,	,2

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 20,8 m

 Special Load Zone Max Tension = 368Nt

Design: 3,30 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Initial

H Tens (N)	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	99,	99,	99,
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
	20,8	3,29	3,29	3,29	3,29	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,31	3,32

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 20,8 m

Special Load Zone Max Tension = 368Nt

Design: 3,30 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Initial

H Tens (N)	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	99,	99,	99,
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
	20,8	3,28	3,29	3,29	3,29	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,31	3,32

L2(B) fazé viršutiné

Span=22,4 m Special Load Zone

Creep is NOT 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	10,384	1,38	480,	,9	1,38	481,	,9
-5,	15,00R	140,0	,00	20,340	1,38	938,	1,7	1,38	938,	1,7
-5,	15,00R	,0	,00	19,241	1,38	888,	1,7	1,38	888,	1,7
-40,	,00	,0	,00	5,892	1,32	284,	,5	1,32	285,	,5
-35,	,00	,0	,00	5,892	1,33	283,	,5	1,32	283,	,5
-15,	,00	,0	,00	5,892	1,36	276,	,5	1,36	276,	,5
-5,	,00	,0	,00	5,892	1,37	273,	,5	1,37	273,	,5
0,	,00	,0	,00	5,892	1,38	271,	,5	1,38	272,	,5
5,	,00	,0	,00	5,892	1,39	270,	,5	1,39	270,	,5
15,	,00	,0	,00	5,892	1,40*	268,	,5	1,40	268,	,5
16,	,00	,0	,00	5,892	1,40	268,	,5	1,40	268,	,5
21,	,00	,0	,00	5,892	1,40	267,	,5	1,40	267,	,5
35,	,00	,0	,00	5,892	1,42	265,	,5	1,42	265,	,5

60, ,00 ,0 ,00 5,892 1,43 262, ,5 1,43 262, ,5
 70, ,00 ,0 ,00 5,892 1,44 260, ,5 1,44 260, ,5

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 22,4 m

 Special Load Zone Max Tension = 938Nt

Design: 1,40 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	272,	270,	269,	267,	266,	265,	264,	263,	263,	262,	257,	256,
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	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	22,4	1,37	1,37	1,38	1,39	1,40	1,40	1,41	1,41	1,41	1,42	1,45

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 22,4 m

 Special Load Zone Max Tension = 938Nt

Design: 1,40 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	272,	270,	269,	267,	266,	265,	265,	264,	263,	262,	258,	256,
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	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	22,4	1,37	1,37	1,38	1,39	1,40	1,40	1,40	1,41	1,41	1,42	1,45

L3(C) fazè apatiné

Span=17,3 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	10,384	2,49	169,	,3	2,49	169,	,3
-5,	15,00R	140,0	,00	20,340	2,49	331,	,6	2,49	331,	,6

-5, 15,00R	,0	,00	19,241	2,49	313,	,6	2,49	313,	,6	
-40,	,00	,0	,00	5,892	2,47	97,	,2	2,47	97,	,2
-35,	,00	,0	,00	5,892	2,47	96,	,2	2,47	96,	,2
-15,	,00	,0	,00	5,892	2,48	96,	,2	2,48	96,	,2
-5,	,00	,0	,00	5,892	2,49	96,	,2	2,49	96,	,2
0,	,00	,0	,00	5,892	2,49	96,	,2	2,49	96,	,2
5,	,00	,0	,00	5,892	2,50	96,	,2	2,50	96,	,2
15,	,00	,0	,00	5,892	2,50	96,	,2	2,50*	96,	,2
16,	,00	,0	,00	5,892	2,50	96,	,2	2,50	96,	,2
21,	,00	,0	,00	5,892	2,50	96,	,2	2,50	96,	,2
35,	,00	,0	,00	5,892	2,51	95,	,2	2,51	95,	,2
60,	,00	,0	,00	5,892	2,51	95,	,2	2,51	95,	,2
70,	,00	,0	,00	5,892	2,52	95,	,2	2,52	95,	,2

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 17,3 m

Special Load Zone Max Tension = 331Nt

Design: 2,50 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Initial

H Tens (N)	91,	91,	91,	91,	91,	91,	90,	90,	90,	90,	90,	90,
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
	17,3	2,49	2,49	2,49	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,51	2,52

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 17,3 m

Special Load Zone Max Tension = 331Nt

Design: 2,50 m Sag @ 15, Deg C , ,00 mm Ice, ,00 Nt/m Wind, Initial

H Tens (N)	91,	91,	91,	91,	91,	91,	90,	90,	90,	90,	90,	90,
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
	17,3	2,49	2,49	2,49	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,51	2,52

17,3 2,49 2,49 2,49 2,49 2,50 2,50 2,50 2,50 2,50 2,51 2,52 2,52

2 Priedas. Žaibosaugos trosu ACSR 122-AL1/20-ST1A tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimai, 20260313

PASTABA: Montavimo metu žaibosaugos trosų tempimai negali viršyti duotų skaičiavimuose reikšmių.

2.1 110 kV OL Pušalotas - Pasvalys tarp atr. Nr.1-Pušaloto TP portalo

Area= 141,4000 Sq. mm Dia=15,500 mm Wt= 4,815 Nt/m RTS= 44500Nt

Data from Chart No. 1-782

Newton Units

Using Exact Catenary Equations

Span=27,0 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	610,0	,00	10,610	1,14	851,	1,9	1,14	853,	1,9	
-5,	15,00R	152,5	,00	18,824	1,15	1500,	3,4*	1,15	1500,	3,4	
-5,	15,00R	,0	,00	17,499	1,15	1396,	3,1	1,15	1396,	3,1	
-40,	,00	,0	,00	4,815	1,03	427,	1,0	1,03	428,	1,0	
-35,	,00	,0	,00	4,815	1,05	421,	,9	1,05	422,	,9	
-15,	,00	,0	,00	4,815	1,11	399,	,9	1,10	400,	,9	
-5,	,00	,0	,00	4,815	1,14	389,	,9	1,13	390,	,9	
0,	,00	,0	,00	4,815	1,15	384,	,9	1,15	386,	,9	
5,	,00	,0	,00	4,815	1,16	381,	,9	1,16	381,	,9	
15,	,00	,0	,00	4,815	1,18	374,	,8	1,18	374,	,8	
16,	,00	,0	,00	4,815	1,19	373,	,8	1,18	374,	,8	
35,	,00	,0	,00	4,815	1,21	365,	,8	1,21	365,	,8	
70,	,00	,0	,00	4,815	1,26	353,	,8	1,25	353,	,8	
80,	,00	,0	,00	4,815	1,27	349,	,8	1,27	349,	,8	

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 27,0 m

 Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-15,00 mm Ice, 152,50 Nt/m Wind, Final

 H Tens 393, 389, 384, 379, 376, 373, 369, 367, 365, 364, 351, 347,

(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	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	27,0	1,12	1,13	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,20	1,21	1,25	1,27

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 27,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-15,00 mm Ice, 152,50 Nt/m Wind, Final

H Tens	392,	387,	383,	379,	375,	372,	369,	367,	365,	363,	351,	347,	
(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	Meter
Span	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	27,0	1,12	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,20	1,21	1,26	1,27

Span=23,6 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	610,0	,00	10,610	,87	853,	1,9	,87	855,	1,9
-5,	15,00R	152,5	,00	18,824	,88	1500,	3,4*	,88	1500,	3,4
-5,	15,00R	,0	,00	17,499	,88	1396,	3,1	,88	1396,	3,1
-40,	,00	,0	,00	4,815	,76	444,	1,0	,75	446,	1,0
-35,	,00	,0	,00	4,815	,77	435,	1,0	,77	437,	1,0
-15,	,00	,0	,00	4,815	,83	404,	,9	,83	406,	,9
-5,	,00	,0	,00	4,815	,86	391,	,9	,86	393,	,9
0,	,00	,0	,00	4,815	,88	385,	,9	,87	386,	,9
5,	,00	,0	,00	4,815	,89	380,	,9	,89	381,	,9
15,	,00	,0	,00	4,815	,91	371,	,8	,91	372,	,8
16,	,00	,0	,00	4,815	,91	370,	,8	,91	371,	,8
35,	,00	,0	,00	4,815	,94	360,	,8	,94	360,	,8
70,	,00	,0	,00	4,815	,98	344,	,8	,98	344,	,8
80,	,00	,0	,00	4,815	,99	340,	,8	,99	340,	,8

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 23,6 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-15,00 mm Ice, 152,50 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	398,	391,	385,	379,	375,	370,	366,	364,	361,	359,	343,	339,	
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,	
Sag Span	Meter 23,6	Meter ,84	Meter ,86	Meter ,87	Meter ,89	Meter ,90	Meter ,91	Meter ,92	Meter ,92	Meter ,93	Meter ,94	Meter ,98	Meter ,99

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 23,6 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C ,-15,00 mm Ice, 152,50 Nt/m Wind, Final

H Tens (N)	396,	389,	383,	378,	373,	369,	366,	364,	361,	359,	343,	339,	
Temp C >	-10,	-5,	0,	5,	10,	15,	20,	25,	30,	35,	70,	80,	
Sag Span	Meter 23,6	Meter ,85	Meter ,86	Meter ,88	Meter ,89	Meter ,90	Meter ,91	Meter ,92	Meter ,92	Meter ,93	Meter ,94	Meter ,98	Meter ,99

2.2 110 kV OL Panevėžys - Pušalotas tarp atr. Nr.109 - Pušaloto TP portalo

Span=24,6 m Special Load Zone
Creep is NOT 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	610,0	,00	10,610	,95	852,	1,9	,95	854,	1,9
-5,	15,00R	152,5	,00	18,824	,96	1500,	3,4*	,96	1500,	3,4
-5,	15,00R	,0	,00	17,499	,95	1396,	3,1	,95	1396,	3,1
-40,	,00	,0	,00	4,815	,84	438,	1,0	,83	440,	1,0
-35,	,00	,0	,00	4,815	,85	430,	1,0	,85	432,	1,0

-15,	,00	,0	,00	4,815	,91	402,	,9	,91	404,	,9
-5,	,00	,0	,00	4,815	,94	390,	,9	,93	392,	,9
0,	,00	,0	,00	4,815	,95	385,	,9	,95	386,	,9
5,	,00	,0	,00	4,815	,96	380,	,9	,96	381,	,9
15,	,00	,0	,00	4,815	,99	372,	,8	,98	373,	,8
16,	,00	,0	,00	4,815	,99	371,	,8	,99	372,	,8
35,	,00	,0	,00	4,815	1,01	362,	,8	1,01	362,	,8
70,	,00	,0	,00	4,815	1,06	347,	,8	1,06	347,	,8
80,	,00	,0	,00	4,815	1,07	343,	,8	1,07	343,	,8

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 24,6 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C , -15,00 mm Ice, 152,50 Nt/m Wind, Final

H Tens	396,	390,	385,	379,	375,	371,	367,	365,	363,	360,	345,	341,
(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	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
24,6	,92	,93	,95	,96	,97	,98	,99	1,00	1,01	1,01	1,06	1,07

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 24,6 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C , -15,00 mm Ice, 152,50 Nt/m Wind, Final

H Tens	395,	389,	383,	378,	374,	370,	367,	365,	363,	360,	345,	341,
(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	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
24,6	,92	,94	,95	,96	,98	,99	,99	1,00	1,01	1,01	1,06	1,07

Span=29,0 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	610,0	,00	10,610	1,32	850,	1,9	1,32	852,	1,9
-5,	15,00R	152,5	,00	18,824	1,33	1500,	3,4*	1,33	1500,	3,4
-5,	15,00R	,0	,00	17,499	1,33	1396,	3,1	1,33	1396,	3,1
-40,	,00	,0	,00	4,815	1,21	420,	,9	1,21	421,	,9
-35,	,00	,0	,00	4,815	1,23	415,	,9	1,22	416,	,9
-15,	,00	,0	,00	4,815	1,29	397,	,9	1,28	398,	,9
-5,	,00	,0	,00	4,815	1,31	388,	,9	1,31	389,	,9
0,	,00	,0	,00	4,815	1,33	384,	,9	1,32	386,	,9
5,	,00	,0	,00	4,815	1,34	381,	,9	1,34	382,	,9
15,	,00	,0	,00	4,815	1,36	375,	,8	1,36	376,	,8
16,	,00	,0	,00	4,815	1,36	374,	,8	1,36	375,	,8
35,	,00	,0	,00	4,815	1,39	368,	,8	1,39	368,	,8
70,	,00	,0	,00	4,815	1,43	356,	,8	1,43	356,	,8
80,	,00	,0	,00	4,815	1,45	353,	,8	1,45	353,	,8

* Design Condition

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

Stringing Sag Table Using Initial Sag Ruling Span: 29,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C , -15,00 mm Ice, 152,50 Nt/m Wind, Final

H Tens	392,	387,	383,	379,	376,	374,	371,	369,	367,	366,	354,	351,
(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	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	29,0	1,30	1,31	1,32	1,34	1,35	1,36	1,37	1,38	1,38	1,39	1,43

Stringing Sag Table Using Final Sag Ruling Span: 29,0 m

Special Load Zone Max Tension = 1500Nt

Design: 1500,Nt @ -5, Deg C , -15,00 mm Ice, 152,50 Ntsm Wind, Final

	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
H Tens (N)	390,	386,	382,	379,	376,	373,	371,	369,	367,	365,	354,	351,
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
29,0	1,30	1,31	1,33	1,34	1,35	1,36	1,37	1,38	1,38	1,39	1,43	1,45

Trumpojo jungimo parametrai Pušaloto TP 110 kV

Trumpojo jungimo vieta	Matuojama srovė	Skaičiuojamoji įtampa t.j. vietoje [kV]	Trifazis trumpasis jungimas		Vienfazis trumpasis jungimas su žeme	
			Srovė $I_1^{(3)}$ [A]	Sistemos varža Z1 [Ω]	Srovė $3I_0$ [A]	Sistemos varža Z0 [Ω]
Maksimalus režimas						
Pasvalio TP 110 kV	Suminė srovė	116,6	4100	Z1= 7.027+j15.006	2930	Z0= 10.148+j34.726
	Srovė iš Parovėžios TP		1550	-	1120	-
	Srovė iš Pušaloto TP		2530	-	1810	-
Pušaloto TP 110 kV	Suminė srovė	116,8	5495	Z1=4.777+j11.310	3605	Z0=7.324+j30.930
	Srovė iš Pasvalio TP		1190	-	754	-
	Srovė iš Panevėžio TP		4310	-	2850	-
Panevėžio TP 110 kV	Suminė srovė	117,0	17580	Z1= 0.475+j3.815	18900	Z0= 0.279+j3.019
	Srovė iš Pušaloto TP		775	-	350	-
Linijos gale prie išjungto junguvo						
Pušalotas-Pasvalys	Srovė iš Pušaloto TP	117,1	2570		1829	
Pušalotas-Panevėžys	Srovė iš Pušaloto TP	115,8	1040		730	
Pasvalys-Pušalotas	Srovė iš Pasvalio	115,8	1270		875	
Panevėžys-Pušalotas	Srovė iš Panevėžio	116,8	4310		2850	
Minimalus režimas						
Pušaloto TP 110 kV	Suminė srovė	115,8	1270	Z1=15,807+j 98,601	1760	Z0=26,409+j 122,427

Pastabos:

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 įtampos $U_v \sim 115$ kV, parenkant tinklo režimus, kuriuose tikėtina didžiausia/mažiausia trumpojo jungimo srovė pagal 2025 metų perspektyvinę skaičiuojamąją schemą. Skaičiuojamoje schemoje nėra pilnai ir tiksliai įvertinta Lietuvos energetinės sistemos 330-110 kV tinklo plėtra per artimiausius 10 metų.

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

RAA vadovaujantis inžinierius

Donatas kilas

2025-06-12