Statytojas/Užsakovas	**LITGRID AB / UAB „MB Energija“**
Projekto rengėjas	**Ener-G design, UAB**
Sutarties pavadinimas	Sutartis Nr. SUT-ED-2026-P02
Statinio projekto pavadinimas	**ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI-JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**
Statinio naudojimo paskirtis	**Inžineriniai statiniai – inžineriniai tinklai – elektros tinklai**
Statinio adresas	**Jurbarko r. sav., Jurbarko r. sav. teritorija**
Statinio projekto Nr.	**ED2509-XX-RPP**
LITGRID AB investicinio projekto Nr.	*PLVK25126*
Statinio kategorija	**Ypatingasis statinys**
Statybos rūšis	**Rekonstravimas**
Statinio projekto etapas	**Projektiniai pasiūlymai**
Statinio pavadinimas	**110 kV įtampos oro linijos Raseiniai – Jurbarkas (unik. Nr. 9496-6008-5014)**
Statinio projekto dalis	**Elektrotechnika**
Bylos (segtuvo) pavadinimas	**Elektrotechnika**

Byla (segtuvas)	E
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2026-09-15

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
ENER-G DESIGN	Direktorius	Vidas Džervus	-	
	Statinio projekto vadovas	Vidas Džervus	35286	
	Projekto dalies vadovas	Rūta Nauburytė-Skersė	36744	

KAUNAS

TURINYS

1. Statinio projekto pritarimų lentelė 3
2. Statinio projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo lentelė 4
3. Statinio projekto sudėties žiniaraštis 5
4. Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis 6
5. Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis 6
6. Aiškinamasis raštas 8
6.1. Privalomųjų dokumentų projekto daliai rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas 8
6.2. Projekto rengimo pagrindas 12
6.3. Bendrieji statinio rodikliai 13
6.4. Techniniai rodikliai 15
6.5. Pagrindiniai sprendiniai 16
6.5.1. Oro linijos atramos 16
6.5.2. Požeminė kabelių linija 17
6.6. Esamos 110 kV oro linijos pagrindinės charakteristikos 19
6.7. 110 kV kabelių linijos intarpo pagrindinės charakteristikos 19
6.8. Klimatinės sąlygos 20
6.9. Fazinių laidų patikrinimas 21
6.10. Apsauga nuo viršįtampių 22
6.11. KL klojimas žemėje 22
6.12. Kabelio laidininko skerspjūvio parinkimas 23
6.13. Kabelio ilgalaikės leistinos pralaidumo srovės dydžio skaičiavimai 24
6.14. Kabelio ekrano skerspjūvio parinkimas 35
6.15. Požeminio vamzdžio perspektyviniam šviesolaidiniam kabeliui įrengimo sprendiniai 36
6.16. Susidarančių statybinių atliekų tvarkymas 37
Brėžiniai 38

1. STATINIO PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖ

Statinio projekto pavadinimas

ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI-JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Eil. Nr.	Įmonės, organizacijos pavadinimas	Atsakingas asmuo	Pastabos	Data
1.	Jurbarko rajono savivaldybės administracijos Girdžių seniūnija	Seniūnas	Suderinta ED2509-XX-RPP-E.B-10 3 iš 4 lapų ED2509-XX-RPP-E.B-05 1iš 29 lapų	/Parašas/ 2026-09-08
2.	Jurbarko rajono savivaldybės administracija infrastruktūros ir turto skyrius	Skyriaus vedėja	DĖL PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ DERINIMO Suderinama su pastaba: prieš pradedant darbus, būtina parengti melioracijos statinių pertvarkymo projektą ir suderinti jį su Jurbarko rajono savivaldybės Žemės ūkio skyriumi 2026-09-15 Nr. A26-135	/El. Parašas/ 2026-09-15
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

2. STATINIO PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO LENTELĖ

Eil. Nr.	Pavadinimas	Bylos (segtuvo) žymuo	Atsakingo projekto dalies vadovo vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
Elektros tinklų paskirties (110 kV oro linijos Raseiniai-Jurbarkas) inžinerinių tinklų grupės, Jurbarko r. sav., Jurbarko r. sav. teritorija, rekonstravimo projektas					
1.	Bendroji dalis	BD	Vidas Džervus	35286	
2.	Elektrotechnika	E	Rūta Nauburytė-Skersė	36744	

3. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	E	0	Elektrotechnika	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2026-02-05	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	ENER-G DESIGN			ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI-JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
35286	PV	Vidas Dževrus		Statinio projektinių pasiūlymų sudėties žiniaraštis	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA“			**ED2509-XX-RPP-BD.PSŽ**	LAPAS 1 / LAPŲ 1

4. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	**E**	**0**	**Elektrotechnika**	

5. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
ED2509-XX-RPP-BD.PSŽ	1	0	Statinio projektinių pasiūlymų sudėties žiniaraštis	
ED2509-XX-RPP-E.BSŽ	2	0	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
ED2509-XX-RPP-E.AR	30	0	Aiškinamasis raštas	
GRAFINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
ED2509-XX-RPP-E.B-01	1	0	Rekonstruojamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 95-112 situacijos planas	
ED2509-XX-RPP-E.B-02	3	0	110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 86-124 tarpatramių schema	
ED2509-XX-RPP-E.B-03	1	0	110 kV kabelio movų išdėstymo ir kabelio ekrano įžeminimo schema	
ED2509-XX-RPP-E.B-04	1	0	110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas fazavimo schema	
ED2509-XX-RPP-E.B-05	29	0	Projektuojamo 110 kV KL intarpo trasos ir galinių atramų pastatymo planas M1:500	
ED2509-XX-RPP-E.B-06	19	0	110 kV OL Raseiniai - Jurbarkas atkarpoje tarp atramų Nr. 95-112 išmontuojamų atramų planas M1:500	
ED2509-XX-RPP-E.B-07	11	0	110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas naujai suformuoto inkarinio tarpatramio tarp atramų Nr.86-95 planas M1:500	
ED2509-XX-RPP-E.B-08	18	0	110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas naujai suformuoto inkarinio tarpatramio tarp atramų Nr. 112-124 planas M1:500	
ED2509-XX-RPP-E.B-09	2	0	110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas KL intarpo tarp atramų Nr. 95-112 išilginis profilis Mh1:1000 Mv1:200	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2026-09-02	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	ENER-G DESIGN			ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI-JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
35286	PV	Vidas Džervus		Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	LAIDA
36744	PDV	Rūta Nauburytė-Skersė			0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA“			**ED2509-XX-RPP-E.BSŽ**	LAPAS 1 / LAPŲ 2

ED2509-XX-RPP-E.B-10	4	0	110 kV KL klojimo skersiniai pjūviai	
ED2509-XX-RPP-E.B-11	1	0	Metalinių atramų įžeminimo planas	
ED2509-XX-RPP-E.B-12	2	0	Fazinių laidų, žaibosaugos troso tvirtinimų išdėstymo ir kabelio užvedimo planas 110 kV EPL Raseiniai - Jurbarkas atramoje Nr. 95	
ED2509-XX-RPP-E.B-13	2	0	Fazinių laidų, žaibosaugos troso tvirtinimų išdėstymo ir kabelio užvedimo planas 110 kV EPL Raseiniai - Jurbarkas atramoje Nr. 112	

6. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

6.1. Privalomųjų dokumentų projekto daliai rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas

Pagal LR statybos įstatymo 24 str. 24 dalį projektas turi atitikti Lietuvos Respublikos įstatymų, kitų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, kurie galiojo tą dieną, kai buvo išduoti specialieji reikalavimai (specialieji reikalavimai galioja 5 metus nuo jų išdavimo dienos).

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

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		LR įstatymai:	
1.	Nr. I-1240	1996 m. kovo 19 d. Statybos įstatymas Nr. I-1240 (Žin. 1996, Nr. 32-788) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-08 iki 2026-10-31
2.	Nr. I-2223	1992 m. sausio 21 d. Aplinkos apsaugos įstatymas Nr. I-2223 (Žin., 1992, Nr. 5-75) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01 iki 2026-12-31
3.	Nr. I-1491	1996 m. rugpjūčio 13 d. Viešųjų pirkimų įstatymas Nr. I-1491 (Žin. 1996, Nr. 84-2000) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-10-01 –
4.	Nr. I-446	1994 m. balandžio 26 d. Žemės įstatymas Nr. I446 (Žin., 1994, Nr. 34-620) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-11-02 iki 2026-05-31
5.	Nr. I-1120	1995 m. gruodžio 12 d. Teritorijų planavimo įstatymas Nr. I-1120 (Žin., 1995, Nr. 107-2391) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-11-02 iki 2026-06-30
6.	Nr. VIII-787	1998 m. birželio 16 d. Atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787 (Žin., 1998, Nr. 61-1726) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01 iki 2026-03-31
7.	Nr. IX-2135	2004 m. balandžio 15 d. Elektroninių ryšių įstatymas Nr. IX-2135 (Žin., 2004, Nr. 69-2382) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-11-02 -
8.	Nr. IX-884	2022 m. gegužės 16 d. Energetikos įstatymas Nr. IX-884 (Žin., 2002, Nr. 56-2224) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01 -
9.	Nr. VIII-1881	2000 m. liepos 20 d. Elektros energetikos įstatymas Nr. VIII-1881 (Žin., 2000, Nr. 66-1984) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01 iki 2026-02-28
10.	Nr. XIII-2166	2019 m. birželio 6 d. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166 (TAR, 2019, Nr. 9862) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01
11.	Nr. VIII-1864	2000 m. liepos 18 d. Civilinio kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymas Nr. VIII-1864 (Žin. 2000, Nr. 74-2262) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-09-01 – 2026-03-31
12.	Nr. IX-1672	2003 m. liepos 1 d. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas Nr. IX-1672 (Žin., 2003, Nr. 70-3170) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2024-11-01 iki 2026-12-31
13.	Nr. I-1539	1996 m . rugsėjo 24 d. Nekilnojamojo turto registro įstatymas	Aktuali redakcija

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		Nr. I-1539 (Žin., 1996, Nr. 100-2261) su vėlesniais pakeitimais	2024-01-01
14.	Nr. I-2044	1991 m. lapkričio 28 d. Asmens su negalia teisių apsaugos pagrindų įstatymas Nr. I-2044 (Žin., 1991, Nr. 249-0) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01 iki 2026-04-30
15.	Nr. I-1495	1996 m. rugpjūčio 15 d. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. I-1495 (Žin., 1996, Nr. 82-1965) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01 iki 2026-02-20
16.	Nr. I-301	1993 m. lapkričio 9 d. Saugomų teritorijų įstatymas Nr. I-301 (Žin., 1993, Nr. 63-1188) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2026-01-01 iki 2026-12-31
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:			
17.	STR 1.01.04: 2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Aktuali redakcija 2023-06-09
18.	STR 1.01.03:2017	Statinių ir patalpų klasifikavimas	Aktuali redakcija 2025-05-21
19.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	Aktuali redakcija 2016-10-12
20.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai	Aktuali redakcija 2025-01-01
21.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Aktuali redakcija 2024-11-01
22.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Aktuali redakcija 2024-11-01
23.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Aktuali redakcija 2024-11-08
24.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Aktuali redakcija 2025-05-01
25.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	Aktuali redakcija 2025-11-02
26.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	Aktuali redakcija 2003-01-30
Statybos techninių reikalavimų ir kiti reglamentai:			
27.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas (toliau – ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Įsigaliojo 2005-09-28
28.	STR 2.01.01(3):1999	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Aktuali redakcija 2002-11-09
29.	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga	Įsigaliojo 2008-01-04
30.	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga	Aktuali redakcija 2002-10-05
31.	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo	Įsigaliojo 2008-03-28
32.	STR 2.01.01(6):2008	ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Įsigaliojo 2008-03-28
33.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	Įsigaliojo 2009-11-22
34.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	Aktuali redakcija 2009-11-04
35.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos	Aktuali redakcija

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
			2006-02-12
36.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	Aktuali redakcija 2007-12-19
37.	STR 2.03.02:2005	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas	Aktuali redakcija 2017-08-25
38.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	Aktuali redakcija 2024-11-01
39.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija	Įsigaliojo 2024-10-01
40.	(ES) Nr. 305/2011	2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB	Aktuali redakcija 2024-11-17
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
41.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	Pataisa 2018-11-30
42.	LST 1516:2015/1K-2021	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	Aktuali redakcija 2021-05-14
43.	EĮĮT Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Aktuali redakcija 2025-09-26 -
44.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
45.	Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Aktuali redakcija 2024-05-25
46.	Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Aktuali redakcija 2022-07-23
47.	BGST, Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
48.	Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Aktuali redakcija 2024-12-11 iki 2026-01-07
49.	Nr. 1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	Aktuali redakcija 2023-07-01
50.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2013-04-01
51.	Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2012-05-01
52.	Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2022-05-13
53.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2022-05-14
54.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2020-11-01
55.	Nr. 1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	Aktuali redakcija 2024-05-10
56.	Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-09-26
57.	Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-10-01 –
58.	Nr. A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	Aktuali redakcija 2022-07-01
59.	Nr. A1-425	Kėlimo kranų priežiūros taisyklės	Aktuali redakcija 2020-05-09
60.	Nr. A1-707	Statybinių keltuvų priežiūros taisyklės	Aktuali redakcija 2020-05-09
61.	Nr. 102	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai	Aktuali redakcija 2020-05-01

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
62.	Nr. A1-293/V-869	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis	Įsigaliojo 2006-11-01
63.	Nr. A1-103/V-265	Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai	Aktuali redakcija 2013-11-01
64.	Nr. V-604	HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Aktuali redakcija 2018-02-14
65.	Nr. V-520	HN 95:2014 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	Aktuali redakcija 2014-11-01
66.	Nr. V-552	HN 104:2011 Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko	Įsigaliojo 2011-11-01
67.	Nr. 1-281	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas	Aktuali redakcija 2023-07-01
Statytojo normatyviniai dokumentai			
68.	Litgrid AB standartiniai techniniai reikalavimai	http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/techniniu-projektu-specifikacijos/2645:	
69.	2024-12-20 Nr. 24NU-633	Perdavimo tinklo objektų projektinių pasiūlymų sudėtis	
Projektavimo sąlygos ir specialieji reikalavimai			
70.	2025-09-10 Nr. 25SD-3467	LITGRID AB projektavimo sąlygos 110 kV oro linijos Raseiniai – Jurbarkas rekonstravimui	
71.	2026-03-31 Nr. SRD-71-260331-00009	Jurbarko rajono savivaldybės specialieji reikalavimai	
Kiti dokumentai			
72.	2024-06-27 Nr.T2-195, teritorijų planavimo dokumentų registro registracijos Nr. T00090952	Jurbarko rajono teritorijos bendrasis planas: https://www.jurbarkas.lt/uploads/jurbarkas-planai/1_SPR_PAGRINDINIS%20BREZINYS.jpg	
73.	Nr.TIIIS1-20251105-075731	Topografiniai tyrinėjimai	
74.	TIIIS1-20251210-085479	Topografiniai tyrinėjimai	
75.	Nr.TIIIS1-20251210-085487	Topografiniai tyrinėjimai	
Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, pagal projekto dalis			
76.	E	Microsoft Windows 11 Pro, Microsoft Word, Microsoft Excel, Autodesk AutoCAD 2025, Autodesk Civil 3D 2024, Foxit pdf editor	

6.2. Projekto rengimo pagrindas

Projektas „Elektros tinklų paskirties (110 kV oro linijos Raseiniai-Jurbarkas) inžinerinių tinklų grupės, Jurbarko r. sav., Jurbarko r. sav. teritorija, rekonstravimo projektas“ parengtas:

- Vadovaujantis perdavimo sistemos operatoriaus (toliau – LITGRID AB) 2025-09-10 Nr. išduotomis projektavimo sąlygomis Nr. 25SD-3467. Projekto investicinis Nr. PLVK25126 „Projektavimo sąlygos 110 kV oro linijos Raseiniai – Jurbarkas rekonstravimui“
- Jurbarko rajono teritorijos bendruoju planu ir jam neprieštaraujant (nuoroda į planavimo dokumentą: https://www.jurbarkas.lt/uploads/jurbarkas-planai/1_SPR_PAGRINDINIS%20BREZINYS.jpg
- Jurbarko rajono savivaldybės išduotais specialiaisiais reikalavimais;
- Atliktais topografiniais tyrinėjimais (Nr.TIIIS1-20251105-075731, TIIIS1-20251210-085479 ir Nr.TIIIS1-20251210-085487);
- Inžineriniais geologiniais tyrimais;
- Galiojančiais ES ir LR įstatymais bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimais;

Sprendiniai atitinka privalomųjų ir normatyvinių projekto rengimo dokumentų nuostatas bei prijungimo sąlygų reikalavimus.

Tiekiami gaminiai turi atitikti esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas – turėti CE ženklinimą ir / arba atitikties deklaraciją.

Šioje byloje pateikiami esamos 110 kV įtampos oro linijos (toliau – OL) Raseiniai – Jurbarkas atkarpos nuo atramos Nr. 95 iki atramos Nr. 112 rekonstravimo darbų, numatant minėtos atkarpos keitimą į požeminę kabelių liniją, kartu pakeičiant dvi tarpines atramas naujomis galinėmis atramomis, elektrotechniniai sprendiniai.

Projektiniai pasiūlymai parengti pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (aktuali redakcija 2024-11-01) 13 priedo apimtį bei Statytojo LITGRID AB vidinio dokumento „Perdavimo tinklo objektų projektinių pasiūlymų sudėtis“ nurodymus.

6.3. Bendrieji statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
V. INŽINERINIAI TINKLAI			
4.1 110 kV elektros perdavimo linija Raseiniai - Jurbarkas tarp atramų Nr. 62-161 (viengrandė)			
4.1.1 elektros tinklų ilgis			
4.1.1.1 elektros oro linija tarp atramų Nr. 62-161	*m*	*26832*	*Esamas ilgis iki rekonstravimo darbų [1)]*
4.1.1.2 elektros oro linija tarp atramų Nr. 62-95	*m*	*9440*	*Būsimas ilgis po KL intarpo tiesimo [3)]*
4.1.1.3 elektros oro linija tarp atramų Nr. 112-161	*m*	*12436*	*Būsimas ilgis po KL intarpo tiesimo [4)]*
4.1.1.4 elektros kabelio linija tarp atramų Nr. 95-112*	***m***	***5709***	*Būsimas ilgis po KL tiesimo darbų*
4.1.2 elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis			
4.1.2.1 elektros oro linija tarp atramų Nr. 62-161	*vnt.; mm²*	*3x1; 181*	*Esami (AS-185 tipo) [2)]*
4.1.2.2 elektros oro linija tarp atramų Nr. 62-95	*vnt.; mm²*	*3x1; 181*	*Esami (AS-185 tipo) ir nekeičiami [2)]*
4.1.2.3 elektros oro linija tarp atramų Nr. 112-161	*vnt.; mm²*	*3x1; 181*	*Esami (AS-185 tipo) ir nekeičiami [2)]*
4.1.2.4 elektros kabelio linija tarp atramų Nr. 95-112	***vnt.; mm²***	***3x1; 1000***	***Naujas***
4.1.3 žaibosaugos trosų skaičius ir skerspjūvis			
4.1.3.1 tarp atramų Nr. 62-68	*vnt.; mm²*	*1; 48,64*	*Esamas (STXLK-9,1 tipo) [2)]*
4.1.3.2 tarp atramų Nr. 68-136	*vnt.; mm²*	*1; 48,26*	*Esamas (S-50 tipo) [2)]*
4.1.3.3 tarp atramų Nr. 136-161	*vnt.; mm²*	*1; 48,64*	*Esamas (TK-50 tipo) [2)]*
4.1.3.4 tarp atramų Nr. 62-68	*vnt.; mm²*	*1; 48,64*	*Esamas (STXLK-9,1 tipo) ir nekeičiamas [2)]*
4.1.3.5 tarp atramų Nr. 68-95	*vnt.; mm²*	*1; 48,26*	*Esamas (S-50 tipo) ir nekeičiamas [2)]*

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.1.3.6 tarp atramų Nr. 112-136	*vnt.; mm²*	*1; 48,26*	*Esamas (S-50 tipo) ir nekeičiamas 2)*
4.1.3.7 tarp atramų Nr. 136-161	*vnt.; mm²*	*1; 48,64*	*Esamas (TK-50 tipo) ir nekeičiamas 2)*

* žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų

Pastabos:

1) Esamas 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 62-161 ilgis nurodytas pagal šios linijos Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašo ir Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylos duomenis.
2) Esamų fazinių laidų skerspjūvis nurodytas pagal Litgrid AB pateikto 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas paso duomenis.
3) 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 62-95 būsimas ilgis po KL intarpo tiesimo darbų nurodytas pagal Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylos duomenis. Minėtoje OL atkarpoje yra keičiama tik esama tarpinė g/b atrama Nr. 95 į naują inkarinę, likusios atramos išlieka esamos, esamose vietose su esamais faziniais laidais bei jų tvirtinimo linijine armatūra.
4) 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 112-161 būsimas ilgis po KL intarpo tiesimo darbų nurodytas pagal Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylos duomenis, įvertinus naują tarpatramio Nr. 112-113 ilgį pagal topografinių tyrinėjimų duomenis. Minėtoje OL atkarpoje yra keičiama tik esama tarpinė g/b atrama Nr. 112 į naują inkarinę, iškeliant ją į sklypo pakraštį (link esamos atramos Nr. 113), likusios atramos išlieka esamos, esamose vietose su esamais faziniais laidais bei jų tvirtinimo linijine armatūra.

6.4. Techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1.	**110 kV elektros perdavimo linija Raseiniai - Jurbarkas tarp atramų Nr. 62-161 (viengrandė)**			
1.1	Vardinė tinklo įtampa	kV	110	
1.2	Vardinis dažnis	Hz	50	
1.3	110 kV viengyslis kabelis (1000 mm^2 aliuminio gyslos su 95 mm^2 variniu ekranu)	m	17127	Nurodytas reikiamas kabelio ilgis visoms trims fazėms
1.4	110 kV kabelių galinė mova	3-fazis kompl.	2	
1.5	110 kV kabelių jungiamoji mova (su ekrano išvedimu įžeminimui, be transpozicijos)	3-fazis kompl.	2	
1.6	110 kV kabelių transpozicinė jungiamoji mova (su ekrano išvedimu transpozicijai)	3-fazis kompl.	6	
1.7	110 kV viršįtampių ribotuvas 3-os linijos iškrovos klasės, su vietiniu viršįtampių skaitikliu U_c = 82 – 87 kV, U_r = 102-108 kV	3-fazis kompl.	2	
1.8	Statomų naujų atramų kiekis rekonstruojamoje oro linijoje :			
1.8.1	Inkarinė/galinė	vnt.	2	Atramos Nr. 95 ir Nr. 112
1.9	Apsaugos zona			
1.9.1	Oro linijos [1)]	m	20	Į kiekvieną pusę nuo kraštinių oro linijos laidų, **lieka nepakitusi, išskyrus ties statomomis atramomis Nr. 95 ir Nr. 112**
1.9.2	Požeminių kabelių linijos [2)]	m	2	Į kiekvieną pusę nuo šios linijos
1.10	Registruojamo servituto plotis kabelių linijai	m	8,8	

Pastabos:

1) 110 kV OL apsaugos zona – išilgai oro linijos esanti žemės juosta, kurios ribos nustatomos matuojant horizontalų atstumą į abi puses nuo kraštinių oro linijos laidų, ir oro erdvė virš šios juostos.
2) 110 kV KL apsaugos zona - išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos nustatomos matuojant horizontalų atstumą į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta.

6.5. Pagrindiniai sprendiniai

Pagal 2025-09-10 LITGRID AB išduotas „Projektavimo sąlygos 110 kV oro linijos Raseiniai – Jurbarkas rekonstravimui“ projektavimo sąlygas Nr. 25SD-3467 (toliau – PU) yra numatoma dalį esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas pakeisti į požeminę kabelių liniją (toliau – KL). 110 kV KL projektuojama atkarpoje tarp esamų atramų Nr. 95 ir Nr. 112, dalį trasos projektuojant esamoje oro linijos apsaugos zonoje, likusią - iškeliant į naują trasą.

Rekonstruojamos atkarpos situacijos planą žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-01. Detalesnį naujai statomų galinių atramų pastatymo ir projektuojamo 110 kV KL intarpo planą žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05.

Pagal PS 6 skyriaus 1 punktą techniniame darbo projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios transformatorių maitinimo režimai, 110 kV šynų, 110 kV komutacinių aparatų režimai.

Rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi ir LITGRID AB.

Statybos darbuose reikia vadovautis normomis ir taisyklėmis, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais. Atliekant statybos-montavimo darbus būtina griežtai laikytis EIĮBT, ELIĮT, EETET, SEEĮT, tačiau jomis neapsiriboti.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose, privaloma vadovautis, tačiau neapsiribojant, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis bei Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis.

Rangovas privalo savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams.

Po montavimo darbų sutvarkoma aplinka, atstatomos sugadintos dangos iki lygio, buvusio iki darbų pradžios, reljefas nekeičiamas.

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

6.5.1.Oro linijos atramos

Esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas rekonstravimo projekte, vadovaujantis PS 8 skyriaus 2 punkto reikalavimais, projektuojami dviejų esamų atramų keitimo į dvigrandes plienines inkarines atramas darbai. Numatoma pakeisti esamas tarpines g/b atramas Nr. 95 ir Nr. 112. Atrama NR. 95 montuojama esamos atramos vietoje, o atrama Nr. 112 - iškeliant į žemės sklypo pakraštį link atramos Nr. 113. Naujos dvigrandės plieninės atramos projektuojamos vadovaujantis LITGRID AB tipiniais OL atramų projektais. Parinkti naujų atramų tipai nurodyti 1 lentelėje. Naujose atramose kartu projektuojamos papildomos metalo konstrukcijos 110 kV kabelių movų ir viršįtampių ribotuvų tvirtinimui. Šios papildomos metalo konstrukcijos yra integruotos į bendrą atramos konstruktyvą. Atramų erdviniai brėžiniai su detalizuotais atstumais nuo įtampą turinčių dalių iki atramos įžemintų konstrukcijų bei atstumais tarp skirtingų fazių laidų paeikiami brėžiniuose Nr. ED2509-XX-RPP-E.B -12,13.

Vadovaujantis PS 8 skyriaus 5 punktu, naujai projektuojamo 110 kV kabelių linijos intarpo elektrinis pralaidumas turi būti ne mažesnio kaip 658 A, todėl naujai projektuojamose atramose Nr. 95 ir Nr. 112 110 kV galinių movų prijungimui projektuojamų fazinių laidų nusileidimo šleifai, kurių pralaidumas turėtų būti ne mažesnio kaip 658 A elektrinio pralaidumo, tačiau esamoje 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas esami faziniai laidai yra AS-185, kurių pralaidumas ore siekia 510 A. Atsižvelgiant į esamos oro linijos pralaidumą, atramose Nr. 95 ir Nr. 112 110 kV galinių movų prijungimui ir nusileidimo šleifams projektuojamas fazinis laidas, kurio tipas 184-AL1/30-ST1A ir pralaidumo srovė yra 535 A.

Iš 110 kV OL pusės iki naujai projektuojamų galinių atramų Nr. 95 ir Nr. 112 naudojami esami faziniai laidai AS-185 ir esamas žaibosaugos trosas S-50.

Sumontavus dvi naujas galines atramas Nr. 95 ir Nr. 112, suformuojami du nauji 110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas inkariniai tarpatramiai tarp atramų Nr. 86-95 ir Nr. 112-124, kuriems numatomi esamų fazinių laidų ir žaibosaugos troso reguliavimo darbai, išlaikant ne mažesnius už esamus atstumus nuo laidų iki žemės paviršiaus ar kitų inžinerinių tinklų (remiantis LITGRID AB pateiktu esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas išilginiu profiliu pagal Lidar duomenis). Tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lentelės, išilginiai OL profiliai pateikiami techninio darbo projekto apimtyse

Rangovas prieš 110 kV OL atramų Nr. 95 ir Nr. 112 išmontavimo darbus privalo išmatuoti esamų fazinių laidų ir žaibosaugos troso faktines tempimo jėgas inkariniuose tarpatramiuose Nr. 86-110 ir Nr. 110-124, jog pagal poreikį vykdant laikiną esamų fazinių laidų ir žaibosaugos troso inkaravimą būtų įvertintos faktinės išmatuotos tempimo jėgos.

Keičiamų atramų sąrašas su papildoma informacija pateikiama 1 lentelėje. Atramos keičiamos į dvigrandes galines atramas su papildomomis dviejų KL užvedimo konstrukcijomis, vieną užvedimą paliekant perspektyvai. Proj. 110 kV KL užvedama iš vienos atramos pusės taip, jog ateityje klojant perspektyvinę 110 kV KL, esamos KL nereiktų perkloti ir užtektų pertvarkyti tik KL prijungimą prie OL fazinių laidų.

1. lentelė. Keičiamų atramų sąrašas

Atramos numeris	Esamas atramos tipas	Projektuojamas atramos tipas	Fazinių laidų ir žaibosaugos trosų tvirtinimų išdėstymo, kabelio užvedimo plano projektuojamoje atramoje brėžinys Nr.	Pastabos
95	PB 21	2K110/300/0-30/36*	ED2509-XX-RPP-E.B-12	*-Su papildomomis konstrukcijomis dviejų KL užvedimui
112	PB 21	2K110/300/0-30/28*	ED2509-XX-RPP-E.B-13	*-Su papildomomis konstrukcijomis dviejų KL užvedimui

Esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarpatramyje tarp atramų Nr. 95 – 112 OL keičiant į KL, esamos atramos po KL prijungimo išmontuojamos, kartu išmontuojant esamus fazinius laidus, žaibosaugos trosą, linijinę armatūrą, atramų pamatus. Išmontavus minėtą atkarpą, nelieka ir esamos apsaugos zonos, todėl šioje teritorijoje turės būti panaikintos jai taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos - elektros tinklų apsaugos zonos, išregistruotos valstybės registre ir kadastre.

Išmontuojamų atramų sąrašas pateikiamas 2 lentelėje.

2. lentelė. Išmontuojamų atramų sąrašas

Atramos numeris					Esamas atramos tipas	Pastabos
96	97	99	-	-	PB 110-4*	
98	100	101	102	103	PB 21	
104	105	106	107	108		
109	111	-	-	-		
110	-	-	-	-	AUBm60-3	

Dėl sumontuojamų naujų atramų Nr. 95 ir Nr. 112, 110 kV EPL Raseiniai - Jurbarkas esama apsaugos zona ties šiomis atramomis išsiplečia, todėl po OL atkarpos tarp atramų Nr. 95-112 išmontavimo atliekant dalies OL apsaugos zonos išregistravimą, ties atramomis Nr. 95 ir 112 turi būti įregistruoti šie išplatėjimai.

Nauji faziniai laidai, montuojami pakilime nuo galinių kabelio movų iki tempiančiųjų izoliatorių girliandų.

Naujai statomų atramų konstrukcijų, izoliatorių girliandų surinkimas ir jų pamatų įrengimas vykdomas neatjungus esamos 110 kV OL Raseiniai - Jurbarkas, išlaikant saugius atstumus iki įtampą turinčių dalių. Atramų pastatymo darbai vykdomi atjungus 110 kV OL Raseiniai - Jurbarkas ir ją įžeminus. Rangovas vykdydamas visus išmontavimo/sumontavimo darbus, įskaitant laikinų sprendinių įgyvendinimo darbus, visus šiuos darbus atlieka vadovaujantis iš anksto parengtu ir su LITGRID AB suderintu darbų vykdymo technologiniu projektu.

Naujai statomoms galinėms atramoms įrengiamas įžeminimo kontūras, kurio įžeminimo varža turi būti ne didesnė nei 2,5 Ω. Atramų įžeminimo kontūro įrengimo planai pateikiami brėžinyje Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-11.

Naujai statomų galinių atramų pastatymo planą žiūrėti brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05. Šiose atramose numatomos naujos stiklinių izoliatorių girliandos, žaibosaugos troso tvirtinimai, linijinė armatūra, vibroslopintuvai. Stiklinių izoliatorių ir linijinės armatūros elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimai atliekami bei jų sudėtiniai brėžiniai, projektuojamų fazinių laidų, žaibosaugos troso tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimų lentelės pateikiami techninio darbo projekto apimtyje.

Medžiagos ir darbai, reikalingi aukščiau aprašytiems darbams atlikti, jų techninės specifikacijos numatomos ir detalizuojamos techninio darbo projekto apimtyje

Projektavimo sąlygos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas rekonstravimui pateikiamos byloje Nr. ED2509-XX-RPP-BD.

Po atliktų 110 kV OL rekonstravimo darbų turi būti atnaujinamas OL pasas ir kadastrinė byla.

6.5.2.Požeminė kabelių linija

110 kV KL trasa numatoma tarp 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 95 ir Nr. 112 dalį trasos numatant esamoje OL apsaugos zonoje, likusią – iškeliant nauja trasa.

Siekiant užtikrinti 110 kV EPL sklandų įrengimą ir eksploataciją ateityje, 110 kV KL trasos atkarpai tarp atramų Nr. 95 ir Nr. 112 yra numatomas servituto įregistravimas. Numatomo servituto plotis – 8,8 m. 110 kV

kabelis klojamas įregistruoto servituto zonos ribose ir 110 kV KL taikoma apsaugos zonos riba (po 2 m nuo KL) neišeina iš įregistruoto servituto ribos.

Projektuojama 110 kV KL trasa yra Jurbarko r. sav. ribose.

Projektuojama 110 kV KL trasa:

- Dalis eina 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas esamoje apsaugos zonoje;
- Kerta atskiru projektu projektuojamus 5 x 30 kV KL;
- Kerta atskiru projektu projektuojamus 3 x 30 kV KL;
- Kerta Juozo Kasperavičiaus g., kuri atskiru projektu yra remontuojama;
- Kerta atskiru projektu remontuojamus kelius;
- Kerta atskiru projektu naujai tiesiamą kelią;
- Kerta paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną;
- Kerta atskiru projektu projektuojamą 330 kV KL ir optinį ryšių kabelį.

Vykdant 110 kV KL statybos darbus atsižvelgti į kitais projektais vykdomų statybos darbų etapus. Projekto įgyvendinimo sprendiniai, tokie kaip uždaro klojimo būdo būtinumas sankirtoje su laikinais kelių sprendiniais gali būti vertinamas vietoje ir koreguojamas į atvirą klojimą, išlaikant apsauginių vamzdžių 1250 N atsparumą gniuždymui ir kabelių apsaugą (Žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-10,110 kV KL klojimo pjūvis sankirtoje su keliu).

110 kV KL projektuojamas 3x1x1000 Al/95 Cu mm^2 kabelis. Klojant kabeliai išdėstomi trikampiu. Projektuojamo 110 kV KL intarpo pagrindinės charakteristikos pateikiamos aiškinamojo rašto 6.7 skyriuje.

110 kV KL abiejuose galuose turi būti apsaugoma viršįtampių ribotuvais. Numatoma įrengti 3-os klasės viršįtampių ribotuvus. Viršįtampių ribotuvai komplektuojami kartu su vietiniais viršįtampių skaitikliais.

Atramose viršįtampių ribotuvai yra montuojami šalia galinių movų, prie movų prijungiami OL laidais. Prie atramos 110 kV kabeliai iš žemės išlenda gofruotuose vamzdžiuose, iki 3,5 m nuo žemės paviršiaus papildomai apsaugant metaliniu loviu su dangčiu. Kabelio apsauginiai vamzdžiai užsandarinami termosusitraukiančiomis rankovėmis (vamzdeliais). 110 kV kabelis prie konstrukcijos tvirtinamas specialiomis nemagnetinėmis apkabomis.

Įrenginių išdėstymas projektuojamose galinėse atramose pateikiamas brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B - 12,13.

110 kV EPL Raseiniai - Jurbarkas kabelio ekranas įžeminamas abiejuose kabelio linijos galuose per ekrano įžeminimo dėžę, ekraną prijungiant prie atramos įžeminimo kontūro. Dėl ilgo KL intarpo, atliekant ekrano įžeminimo modeliavimo skaičiavimus, buvo priimta kabelio ekrano įžeminimui panaudoti 3 pilno ciklo ekrano transpozicijas, kiekvieno ciklo pabaigoje kabelio ekraną įžeminant. Taip projektuojama kabelio intarpo trasa padalinama į 9, kuo lygesnes dalis. Proj. jungiamųjų movų išdėstymą 110 kV KL intarpe bei kabelio ekrano įžeminimo sprendinį žr. brėž. Nr ED2509-XX-RPP-E.B -03.

Apie 2 m nuo projektuojamos jungiamosios movos yra įrengiamas šulinys transpozicijos/įžeminimo dėžei, iki kurio klojamas varinis laidininkas iš movos išvestam kabelio ekranui prijungti prie transpozicinės/įžeminimo dėžės. Po sumontavimo turi likti pakankama varinio laidininko atsarga, pakankama dėžės išėmimui. Šulinio dydis priklauso nuo transpozicinės/įžeminimo dėžės dydžio. Parenkant šulinio dydį būtina atsižvelgti į dėžės sumontavimo ir techninio aptarnavimo galimybes. Pagal PS 8 skyriaus 6 punktą šulinys gali būti gelžbetoninis arba plastikinis su galimybe patekti į jį iš viršaus. Taip pat, turi būti apsauga nuo vandens patekimo į juos. Sumontuoto šulinio dangtis turi būti žemės paviršiaus lygmenyje ir su rakinama spyna. Kiekvienai transpozicinei/įžeminimo dėžei įrengiamas įžeminimas, kurio varža ≤2,5 Ω.

Pagal PS 8 skyriaus 6 punkto reikalavimus prie galinių ir jungiamųjų movų, žemėje, turi būti paliekama ne mažesnė kaip 3 m ilgio kabelio atsarga. Projekte priimta kabelio atsarga – 5 m. Prie jungiamųjų movų kabelio atsarga paliekama iš abiejų movos pusių. Kabelio atsarga sudaroma kabelį klojant horizontaliai sinusoide prieš movą.

Prieš darbų pradžią rangovas turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo technologinį projektą ir grafiką, jį suderinti su Statytoju, apie darbų pradžią informuoti žemės sklypų savininkus, naudotojus, kertamų inžinerinių tinklų savininkus. Bendradarbiauti su kitų vykdomų projektų atsakingais asmenimis.

110 kV kabelio paklojimą, galinių ir jungiamųjų movų montavimą bei kitus susijusius darbus turi atlikti specializuota, tokius darbus atlikti atestuota įmonė. Atliekant montavimo darbus būtina vadovautis gamyklų pateiktomis instrukcijomis.

Atlikus 110 kV kabelio klojimo darbus, rangovas parengia išpildomąją kabelio paklojimo geodezinę nuotrauką.

Arti esamų kabelių ir kitų komunikacijų žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu, dalyvaujant šių tinklų savininkų atstovams. Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas.

Žala, kurią dėl 110 kV KL tiesimo darbų patiria žemės savininkas ar jos naudotojas, turi būti atlyginta įstatymų nustatyta tvarka.

Pagal Ps 8 sk. 7 p., konkursui paruoštame pasiūlyme rangos darbams atlikti kabelių gamintojas privalo pateikti kabelio pralaidumo skaičiavimus pagal IEC 60287 ar jam lygiaverčio standarto skaičiavimų principus.

Visi įrenginių bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų

įrangos nuotoliniam valdymui.

Visų naujų elektros įrenginių operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių aplinkos poveikiui lentelių.

6.6. Esamos 110 kV oro linijos pagrindinės charakteristikos

3. lentelė. Esamos 110 kV OL Raseiniai - Jurbarkas pagrindinės charakteristikos iš OL paso.

Pavadinimas		**Reikšmė**
Įtampa, kV		110
Linijos statybos metai		1966/1986
Eksploatacijos pradžia, m.		1966/1986
Grandžių skaičius		Viena tarp atr. Nr. 32-146 Dvi tarp atr. Nr. 1-32, 146-160
Antros grandies OL pavadinimas		110 kV OL Jurbarkas - Vytėnai (tarp atr. Nr. 146-160) 35 kV OL Raseiniai - Rupeikiai (tarp atr. Nr. 1-32)
Atšakų skaičius		trys
Atšaka į		110/10 kV Šimkaičių TP (nuo atr. Nr. 67A) 110/20 kV Paantvardės VE TP (nuo atr. Nr. 124) 110/20 kV Geišių VE (nuo atr. Nr. 134)
Atramos		met., g/b
Atramų skaičius		163
Laidų skaičius fazėje		1
Faziniai laidai (esami)		AS-185
Žaibosaugos trosas (esamas)		PS-50 (Raseinių TP portalas – atr. Nr. 32) S-50 (tarp atr. Nr. 68 - 136) STXLK-9,1 (tarp atr. Nr. 32 - 68) TK-50 (tarp atr. Nr. 136 - Jurbarko TP portalas)
Linijos ilgis, km	pagal linijos pasą	42,288 (viso)
	pagal NTR išrašą	26,832 (tarp atramų Nr. 62-161) 26,928 (Jurbarko r. sav. teritorijoje)

6.7. 110 kV kabelių linijos intarpo pagrindinės charakteristikos

4. lentelė. 110 kV EPL Raseiniai - Jurbarkas KL intarpo tarp atramų Nr. 95-112 pagrindinės charakteristikos

Žymėjimas / Charakteristikos		**110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas KL intarpas tarp atramų Nr. 95 - 112**
Įtampa, kV		110
KL pradžia		Atrama Nr. 95
KL pabaiga		Atrama Nr. 112
Kabelio gyslos ir ekrano skerspjūviai		3x1x1000Al/95Cu mm^2
Kabelio klojimo būdas		trikampiu
Kabelio ekrano įžeminimo būdas		Abiejuose galuose su 3 pilnais kabelio ekrano transpozicijos ciklais
Jungiamųjų movų skaičius (su ekrano išvedimu įžeminimui)		2
Transpozicinių jungiamųjų movų skaičius (su ekrano išvedimu transpozicijai)		6
Kabelio intarpo ilgis, km	pagal trasą	5,408
	pagal kabelį	5,709

6.8. Klimatinės sąlygos

Rekonstruojamai 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas atkarpai tarp atramų Nr. 95-112 klimatinės sąlygos priimtos pagal statybos techninį reglamentą STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, pritaikant artimiausios - Raseinių matavimo stoties duomenis:



1 pav. Meteorologijos stočių tinklo žemėlapis

• vidutinė metinė oro temperatūra	+7,0 ºC	(2 priedas, 1 lentelė)
• absoliutus oro temperatūros maksimumas	+35,0 ºC	(2 priedas, 3 lentelė)
• absoliutus oro temperatūros minimumas	-36,1 ºC	(2 priedas, 5 lentelė)
• santykinis oro metinis drėgnumas	81 %	(3 priedas, 2 lentelė)
• temperatūra prie apšalo	-5 °C	
• temperatūra prie maksimalaus vėjo	-5 °C	
• temperatūra perkūnijos metu	+15 °C	

Vėjo apkrova

Pagal teritorinį paskirstymą, statinys yra I-ame vėjo greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama v_{ref0} = 24 m/s.



2 pav. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai I – $v_{ref,0}$ = 24 m/s, II – $v_{ref,0}$ = 28 m/s, III– $v_{ref,0}$ = 32 m/s (pagal STR 2.05.04:2003)

Rekonstruojama 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas atkarpa tarp atramų Nr. 95-112 patenka į II apšalo rajoną.



3 pav. Lietuvos Respublikos teritorijos rajonavimo pagal elektros tinklo apkrovas nuo apšalo žemėlapis (pagal ELIĮT, 2 priedą)

6.9. Fazinių laidų patikrinimas

Esamoje 110 kV OL Raseiniai - Jurbarkas naujai statomose galinėse atramose Nr. 95 ir Nr. 112, atramas pastatant esamoje OL ašyje ir iškeliant į sklypo pakraštį, numatomi sumontuoti esami faziniai laidai. AS -185.

Fazinių laidų AS-185 pralaidumo srovė yra 510 A (vadovaujantis GOST standartu). Atsižvelgiant į esamos oro linijos pralaidumą, atramose Nr. 95 ir Nr. 112 110 kV galinių movų prijungimui ir nusileidimo šleifams projektuojamas fazinis laidas, kurio tipas 184-AL1/30-ST1A ir pralaidumo srovė yra 535 A.

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

- 510 A < 535 A.

<u>Fazinių laidų įšilimo patikrinimas:</u>

Neizoliuotų plieninių aliumininių laidų ilgalaikė įšilimo temperatūra lauke turi neviršyti +80 °C. Skaičiuojamoji aukščiausia oro temperatūra Lietuvos teritorijoje +35 °C.

$T_{įšilimo} = T_{oro} + \Delta T$;

Projektuojami nauji 184-AL1/30-ST1A arba analogiški faziniai laidai:

$$\Delta T = \frac{I^2 \times R_a}{G \times c} \times t = \frac{535^2 \times 0{,}1571}{741 \times 880} \times 600 = 41{,}37\ °C;$$

Čia:
I – srovė, A;
R – laidininko aktyvioji varža, Ω/km;
G – laido svoris, kg/km;
c – savitoji laidininko šiluminė talpa, J/kg °C;
t – įšilimo laikas, s.

$T_{įšilimo}$ = 41,37 + 35 = 76,37 °C <80 °C.

Parinkti faziniai laidai tinkami pagal laidų įšilimo sąlygą.

<u>Fazinių laidų vainikinio išlydžio sąlygos patikrinimas:</u>

Vadovaujantis ELIĮT, mažiausias 110 kV OL plieno aliuminio laidų skersmuo, kai fazė neišskaidyta, pagal vainikinio išlydžio sąlygą yra 11,4 mm.

OL užvedimams į naujos TP linijinį portalą parinkto 184-AL1/30-ST1A tipo plieno aliuminio laido skersmuo yra 19 mm:

- d_{min} = 11,4 mm < d_{laido} = 19 mm.

Parinkti laidai tinkami pagal vainikinio išlydžio sąlygą.

6.10. Apsauga nuo viršįtampių

110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas atramose Nr. 95 ir Nr. 112 pagal LITGRID AB apibendrintus reikalavimus viršįtampių ribotuvų įrengimui parenkami III kl. 110 kV ribotuvai su vietiniais viršįtampių registratoriais 110 kV kabelių linijos prijunginiuose.

6.11. KL klojimas žemėje

Prieš KL klojimo darbus, trasa yra nužymima ir pagal poreikį išvaloma (iškertami krūmai, išraunami kelmai ir pan.) vietose, kuriose KL klojama tranšėjiniu būdu. Iškasant KL trasos tranšėją, išsaugomas augalinis gruntas. Vėliau, po atliktų statybos-montavimo darbų ant suplaniruoto žemės paviršiaus yra paskleidžiamas šis išsaugotas augalinis sluoksnis.

Prieš trasos išvalymo darbus reiktų įsitikinti, ar augantis želdinys nėra priskirtas saugotinam ir kiekvienu konkrečiu atveju pasitikrinti nutarime dėl kriterijų, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniems želdiniams. Privačioje ir valstybinėje, valdomoje žemės valdytojo, žemėje saugotinus želdinius kirsti, kitaip pašalinti iš augimo vietos ar intensyviai genėti galima tik turint savivaldybės vykdomosios institucijos išduotą leidimą kirsti, kitaip pašalinti iš augimo vietos ar intensyviai genėti saugotinus želdinius. Dėl leidimo kirsti saugotiną želdinį Rangovas turi kreiptis nustatytos formos prašymu į tos vietovės savivaldybę, kurioje numatoma vykdyti želdinių valymo darbai. Kai privačios žemės sklypo savininkų ar valstybinės žemės sklypo valdytojų yra daugiau nei vienas, Rangovas, prašantis išduoti leidimą, prašymą suderina su visais to žemės sklypo savininkais ar valdytojais arba pateikia visų žemės sklypo savininkų ar valdytojų raštišką sutikimą dėl pritarimo teikiamam prašymui. Rangovas, prašantis išduoti leidimą dėl kito asmens žemės sklype augančių želdinių, prašymą suderina su tos žemės sklypo savininku ar valdytoju, išskyrus prašymus kirsti, kitaip pašalinti iš augimo vietos ar intensyviai genėti saugotinus želdinius, kurie auga Savivaldybės patikėjimo ar panaudos teise valdomoje valstybinėje žemėje ar savivaldybei nuosavybės teise priklausančioje žemėje, taip pat Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos valdomoje valstybinėje žemėje, esant suformuotam žemės sklypui.

110 kV viengysliai kabeliai klojami tranšėjose, ne mažesniame nei 1,3 m gylyje, bet ne giliau kaip 2 m, išimtis taikoma sankirtose su keliais, grioviais, upėmis, kitais inžineriniais tinklais ir pan. Iškasus tranšėją, išlyginamas jos dugnas ir padaroma 100 mm storio pagalvė kabeliui. Pagalvė daroma iš smulkaus smėlio, kurio frakcija yra iki 2 mm ir šiluminė varža ≤ 1,2 Km/W. Nurodytose vietose kai 110 kV kabelis klojamas atviru būdu apsauginiame vamzdyje, tranšėja užpilama iškastiniu gruntu. Vietose, kuriose numatomi perspektyviniai keliai ar galimas transporto pravažiavimas, kabelis klojamas atviru būdu apsauginiame vamzdyje ir kabeliai turi būti papildomai apsaugomi ≥120 mm storio gelžbetoninėmis plokštėmis. Kitais atvejais kabelis nuo mechaninių pažeidimų apsaugomas uždengiant jį iš viršaus specialiomis polimerinėmis apsauginėmis plokštėmis. Jos klojamos 0,6 m atstumu virš pakloto kabelio.

110 kV kabeliai klojami po tris, kiekvienai fazei atskirai, juos išdėstant trikampiu ir kas 1 m surišant dirželiais.

Arti esamų kabelių ir kitų komunikacijų žemės darbus vykdyti dalyvaujant šių tinklų savininkų atstovams. Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas.

Kabeliai klojami su 3 % ilgio atsarga, kad būtų išvengta pavojingų mechaninių įtempimų judant gruntui ir esant temperatūrinėms deformacijoms. Kloti kabelius žiedais (vijomis) draudžiama.

Klojamo kabelio vidinis spindulys posūkiuose turi būti ne mažesnis negu nurodo perkamo kabelio gamintojas. Technologiniame projekte turi būti pateikiami nupirkto kabelio tempimo jėgų ir šoninių kabelio spaudimo jėgų skaičiavimai.

Suduriant klojamus kabelius jungiamąja mova iš abiejų movos pusių turi būti paliekama 5m kabelio atsarga. Taip pat 5m kabelio atsarga sudaroma prie galinių kabelių movų. Kabelio atsarga sudaroma kabelį horizontaliai klojant sinusoide prieš movą. Kabelio atsarga sudaroma kabelį horizontaliai klojant sinusoide.

Kabeliams, kabelių galinėms ir jungiamosios movoms turi būti sudaromi ir sumontuojami žymenys, kuriuose nurodamas kabelio/movos tipas, kabelio skerspjūvis, kabelio ilgis, fazė, linijos pavadinimas ir pan.

Paklojus kabelį tranšėjoje (kai nėra klojama apsauginiuose vamzdžiuose), kabelis yra užpilamas smulkiu smėliu, ne mažesniu kaip 200 mm storio sluoksniu virš kabelio, kurio šiluminė varža ≤1,2 K·m/W. Klojant kabelius vamzdžiuose atviru būdu, pirminis tranšėjos užpylimas vykdomas iškastiniu gruntu, ne mažesniu kaip 600 mm storio sluoksniu.

Vienoje tranšėjoje kartu su projektuojama 110 kV KL numatoma pakloti perspektyvinio šviesolaidinio kabelio linijos (toliau – ŠKL) apsauginį vamzdį D40. ŠKL apsauginis vamzdis klojamas po apsauginėmis plokštėmis (ne mažiau kaip 0,15 m giliau negu apsauginė plokštė).

110 kV KL charakteringi taškai pažymimi elektroniniais žymekliais. Elektroniniai žymekliai montuojami žemėje – įterpiami sutankinus gruntą, virš paklotų apsauginių plokščių. Kabelį paklojus giliau kaip 1,5 m, elektroninių žymeklių nemontuoti giliau kaip 1 m. 8. Elektroniniai žymekliai įrengiami kabelių trasos posūkių

kampuose, sankirtose su kitais inžineriniais tinklais, ties kiekviena jungiamąja mova bei pradūrimų pradžios ir pabaigos vietose. Jei kabelinė trasa tiesi - elektroniniai žymekliai įrengiami kas 50 metrų. Trasos žymeklių išdėstymas pateikiamas brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05.

Kabelius klojant tiek tiesiogiai tranšėjoje, tiek atviru būdu apsauginiuose vamzdžiuose, 0,3 m atstumu nuo žemės paviršiaus yra tiesiamas geltonos spalvos įspėjamasis tinklas (klojant kabelius dirbamosiose žemėse klojimo gylis didinamas 0,5 m). Įspėjamojo tinklo plotis – ≥1200 mm. Tinklas gali būti iškart reikiamo pločio arba siauresnis, bet būtina kloti tiek tinklų, kad užsiklotų 1200 mm pločiu. Virš pakloto tinklo klojama 0,5 mm storio polietileninė signalinė juosta su užrašu „DĖMESIO! AUKŠTOS ĮTAMPOS KABELIS“.

Likusi tranšėjos dalis (virš plokštės) užpilama iškastiniu gruntu, kartu tiesiant signalinę juostą ir įspėjamąjį tinklą.

Kabelių klojimas trasoje vykdomas parengus tranšėjas, paklojus vamzdžius sankirtose su gatvėmis, keliais, grioviais, upėmis, tvenkiniais, pelkėmis, inžineriniais tinklais ir pan. Vamzdžių klojimo vietos įrengimo būdas (vamzdžio tiesimas vykdomas uždaru ar atviru būdu) nurodytas projektuojamos 110 kV KL trasos plane. Kabelį klojant uždaru būdu, papildomai klojama po vieną apsauginį vamzdį rezervui.

Prieš tranšėjos užpylimą Rangovas privalo parengti išpildomąją kabelio paklojimo geodezinę nuotrauką ir ją perduoti Statytojui. Po montavimo darbų sutvarkoma aplinka, sugadintos dangos atstatomos iki lygio, buvusio iki darbų pradžios. Susidariusios atliekos, kurios turi būti tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo taisykles ir kitus Lietuvoje galiojančius normatyvinius dokumentus, išvežamos utilizuoti.

Rangovas privalo Statytojui pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją, tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) pateikti trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

Po paklojimo kabeliai turi būti išbandomi vadovaujantis elektros įrenginių bandymo normomis. Bandymai atliekami dalyvaujant Statytojo atstovui. Atliekant bandymus vadovautis gamintojo reikalavimais ir rekomendacijomis, metodiniais nurodymais, galiojančiais reglamentais ir „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“ taisyklėmis.

Statybos darbai vykdomi pagal Rangovo parengtą technologinį darbų vykdymo projektą.

Atlikus darbus pateikti atnaujintus elektros perdavimo linijų pasus ir kadastrines bylas.

110 kV kabelių klojimo darbus ir matavimus privalo atlikti tokius darbus vykdyti atestuota įmonė. Visi statybos-montavimo darbai turi būti atliekami griežtai laikantis, tačiau neapsiribojant, EĮĮBT, ELIĮT, EETET, SEEĮT taisyklių reikalavimų, gamintojų instrukcijų ir nurodymų, kabelių bei oro linijų vykdymui taikomų techninių reglamentų. Kasimo darbus vykdyti pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Klojant KL esamų inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje kasimo darbus atlikti dalyvaujant inžinerinių tinklų atstovams, iš anksto su jais suderinus ir saugos priemones.

Melioracijos statinių, kuriuos kerta proj. 110 kV KL trasa, pertvarkymo darbai numatomi atskirai rengiamame Melioracijos sistemų pertvarkymo projekte.

6.12. Kabelio laidininko skerspjūvio parinkimas

Parenkant kabelio laidininko skerspjūvį vertinama didžiausia galima trifazio trumpojo jungimo srovė. Pagal pateiktą Litgrid AB informaciją kabelio intarpo įrengimo dalyje didžiausia trifazio trumpojo jungimo srovė yra 8,638 kA, o įvertinus galimą 30% t. j. srovės išaugimą per artimiausius 10 metų – 11,23 kA.

Apskaičiuojamas minimalus aliuminio gyslos skerspjūvis esant trumpo jungimo atjungimo laikui 0,3 s:

$$S_{min} = \frac{I_{k3} \cdot \sqrt{t}}{k} = \frac{11230 \cdot \sqrt{0{,}3}}{94{,}5} = 65{,}09\ mm^2;$$

Čia:

I_{k3} – maksimalus trifazis trumpasis jungimas su 30% perspektyviniu padidėjimu, A;

t – trumpojo jungimo atjungimo laikas (pagal 110 kV linijų ir jungtuvų relinių apsaugų nustatymus), s;

k – koeficientas, priklausantis nuo laidininko tipo, A$\sqrt{s}$/mm^2.

Atsižvelgiant į ilgalaikės leistinos pralaidumo srovės dydžio skaičiavimus pagal klojimo sąlygas parinktas viengyslis 1000 mm^2 aliuminio gyslų kabelis. Parinktas kabelio laidininko skerspjūvis tenkina minimalaus skerspjūvio sąlygą.

Apskaičiuojama parinkto laidininko trumpo jungimo atsparumo srovė pagal laidininko skerspjūvį esant trumpo jungimo atjungimo laikui 0,3 s:

$$I_{k.atsp.} = \frac{S \cdot k}{\sqrt{t}} = \frac{1000 \cdot 94{,}5}{\sqrt{0{,}3}} = 172{,}533\ kA$$

Parinktas kabelio laidininko skerspjūvis tenkina trumpojo jungimo atsparumo sąlygą:

172,533 kA > 11,23 kA

6.13. Kabelio ilgalaikės leistinos pralaidumo srovės dydžio skaičiavimai

110 kV kabelių pralaidumo skaičiavimai atliekami pagal IEC 60287 standarto reikalavimus. Parenkant 110 kV kabelio skerspjūvį, vertiname projektuojamos linijos elektrinės galios pralaidumą, numatomą kabelio paklojimo gylį, lygiagrečiai einančių 30 kV KL įtaką, žemės temperatūrą, savitąją grunto varžą bei kitus būtinus parametrus.

Pagal PS 8 sk. 5 p. reikalavimus, elektrinės galios pralaidumas turi būti ≥658 A vienai fazei, įvertinus visus KL tiesimo sąlygų pataisos koeficientus. Parenkant faktinius kabelius (įrangos derinimo metu) leistina pralaidumo paklaida -2 proc. nuo projektinės (645A).

Faktinės ilgalaikės leistinos pralaidumo srovės dydžio skaičiavimuose vertinta, kad projektuojama KL klojama pagal toliau pateiktas sąlygas:

- kabeliai tiesiogiai tranšėjoje klojami 1,3-2 m (kabelio viršus) gylyje, klojant kryptinio gręžimo būdu kabelio paklojimo gylis gali siekti apie – 6,31 m; (kabelio dugnas)
- savitoji šiluminė žemės varža – 1,5 K·m/W (kabeliai klojami uždaru būdu, esamame grunte);
- savitoji šiluminė žemės varža – 1,2 K·m/W (kabeliai klojami tiesiogiai žemėje užpilami smėliu);
- grunto temperatūra šilčiausiu metų laikotarpiu vertinama +15 °C (6,31 m gylyje) ir +20 °C (2 m gylyje);
- kiekvienas viengyslis kabelis klojamas atskiruose apsauginiuose vamzdžiuose D200;
- klojama viena 110 kV KL grandis;
- klojama lygiagrečiai antra perspektyvinė 110 kV KL grandis (vardinė pralaidumo srovė – 658A);
- sankirta su projektuojama 330 kV KL;
- sankirta su projektuojamomis 3x30 kV KL;
- kabeliai klojami trikampiu.

Atsižvelgiant į projektuojamos KL klojimo sąlygas parenkami viengysliai kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje ir atvirame ore, 1x1000/95 mm^2 skerspjūvio aliuminio gyslomis ir vario ekranu.

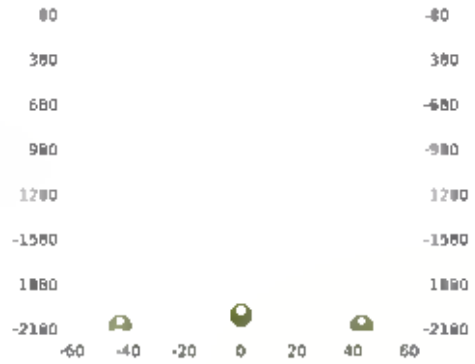
Cable	A2XSA(FL)2Y-SC-AR-WTC 1x1000RM/95 64/110 (123)		
Frecuency f		Hz	50
U_o		kV	63,509
U		kV	110
U_m		kV	123
U_P		kV	550
cos φ			0,9



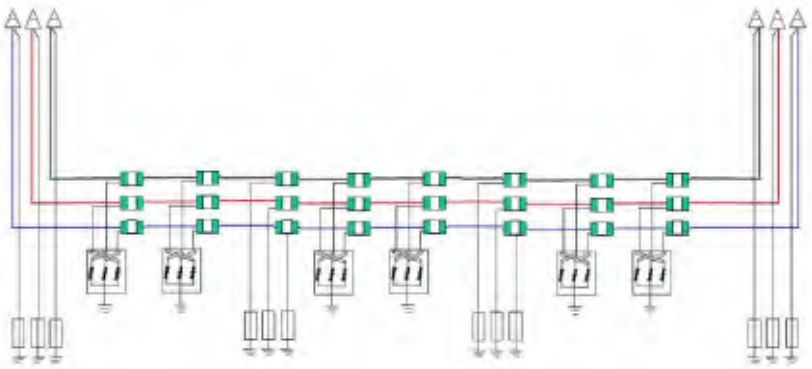
1 pav. Projektuojamo kabelio duomenys pagal IEC 60840 standartą

Žemiau pateikiami kabelių linijos skaičiavimų rezultatai pagal IEC 60287 standartą, kurie atliekami naudojantis programine įranga. Pateiktuose skaičiavimų rezultatuose vertinama, kad didžiausia leistina kabelio įšilimo temperatūra yra 90 ºC, todėl apskaičiuojama didžiausia leistinoji kabelio srovė.

Kabelio klojimo variantas Nr. 1. KL klojama tiesiogiai tranšėjoje, įrengiant smėlio paklotą kabeliams. Kabelių ekranai įžeminami abiejuose galuose panaudojant 3 pilnus kabelio ekrano transpozicijos ciklus (pateikiami ilgiausio ciklo skaičiavimo rezultatai). *Klojama viena 110 kV KL*



2 pav. Kabelių klojimo gylis ir išdėstymas



3 pav. Kabelių įrengimo principinė schema

Temperatures			Cable 1	Cable 2	Cable 3
Maximum operating temperature		ºC	90	90	90
Conductor temperature θ_c		ºC	90,0	90,0	90,0
Screen temperature θ_{sc}	Part 1	ºC	81,4	81,4	81,4
Screen temperature θ_{sc}	Part 2	ºC	80,9	80,9	80,9
Cable surface temperature θ_o		ºC	78,8	78,8	78,8
Mean temperature of the duct θ_m		ºC	---	---	---
Mean temperature of the pipe θ_m		ºC	---	---	---
Mean temperature of the large casing θ_m		ºC	---	---	---
Soil temperature θ_a		ºC	20,0	20,0	20,0
Critical temperature θ_x		ºC	---	---	---
Temperature rise due to the other cables in the group $\Delta\theta_p$		ºC	0,00	0,00	0,00

4 pav. Kabelių įšilimo skaičiavimo rezultatai

Current rating		Cable 1	Cable 2	Cable 3
Consider dielectric losses?		Yes	Yes	Yes
Current rating I	A	**778,61**	**778,61**	**778,61**
Power rating P	MVA	**148,35**	**148,35**	**148,35**
Power rating P	MW	**133,51**	**133,51**	**133,51**

5 pav. Kabelių srovės pralaidumo skaičiavimo rezultatai

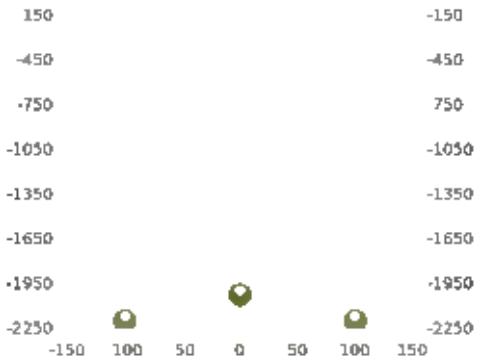
Losses			Cable 1	Cable 2	Cable 3
In the conductor W_C		W/m	24,56670	24,56670	24,56670
In the dielectric W_d		W/m	0,34499	0,34499	0,34499
In the screen W_s	Part 1	W/m	0,00000	0,00000	0,00000
In the screen W_s	Part 2	W/m	0,91010	0,91010	0,91010
In the armor W_a		W/m	0,00000	0,00000	0,00000
Total power loss Joule effect W_j		W/m	25,47679	25,47679	25,47679
Totals W_T		W/m	25,82178	25,82178	25,82178
Totals Circuit W_T		W/m		77,46533	
Length of the route L		m		1.905	
Totals Circuit W_T		kW		147,571	

6 pav. Kabelių galios nuostolių skaičiavimo rezultatai

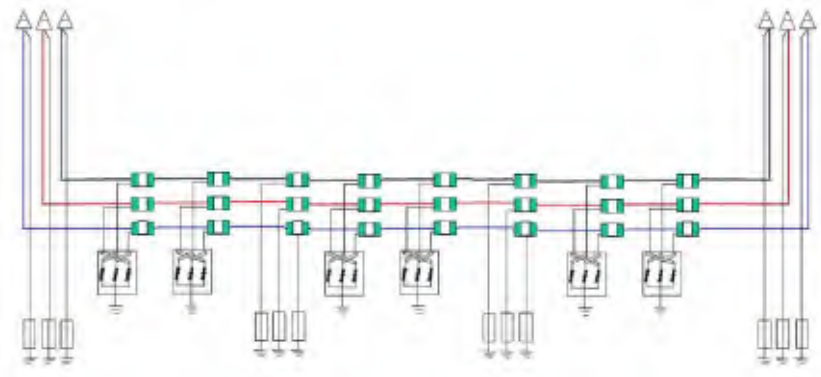
Voltage drop		Cable 1	Cable 2	Cable 3
cos φ		0,9	0,9	0,9
Voltage drop V_d	V/km	113,11	113,11	113,11
Length of the route L	m	1.905	1.905	1.905
Voltage drop V_d	V	215,47	215,47	215,47

7 pav. Kabelių įtampos nuostolių skaičiavimo rezultatai

Kabelio klojimo variantas Nr. 2. KL klojama atviru būdu, apsauginiuose vamzdžiuose. Kabelių ekranai įžeminami abiejuose galuose panaudojant 3 pilnus kabelio ekrano transpozicijos ciklus (pateikiami ilgiausio ciklo skaičiavimo rezultatai). *Klojama viena 110 kV KL*



8 pav. Kabelių klojimo gylis ir išdėstymas



9 pav. Kabelių įrengimo principinė schema

Temperatures			Cable 1	Cable 2	Cable 3
Maximum operating temperature		°C	90	90	90
Conductor temperature θ_c		°C	90,0	90,0	90,0
Screen temperature θ_{sc}	Part 1	°C	82,3	82,3	82,3
Screen temperature θ_{sc}	Part 2	°C	81,9	81,9	81,9
Cable surface temperature θ_s		°C	80,8	80,8	80,8
Mean temperature of the duct θ_m		°C	77,4	77,4	77,4
Mean temperature of the pipe θ_m		°C	—	—	—
Mean temperature of the large casing θ_m		°C	---	---	---
Soil temperature θ_a		°C	20,0	20,0	20,0
Critical temperature θ_x		°C	---	---	---
Temperature rise due to the other cables in the group $\Delta\theta_p$		°C	0.00	0.00	0.00

10 pav. Kabelių įšilimo skaičiavimo rezultatai

Current rating		Cable 1	Cable 2	Cable 3
Consider dielectric losses?		Yes	Yes	Yes
Current rating I	A	**742,02**	**742,02**	**742,02**
Power rating P	MVA	**141,37**	**141,37**	**141,37**
Power rating P	MW	**127,24**	**127,24**	**127,24**

11 pav. Kabelių srovės pralaidumo skaičiavimo rezultatai

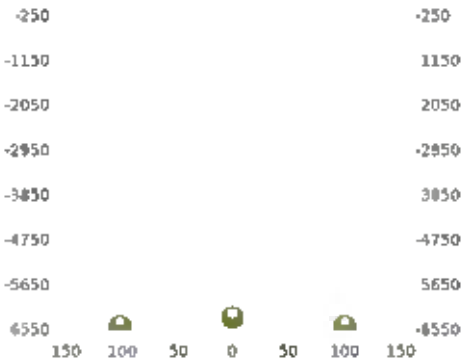
Losses			Cable 1	Cable 2	Cable 3
In the conductor W_C		W/m	21,81164	21,81164	21,81164
In the dielectric W_d		W/m	0,34499	0,34499	0,34499
In the screen W_S	Part 1	W/m	0,00000	0,00000	0,00000
In the screen W_S	Part 2	W/m	0,14228	0,14228	0,14228
In the armor W_a		W/m	0,00000	0,00000	0,00000
Total power loss Joule effect W_I		W/m	21,95392	21,95392	21,95392
Totals W_T		W/m	22,29890	22,29890	22,29890
Totals Circuit W_T		W/m		66,89671	
Length of the route L		m		1.905	
Totals Circuit W_T		kW		127,438	

12 pav. Kabelių galios nuostolių skaičiavimo rezultatai

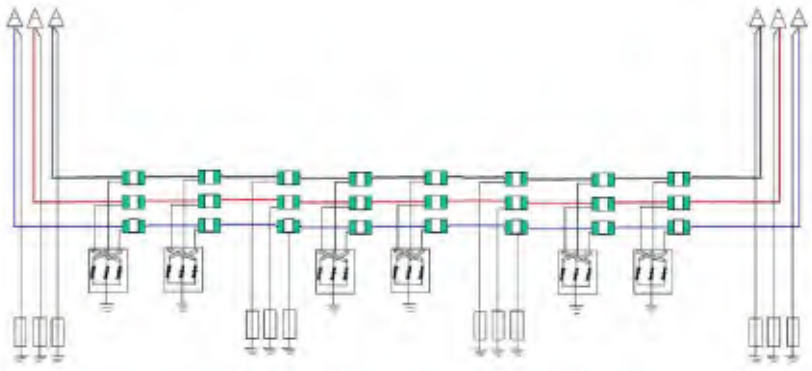
Voltage drop		Cable 1	Cable 2	Cable 3
cos φ		0,9	0,9	0,9
Voltage drop V_d	V/km	136,56	136,56	136,56
Length of the route L	m	1.905	1.905	1.905
Voltage drop V_d	V	260.15	260.15	260.15

13 pav. Kabelių įtampos nuostolių skaičiavimo rezultatai

Kabelio klojimo variantas Nr. 3. KL klojama uždaru būdu, apsauginiuose vamzdžiuose. Kabelių ekranai įžeminami abiejuose galuose panaudojant 3 pilnus kabelio ekrano transpozicijos ciklus (pateikiami ilgiausio ciklo skaičiavimo rezultatai). *Klojama viena 110 kV KL*



14 pav. Kabelių klojimo gylis ir išdėstymas



15 pav. Kabelių įrengimo principinė schema

Temperatures			Cable 1	Cable 2	Cable 3
Maximum operating temperature		ºC	90	90	90
Conductor temperature θ_c		ºC	90,0	90,0	90,0
Screen temperature θ_{sc}	Part 1	ºC	82,7	82,7	82,7
Screen temperature θ_{sc}	Part 2	ºC	82,2	82,2	82,2
Cable surface temperature θ_e		ºC	81,1	81,1	81,1
Mean temperature of the duct θ_m		ºC	77,9	77,9	77,9
Mean temperature of the pipe θ_m		ºC	72,6	72,6	72,6
Mean temperature of the large casing θ_m		ºC	---	---	---
Soil temperature θ_s		ºC	15,0	15,0	15,0
Critical temperature θ_k		ºC	---	---	---
Temperature rise due to the other cables in the group $\Delta\theta_p$		ºC	0,00	0,00	0,00

16 pav. Kabelių įšilimo skaičiavimo rezultatai

Current rating		Cable 1	Cable 2	Cable 3
Consider dielectric losses?		Yes	Yes	Yes
Current rating I	A	**726,51**	**726,51**	**726,51**
Power rating P	MVA	**138,42**	**138,42**	**138,42**
Power rating P	MW	**124,58**	**124,58**	**124,58**

17 pav. Kabelių srovės pralaidumo skaičiavimo rezultatai

Losses			Cable 1	Cable 2	Cable 3
In the conductor W_c		W/m	20,90939	20,90939	20,90939
In the dielectric W_d		W/m	0,34499	0,34499	0,34499
In the screen W_s	Part 1	W/m	0,00000	0,00000	0,00000
In the screen W_s	Part 2	W/m	0,13626	0,13626	0,13626
In the armor W_a		W/m	0,00000	0,00000	0,00000
Total power loss Joule effect W_t		W/m	21,04565	21,04565	21,04565
Totals W_T		W/m	21,39063	21,39063	21,39063
Totals Circuit W_T		W/m		64,17190	
Length of the route L		m		1.905	
Totals Circuit W_T		kW		122,247	

18 pav. Kabelių galios nuostolių skaičiavimo rezultatai

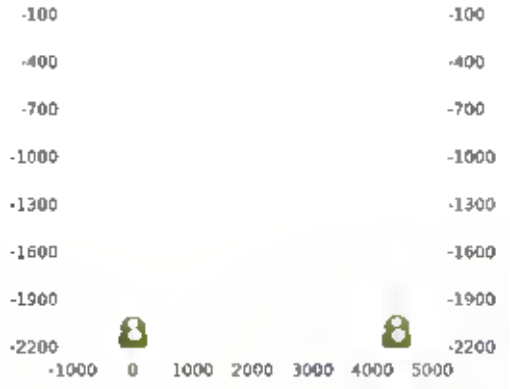
Voltage drop		Cable 1	Cable 2	Cable 3
cos φ		0,9	0,9	0,9
Voltage drop V_d	V/km	133,71	133,71	133,71
Length of the route L	m	1.905	1.905	1.905
Voltage drop V_d	V	254,71	254,71	254,71

19 pav. Kabelių įtampos nuostolių skaičiavimo rezultatai

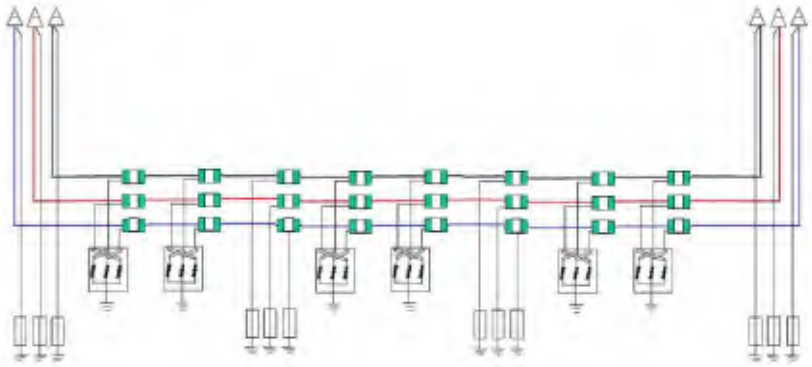
Toliau vertinama perspektyvinės 110 kV KL galima įtaka projektuojamai 110 kV KL Raseiniai – Jurbarkas. Skaičiavimuose vertinama, kai proj. 110 kV KL Raseiniai – Jurbarkas pralaidumas 658A (pagal PU 8 sk. 4 p.). Perspektyvinės 110 kV KL pralaidumas, įžeminimas bei klojimo sąlygos priimtos analogiškos proj. 110 kV KL Raseiniai – Jurbarkas, t. y. vardinė srovė priimta 658A, ekranas įžeminimas abiejuose galuose panaudojant 3 pilnus kabelio ekrano transpozicijos ciklus, klojimo sąlygos – tokios pat, kaip aprašytos šio skyriaus pradžioje.

Įvertinus galimą perspektyvinės 110 kV KL įtaką, skaičiavimo rezultatai pateikiami tik projektuojamai 110 kV KL Raseiniai – Jurbarkas.

Kabelio klojimo variantas Nr. 4. *Klojamos dvi 110 kV KL lygiagrečiai* (4,4m tarp ašių) tiesiogiai tranšėjoje, įrengiant smėlio paklotą kabeliams. Kabelių ekranai įžeminami abiejuose galuose panaudojant 3 pilnus kabelio ekrano transpozicijos ciklus (pateikiami ilgiausio ciklo skaičiavimo rezultatai).



20 pav. Kabelių klojimo gylis ir išdėstymas



21 pav. Kabelių įrengimo principinė schema

Temperatures			Cable 1	Cable 2	Cable 3
Maximum operating temperature		ºC	90	90	90
Conductor temperature θ_c		ºC	89,9	89,9	90,0
Screen temperature θ_{sc}	Part 1	ºC	81,6	81,6	81,7
Screen temperature θ_{sc}	Part 2	ºC	81,1	81,1	81,2
Cable surface temperature θ_o		ºC	79,1	79,1	79,2
Mean temperature of the duct θ_m		ºC	---	---	---
Mean temperature of the pipe θ_m		ºC	---	---	---
Mean temperature of the large casing θ_m		ºC	---	---	---
Soil temperature θ_a		ºC	20,0	20,0	20,0
Critical temperature θ_x		ºC	---	---	---
Temperature rise due to the other cables in the group $\Delta\theta_P$		ºC	2,50	2,47	2,57

22 pav. Kabelių įšilimo skaičiavimo rezultatai

Current rating		Cable 1	Cable 2	Cable 3
Consider dielectric losses?		Yes	Yes	Yes
Current rating I	A	764,00	764,00	764,00
Power rating P	MVA	145,56	145,56	145,56
Power rating P	MW	131,00	131,00	131,00

23 pav. Kabelių srovės pralaidumo skaičiavimo rezultatai

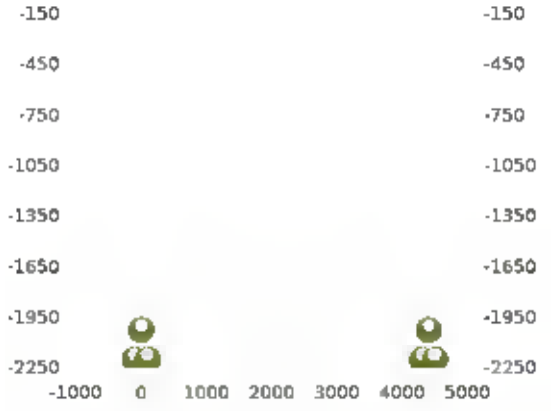
Losses			Cable 1	Cable 2	Cable 3
In the conductor W_C		W/m	23,64731	23,64512	23,65280
In the dielectric W_d		W/m	0,34499	0,34499	0,34499
In the screen W_S	Part 1	W/m	0,00000	0,00000	0,00000
In the screen W_S	Part 2	W/m	0,87555	0,87564	0,87532
In the armor W_A		W/m	0,00000	0,00000	0,00000
Total power loss Joule effect W_I		W/m	24,52285	24,52076	24,52285
Totals W_T		W/m	24,86784	24,86575	24,87310
Totals Circuit W_T		W/m		74,60669	
Length of the route L		m		1.905	
Totals Circuit W_T		kW		142,126	

24 pav. Kabelių galios nuostolių skaičiavimo rezultatai

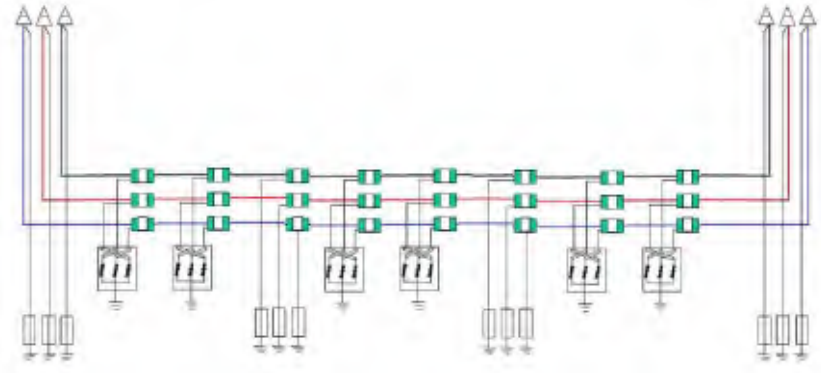
Voltage drop		Cable 1	Cable 2	Cable 3
cos φ		0,9	0,9	0,9
Voltage drop V_d	V/km	110,97	110,97	110,98
Length of the route L	m	1.905	1.905	1.905
Voltage drop V_d	V	211,40	211,39	211,42

25 pav. Kabelių įtampos nuostolių skaičiavimo rezultatai

Kabelio klojimo variantas Nr. 5. *Klojamos dvi 110 kV KL lygiagrečiai* (4,4m tarp ašių) atviru būdu, apsauginiuose vamzdžiuose. Abiejų KL kabelių ekranai įžeminami abiejuose galuose panaudojant 3 pilnus kabelio ekrano transpozicijos ciklus (pateikiami ilgiausio ciklo skaičiavimo rezultatai).



26 pav. Kabelių klojimo gylis ir išdėstymas



27 pav. Kabelių įrengimo principinė schema

Temperatures			Cable 1	Cable 2	Cable 3
Maximum operating temperature		°C	90	90	90
Conductor temperature θ_c		°C	89,8	89,7	90,0
Screen temperature θ_{sc}	Part 1	°C	82,5	82,4	82,7
Screen temperature θ_{sc}	Part 2	°C	82,0	81,9	82,3
Cable surface temperature θ_o		°C	81,0	80,9	81,2
Mean temperature of the duct θ_m		°C	77,7	77,6	78,0
Mean temperature of the pipe θ_m		°C	---	---	---
Mean temperature of the large casing θ_m		°C	---	---	---
Soil temperature θ_s		°C	20,0	20,0	20,0
Critical temperature θ_x		°C	—	—	—
Temperature rise due to the other cables in the group $\Delta\theta_e$		°C	3,12	3,04	3,33

28 pav. Kabelių įšilimo skaičiavimo rezultatai

Current rating		Cable 1	Cable 2	Cable 3
Consider dielectric losses?		Yes	Yes	Yes
Current rating I	A	723,99	723,99	723,99
Power rating P	MVA	137,94	137,94	137,94
Power rating P	MW	124,14	124,14	124,14

29 pav. Kabelių srovės pralaidumo skaičiavimo rezultatai

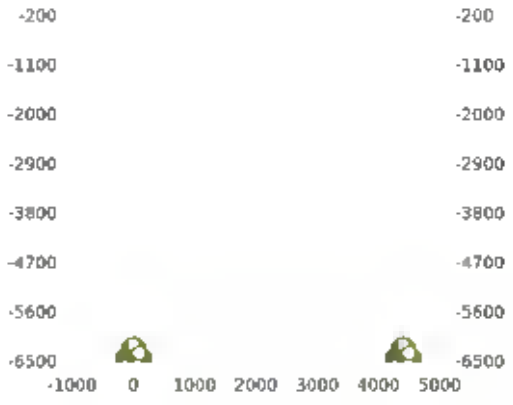
Losses			Cable 1	Cable 2	Cable 3
In the conductor W_C		W/m	20,74991	20,74410	20,76442
In the dielectric W_d		W/m	0,34499	0,34499	0,34499
In the screen W_S	Part 1	W/m	0,00000	0,00000	0,00000
In the screen W_S	Part 2	W/m	0,13539	0,13543	0,13529
In the armor W_a		W/m	0,00000	0,00000	0,00000
Total power loss Joule effect W_I		W/m	20,88530	20,87954	20,88530
Totals W_T		W/m	21,23028	21,22452	21,24469
Totals Circuit W_T		W/m		63,69950	
Length of the route L		m		1.905	
Totals Circuit W_T		kW		121,348	

30 pav. Kabelių galios nuostolių skaičiavimo rezultatai

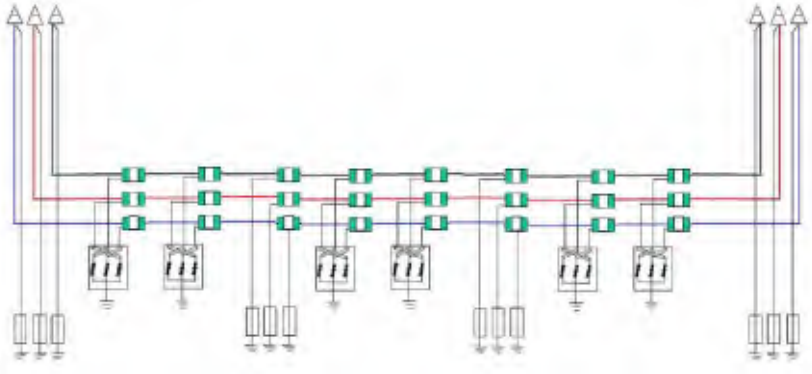
Voltage drop		Cable 1	Cable 2	Cable 3
cos φ		0,9	0,9	0,9
Voltage drop V_d	V/km	133,21	133,20	133,24
Length of the route L	m	1 905	1.905	1.905
Voltage drop V_d	V	253,77	253,75	253,83

31 pav. Kabelių įtampos nuostolių skaičiavimo rezultatai

Kabelio klojimo variantas Nr. 6. *Klojamos dvi 110 kV KL lygiagrečiai* (4,4m tarp ašių) uždaru būdu, apsauginiuose vamzdžiuose. Kabelių ekranai įžeminami abiejuose galuose panaudojant 3 pilnus kabelio ekrano transpozicijos ciklus (pateikiami ilgiausio ciklo skaičiavimo rezultatai).



32 pav. Kabelių klojimo gylis ir išdėstymas



33 pav. Kabelių įrengimo principinė schema

Temperatures			Cable 1	Cable 2	Cable 3
Maximum operating temperature		ºC	90	90	90
Conductor temperature θ_c		ºC	90,0	90,0	90,0
Screen temperature θ_{sc}	Part 1	ºC	83,8	83,8	83,8
Screen temperature θ_{sc}	Part 2	ºC	83,4	83,4	83,4
Cable surface temperature θ_o		ºC	82,5	82,5	82,5
Mean temperature of the duct θ_m		ºC	79,8	79,8	79,8
Mean temperature of the pipe θ_m		ºC	75,4	75,4	75,4
Mean temperature of the large casing θ_m		ºC	---	---	---
Soil temperature θ_a		ºC	15,0	15,0	15,0
Critical temperature θ_X		ºC	---	---	---
Temperature rise due to the other cables in the group $\Delta\theta_P$		ºC	10,63	10,63	10,63

34 pav. Kabelių įšilimo skaičiavimo rezultatai

Current rating		Cable 1	Cable 2	Cable 3
Consider dielectric losses?		Yes	Yes	Yes
Current rating I	A	667,40	667,40	667,40
Power rating P	MVA	127,16	127,16	127,16
Power rating P	MW	114,44	114,44	114,44

35 pav. Kabelių srovės pralaidumo skaičiavimo rezultatai

Losses			Cable 1	Cable 2	Cable 3
In the conductor W_C		W/m	17,64533	17,64533	17,64533
In the dielectric W_d		W/m	0,34499	0,34499	0,34499
In the screen W_S	Part 1	W/m	0,00000	0,00000	0,00000
In the screen W_S	Part 2	W/m	0,11456	0,11456	0,11456
In the armor W_a		W/m	0,00000	0,00000	0,00000
Total power loss Joule effect W_I		W/m	17,75988	17,75988	17,75988
Totals W_T		W/m	18,10487	18,10487	18,10487
Totals Circuit W_T		W/m		54,31461	
Length of the route L		m		1.905	
Totals Circuit W_T		kW		103,469	

36 pav. Kabelių galios nuostolių skaičiavimo rezultatai

Voltage drop		Cable 1	Cable 2	Cable 3
cos φ		0,9	0,9	0,9
Voltage drop V_d	V/km	122,83	122,83	122,83
Length of the route L	m	1.905	1.905	1.905
Voltage drop V_d	V	233,99	233,99	233,99

37 pav. Kabelių įtampos nuostolių skaičiavimo rezultatai

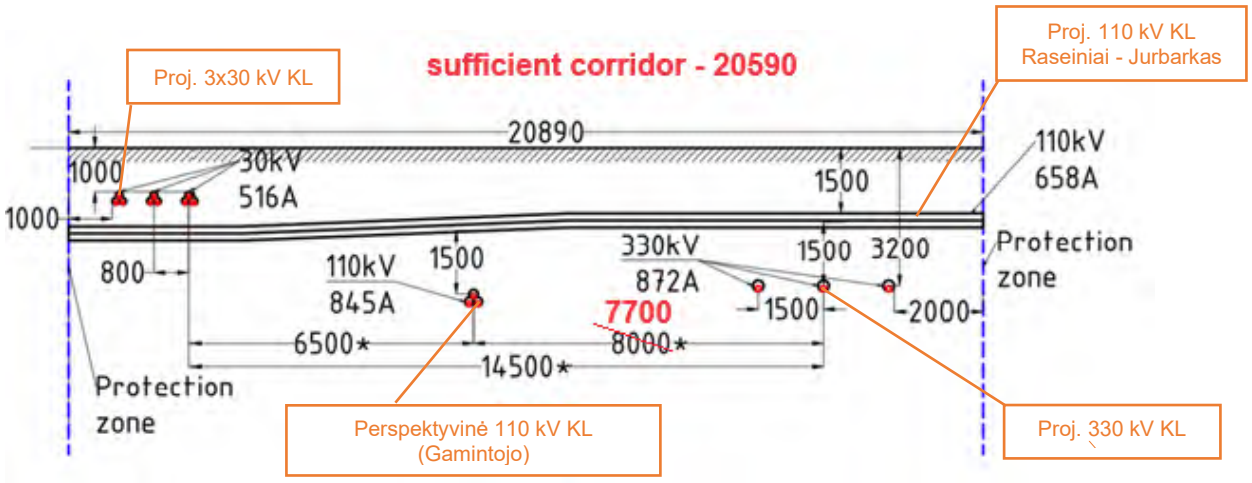
Apibendrinti faktinė ilgalaikės leistinos srovės, įvertinant koregavimo koeficientus, skaičiavimų rezultatai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

5. lentelė. Kabelio faktinė ilgalaikė leistinos srovės skaičiavimo rezultatų suvestinė

Kabelio klojimo varianto Nr. ir aplinkos sąlygos	**Projektinė proj. 110 kV KL vardinė srovė pagal PU (I), A**	**Proj. 110 kV KL kabelio faktinė ilgalaikė leistina srovė, įvertinus klojimo sąlygas (I_1), A**	**Sąlyga $I \leq I_1$:**
Nr. 1. (viena 110 kV KL) Klojimo gylis 2 m (kabelio viršus), kabelis klojamas **tiesiogiai tranšėjoje** užpilant smėliu, kai gyslos +90 °C, grunto +20 °C, grunto šiluminė varža 1,2 K·m/W);	658	778,61	Tenkinama
Nr. 2. (viena 110 kV KL) Klojimo gylis 2 m (kabelio viršus), kabelis klojamas **vamzdžiuose atviru būdu**, kai gyslos +90 °C, grunto +20 °C, grunto šiluminė varža 1,5 K·m/W);	658	742,02	Tenkinama
Nr. 3. (viena 110 kV KL) Klojimo gylis 6,31 m (kabelio dugnas), kabelis klojamas vamzdžiuose **uždaru būdu**, kai gyslos +90 °C, grunto +15 °C, grunto šiluminė varža 1,5 K·m/W);	658	726,51	Tenkinama
Nr. 4. (lygiagrečiai proj. 110 kV KL tiesiama perspektyvinė 110 kV KL) Klojimo gylis 2 m (kabelio viršus), kabelis klojamas **tiesiogiai tranšėjoje** užpilant smėliu, kai gyslos +90 °C, grunto +20 °C, grunto šiluminė varža 1,2 K·m/W);	658	764	Tenkinama

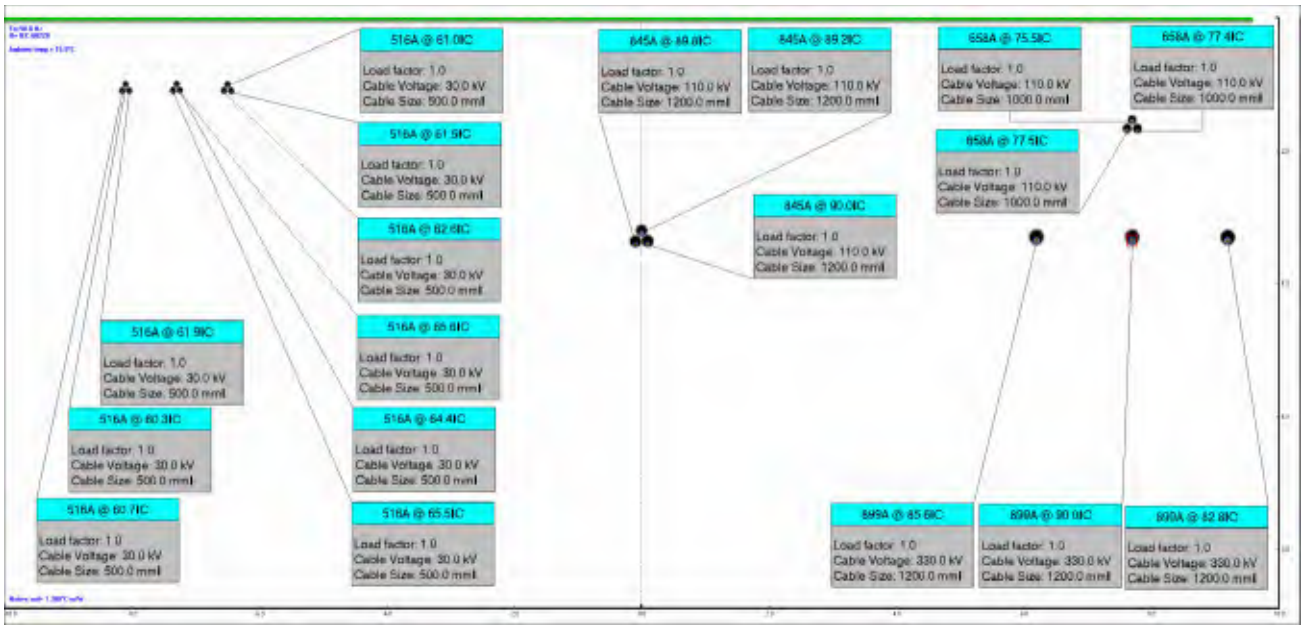
Kabelio klojimo varianto Nr. ir aplinkos sąlygos	Projektinė proj. 110 kV KL vardinė srovė pagal PU (I), A	Proj. 110 kV KL kabelio faktinė ilgalaikė leistina srovė, įvertinus klojimo sąlygas (I_1), A	Sąlyga $I \le I_1$:
Nr. 5. (lygiagrečiai proj. 110 kV KL tiesiama perspektyvinė 110 kV KL) Klojimo gylis 2 m (kabelio viršus), kabelis klojamas **vamzdžiuose atviru būdu**, kai gyslos +90 °C, grunto +20 °C, grunto šiluminė varža 1,5 K·m/W);	658	723,99	Tenkinama
Nr. 6. (lygiagrečiai proj. 110 kV KL tiesiama perspektyvinė 110 kV KL) Klojimo gylis 6,31 m (kabelio dugnas), kabelis klojamas vamzdžiuose **uždaru būdu**, kai gyslos +90 °C, grunto +15 °C, grunto šiluminė varža 1,5 K·m/W);	658	667,4	Tenkinama

Su kitu UAB "MB Energija" rengiamu projektu Nr. 2023/12-004 „Inžinerinių tinklų (UAB „MB Energija“ elektros tinklų), 330 kV kabelių linijų Jurbarko r. sav. naujos statybos projektas“ yra projektuojama nauja 330 kV KL. Su dar vienu UAB "MB Energija" rengiamu projektu Nr. 2023/12-012 „Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų) 30 kV elektros kabelių linijų vėjo elektrinėms Jurbarko r. sav. naujos statybos projektas" projektuojamos naujos 30 kV KL. Šios projektuojamos 330 kV KL ir 30 kV KL kerta 110 kV EPL Raseiniai - Jurbarkas projektuojamą kabelio intarpą (žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05). Bendradarbiaujant projektų rengėjams ir kabelio gamintojui buvo sumodeliuota visų minėtų KL sudėtingiausio sankirtos mazgo klojimo schema, įvertinanti kabelių poveikį vienas kitam (žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05, 27 lapas).



38 pav. Modeliavimui naudotas projektuojamų KL sankirtos pjūvis

Modeliavimas ir skaičiavimai atlikti esant visų KL vardinėms srovėms. Žemiau esančiame paveikslėlyje pateikiami projektuojamų KL sankirtos tarpusavio poveikio modeliavimo rezultatai. Iš jų matyti, jog proj. 110 kV KL Raseiniai – Jurbarkas įšilimas sankirtos vietoje gali siekti iki 77,51°C, kai projektuojama didžiausia leistina kabelio įšilimo temperatūra yra 90 ºC.



39 pav. Projektuojamų KL sankirtos tarpusavio poveikio modeliavimo rezultatai

6.14. Kabelio ekrano skerspjūvio parinkimas

Parenkant kabelio ekraną, vertinama didžiausia galima vienfazio trumpojo jungimo srovė. Pagal LITGRID AB pateiktą informaciją projektavimo darbams, kabelio intarpo įrengimo dalyje didžiausia vienfazio trumpojo jungimo srovė yra 6,423 kA, o įvertinus galimą 30% t. j. srovės išaugimą per artimiausius 10 metų – 8,35 kA.

Parenkamas viengyslis aliuminio gyslų su variniu ekranu kabelis. Priimamas 95 mm^2 varinis kabelio ekranas, kurio leistina 1 s trumpo jungimo srovė yra apie 14 kA.

Apskaičiuojamas minimalus varinio ekrano skerspjūvis:

$$S_{min} = \frac{I_{k1} \cdot \sqrt{t}}{k} = \frac{8350 \cdot \sqrt{0{,}3}}{143} = 31{,}98\ mm^2$$

Čia:

I_{k1} – maksimalus vienfazis trumpasis jungimas įvertinus 30 % padidėjimą, A;

t – trumpojo jungimo atjungimo laikas (pagal 110 kV linijų ir jungtuvų relinių apsaugų nustatymus), s;

k – koeficientas, priklausantis nuo laidininko tipo, A$\sqrt{s}$/mm^2.

Pagal atliktus minimalaus skerspjūvio skaičiavimus, taip pat atsižvelgiant į atliktus kabelio ekrano įžeminimo parinkimo skaičiavimus, projektuojamai kabelių linijai priimamas varinis ekranas, kurio skerspjūvio plotas yra 95 mm^2.

Apskaičiuojama parinkto ekrano trumpo jungimo atsparumo srovė pagal laidininko skerspjūvį:

$$I_{k.atsp.} = \frac{S \cdot k}{\sqrt{t}} = \frac{95 \cdot 143}{\sqrt{0{,}3}} = 24{,}802\ kA$$

24,802 kA > 8,35 kA

Parinktas kabelio ekrano skerspjūvis tenkina trumpojo jungimo atsparumo sąlygą.

Kabelio ekraną numatoma įžeminti abiejuose linijos galuose panaudojant 3 pilno ciklo kabelio ekrano transpozicijas.

Pagal žemiau esančių 40 pav. duomenis, normaliame darbo režime, tekant projektinei vardinei srovei kabelio ekrane atsiranda 43,478 V įtampa (neviršija leistinos 50 V įtampos).

Induced voltage

Short circuit currents		
3 Phase symmetrical fault I_{RMS}	A	11.230
Phase to phase fault I_{12}	A	11.230
Single phase earth fault I_{1E}	A	8.350
Internal cable faults I_{1E}	A	8.350
Maximum induced voltage allowed Permanent regime E_{MAX}	V	50
Maximum induced voltage allowed In case of short circuit E_{MAX}	V	9.000

Screen overvoltage			Cable 1	Cable 2	Cable 3
Current flowing in thescreen I_S		A	0,00	0,00	0,00
Permanent regime		V/m	0,0685	0,0685	0,0685
3 Phase symmetrical fault		V/m	1,16855	1,16855	1,16855
Phase to phase fault	≤	V/m	1,16855	1,16855	0,00000
Single phase earth fault	V_{12} / V_{23} / V_{31}	V/m	0,86887	0,00000	-0,86887
Internal cable faults	≤	V/m	0,86887	0,00000	-0,86887

Screen overvoltage @ 635m		Max
Permanent regime	V	43,478
3 Phase symmetrical fault	V	742,029
Phase to phase fault	V	742,029
Single phase earth fault	V	551,731
Internal cable faults	V	551,731
Rated voltage of the Sheath Voltage Limiter (SVL)	≥ kV	0,742

40 pav. Kabelių ekranų parametrų skaičiavimo rezultatai (kai ekrano transpozicijos cikle KL klojama apsauginiuose vamzdžiuose)

Projektuojamo 110 kV kabelio ekranas įžeminamas abiejuose linijos galuose panaudojus 3 pilno ciklo ekranų transpozicijas (KL intarpas dalinamas į 9, kuo lygesnes dalis). Kiekviename ciklo gale kabelio ekranas taip pat yra įžeminamas. Kabelio ekranai įžeminami per ekrano įžeminimo dėžę. Kabelio ekranų transpozicijai naudojamos transpozicinės ekranų įžeminimo dėžės su viršįtampių ribotuvais. Padalintos KL dalių sujungimuose numatoma sumontuoti jungiamąsias movas su kabelio ekrano išvedimu į movos paviršių transpozicijai/įžeminimui. Už maždaug 2 metrų nuo projektuojamos KL trasos yra įrengiamas šulinys transpozicijos/įžeminimo dėžei sumontuoti. Iki šulinio išvedami kabelių ekranai papildomai panaudojant izoliuotą varinį laidininką. Sumontavus transpozicijos dėžę, turi likti įžeminimo laidininko atsarga, pakankama dėžės išėmimui iš šulinio į žemės paviršių techniniam aptarnavimui. Sumontuotiems įrengimams įrengiamas įžeminimas, kurio varža turi būti ne didesnė kaip 2,5 omų. Nesant pakankamai varžai, įžemiklis montuojamas toliau kalant papildomus elektrodus, kol pasiekiama reikiama varža. Įžemiklis montuojamas šulinuke, ekranų įžeminimą prijungiant per įžeminimo dėžutę. Šulinukas yra uždengiamas ir užkasamas, kartu sumontuojant elektroninį žymeklį.

Abiejuose KL intarpo galuose ekrano įžeminimo dėžė izoliuotu įžeminimo laidininku prijungiama prie galinės atramos įžeminimo kontūro. Naujai projektuojamoms galinėms atramoms įrengiamas įžeminimo kontūras, kurio varža negali būti didesnė kaip 2,5 omų.

Įžeminimo laidininkai prie ekranų įžeminimo dėžių turi būti prijungti taip, kad būtų galima saugiai išmatuoti indukuotą srovės dydį srovės matavimo replėmis. Vykdant kabelio remonto arba techninio aptarnavimo darbus būtina kabelį atsijungti. Prieš imantis bet kokių veiksmų, ekrano laidininkus, metalinį įžeminimo/transpozicijos dėžės korpusą būtina patikrinti matavimo prietaisais ir tik įsitikinus, jog dirbti yra saugu, galima imtis veiksmų.

6.15. Požeminio vamzdžio perspektyviniam šviesolaidiniam kabeliui įrengimo sprendiniai

Pagal PS 9 skyriaus reikalavimus projektuojant 110 kV KL intarpą tarp esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas atramų Nr. 95-112 greta 110 kV kabelinės linijos projektuojamas D40 HDPE 1250 N atsparumo gniuždymui apsauginis vamzdis perspektyvinio šviesolaidinio kabelio įrengimui.

Perspektyvinio šviesolaidinio kabelio įrengimui projektuojamas Ø40 mm HDPE apsauginis vamzdis, o susikirtimo su važiuojamąja kelio ar gatvės dalimi, pėsčiųjų, dviračių takais ir įrengimo kryptinio gręžimo būdu vietose numatomas papildomas Ø110 mm HDPE 1250 N atsparumo gniuždymui vamzdis. Numatomi ryšio šuliniai trasoje prie statesnių posūkių. Šuliniuose numatomi elektroniniai žymekliai. Ryšių šulinių vietos parenkamos ir kiekiai tikslinami techninio darbo projekto eigoje, atsižvelgiant į projektuojamos 110 kV KL trasą. Ryšio šulinio

vieta prie galinių atramų Nr. 95 ir Nr. 112 parenkama tarp atramos kojų. Projektuojamų šulinių dangčiai turi būti rakinami.

110 kV KL trasa su ryšių šulinių išdėstymu pateikta brėžinyje Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05.

Apsauginis vamzdis perspektyviniam šviesolaidiniam kabeliui klojamas parengus darbo brėžinius, gavus reikiamus leidimus. Atlikus klojimo darbus, Užsakovui pateikiama įrengto požeminio vamzdžio ir šulinių išpildomoji geodezinė nuotrauka.

Medžiagos, reikalingos perspektyvinio šviesolaidinio kabelio įrengimui, techniniai reikalavimai joms numatomi techninio darbo projekto rengimo metu.

Darbus vykdyti vadovaujantis Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklėmis ir laikytis EĮĮT reikalavimų bei gamintojų nurodymų.

6.16. Susidarančių statybinių atliekų tvarkymas

Atliekant 110 kV oro linijų esamų atramų išmontavimo darbus susidarys vienkartinės atliekos, kurios turi būti tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo taisykles ir kitus Lietuvoje galiojančius normatyvinius dokumentus. Rangovas, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoja ir vykdo aprašo įgyvendinimo metu susidarančių atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą, atliekų apskaitą ir teikia ataskaitas teisės aktų nustatyta tvarka.

Išmontuotą metalo laužą, gelžbetoninius gaminius, stiklą ir pan. rangovas perduoda atliekas tvarkančiai įmonei, kuri yra įregistruota atliekas tvarkančių įmonių registre ir turi teisę tvarkyti priduodamo pobūdžio atliekas. Atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus rangovas perduoda LITGRID AB techninę priežiūrą vykdžiusiems atstovams. Patvirtinančiuose dokumentuose turi būti nurodytos perduotų atliekų rūšys, atliekų kodai ir svoris, atliekų perdavimo data, dokumentai turi būti patvirtinti atliekas apdorojančios įmonės atsakingo asmens.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdomi statinio išmontavimo darbai. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus.

Atramų ir OL dalies išmontavimo darbų metu atsiradusios plieno aliuminio laidų, linijinės armatūros ir stiklinių izoliatorių atliekų apimtys apskaičiuojamos techninio darbo projekto rengimo metu.

BRĖŽINIAI

Esama atrama Nr. 95 keičiama į naują galinę dvigrandę atramą su papildomis konstrukcijomis kabelių užvedimui ir prijungimui prie OL.

Atrama Nr. 95

Atrama Nr. 96

Atrama Nr. 97

Atrama Nr. 98

Atrama Nr. 99

Atrama Nr. 100

Atrama Nr. 101

Atrama Nr. 102

Atrama Nr. 103

Atrama Nr. 104

Atrama Nr. 105

Atrama Nr. 106

Atrama Nr. 107

Atrama Nr. 108

Atrama Nr. 109

Atrama Nr. 110

Atrama Nr. 111

Atrama Nr. 112

Išmontuojamos esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas atramos nuo atramos Nr. 96 iki atramos Nr. 111 (imtinai), kartu išmontuojant fazinius laidus, žaibosaugos trosą bei linijinę armatūrą.

Projektuojama 110 kV KL Raseiniai – Jurbarkas intarpas tarp atramų Nr. 95–112.

Esama atrama Nr. 112 keičiama į naują galinę dvigrandę atramą su papildomis konstrukcijomis kabelių užvedimui ir prijungimui prie OL. Atrama Nr. 112 numatoma pastatyti naujoje vietoje

Esama atrama Nr. 113 (nekeičiama)

PASTABOS:

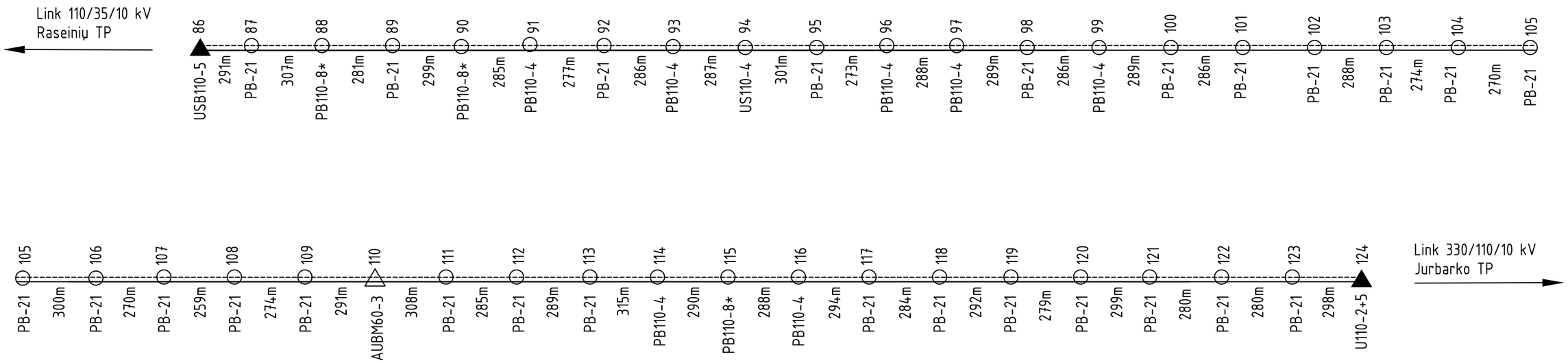
1. Įvertinus projektavimo sąlygas Nr. 25SD-3467 "Projektavimo sąlygos 110 kV oro linijos Raseiniai – Jurbarkas rekonstravimui" numatoma esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas atkarpoje tarp atramų Nr. 95 – 112 oro linija rekonstruoti į požeminę kabelių liniją, kartu esamas atramas Nr. 95 ir Nr. 112 pakeičiant į inkarines galines atramas su papildomomis metalo konstrukcijomis 110 kV kabeliams užvesti bei prijungti prie esamos 110 kV OL.
2. Trasos planas detalizuojamas brėž Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05.
3. Išmontuojamų atramų planas detalizuojamas brėž Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-06.
4. Naujai suformuojamų inkarinių tarpatramių planus žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-07,08.
3. Proj. vienos 110 kV KL apsaugos zona yra po 2 metrus horizontalus atstumas į abi puses nuo kabelių linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta, tačiau servituto plotas yra numatomas didesnis dėl perspektyvinės 110 kV KL bei KL įrengimo darbų zonos. Viso servituto juostos plotis numatomas 15m. Projektuojant perspektyvinę 110 kV KL būtina atsižvelgti į jos įtaką tuo metu jau esamai 110 kV KL, nesumažinant jos pralaidumo mažiau negu 658A..

© 2026 Microsoft Corporation © Maxar

0	2026-02-04	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	ENER-G DESIGN	ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI – JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
35286	PV	Vidas Džervus	
36744	PDV	R. Nauburyte-Skersė	Rekonstruojamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 95–112 situacijos planas — Laida 0
	Proj.		
LT	Statytojas/ Užsakovas: LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA"	ED2509-XX-RPP-E.B-01	Lapas 1 / Lapų 1

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas tarpatramių schema tarp atramų Nr. 86 – 124 *(prieš rekonstrukciją)*



110 kV kV OL Raseiniai – Jurbarkas	
Esami faziniai laidai	AS-185
Esamas žaibosaugos trosas	PS-50 (Raseinių TP portalas - atr. Nr. 32) S-50 (tarp atr. Nr. 68 - 136) STXLK-9,1 (tarp atr. Nr. 32 - 68) TK-50 (tarp atr. Nr. 136 - Jurbarko TP portalas)

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAI

10	Atramos numeris
○	Tarpinė g/b atrama
U1M	Atramos tipas
▲/△	Inkarinė-kampinė metalinė/gelžbetoninė atrama
274m	Tarpatramio ilgis metrais

PASTBAOS

1. Tarpatramių schema sudaryta vadovaujantis LITGRID AB pateikta technine dokumentacija apie 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas.

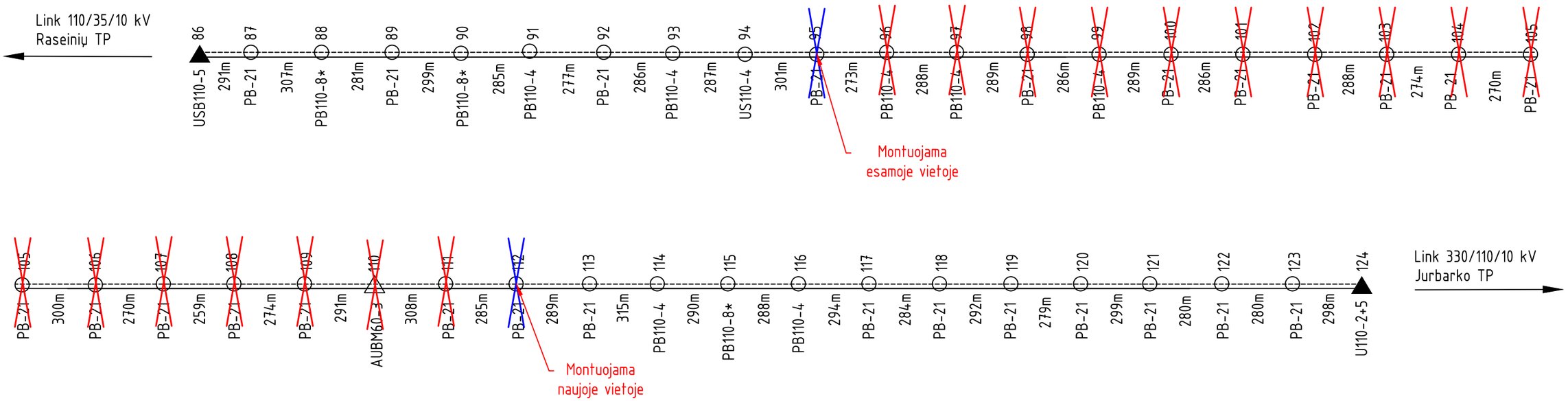
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-02-05	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	ENER-G DESIGN		ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI – JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
35286	PV Vidas Džervus		110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas tarp atramų Nr. 86-124 tarpatramių schema
36744	PDV R. Nauburytė-Skersė		Laida: 0
	Proj.		
LT	Statytojas/ Užsakovas: LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA"		ED2509-XX-RPP-E.B-02
			Lapas: 1 / Lapų: 3

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas *išmontuojamų tarpatramių ir atramų schema* tarp atramų Nr. 86 – 124



110 kV kV OL Raseiniai – Jurbarkas	
Esami faziniai laidai	AS-185
Esamas žaibosaugos trosas	PS-50 (Raseinių TP portalas - atr. Nr. 32) S-50 (tarp atr. Nr. 68 - 136) STXLK-9,1 (tarp atr. Nr. 32 - 68) TK-50 (tarp atr. Nr. 136 - Jurbarko TP portalas)

PASTBAOS

1. Esamų, išmontuojamų ir naujai statomų atramų planines padėtis žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-05, 06, 07, 08.

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAI

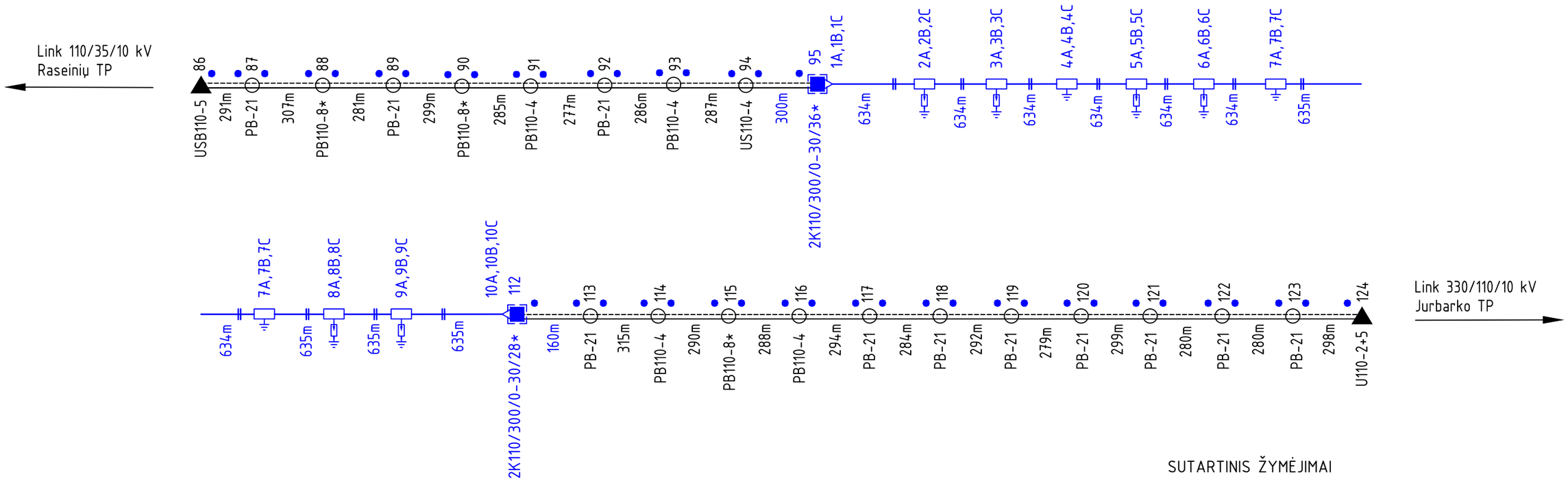
- 10 — Atramos numeris
- ○ — Tarpinė g/b atrama
- U1M — Atramos tipas
- ▲ — Inkarinė-kampinė metalinė atrama
- 274m — Tarpatramio ilgis metrais
- Išmontuojama esama atrama kartu su OL elementais
- Keičiama esama atrama

Data			
Parašas			
Pavardė			
Proj. dalis			

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas tarpatramių schema
tarp atramų Nr. 86 – 124 *(po rekonctrukcijos)*



110 kV kV OL Raseiniai – Jurbarkas	
Esami faziniai laidai	AS-185
Esamas žaibosaugos trosas	PS-50 (Raseinių TP portalas - atr. Nr. 32) S-50 (tarp atr. Nr. 68 - 136) STXLK-9,1 (tarp atr. Nr. 32 - 68) TK-50 (tarp atr. Nr. 136 - Jurbarko TP portalas)
Projektuojamas kabelis	3x1x1000Al/95Cu mm^2

PASTBAOS

1. Mėlyna spalva žymimi naujai projetuojami elementai.
2. Tarpatramių ilgiai tarp proj. galinių atramų ir sekančios esamos tarpinės atramos nurodomi vadovaujantis atlikto topografinio matavimo duomenimis.
3. Naujai montuojamose atramose įrengiamos dviejų 110 kV KL užvedimo, galinės movos ir viršįtampių ribotuvo atraminės konstrukcijos, projektuojamą 110 kV KL užvedant iš vienos atramos pusės, kita – paliekama perspektyvinei 110 kV KL.
4. Sumontavus naujas atramas atliekamas esamų fazinių laidų ir žaibosaugos troso reguliavimo darbai, kartu pakeičiant esamus vibroslopintuvus naujais. Tempimo jėgų ir įlinkių lentelės, išilginis OL profilis, vibroslopintuvų montavimo atstumai pateikiami techninio darbo projekto apimtyje
5. Visi montavimo darbai turi būti atlikti pagal ELIJT, EJJBT, EETET, SEEJT taisyklių, tačiau neapsiribojant, keliamus reikalavimus.

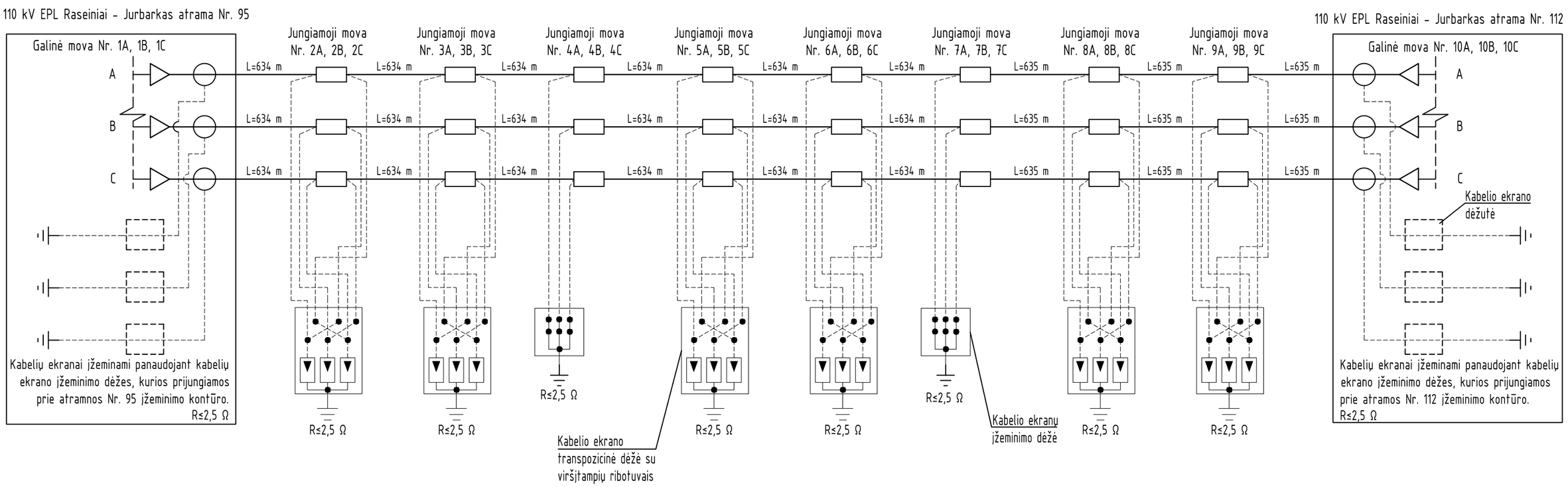
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAI

10	Atramos numeris
○	Tarpinė g/b atrama
U1M	Atramos tipas
▲	Inkarinė-kampinė metalinė atrama
274m	Tarpatramio ilgis metrais
K110/200/31-60/22	Projektuojamos atramos tipas
	Projektuojama nauja inkarinė metalinė atrama su vienos 110 kV KL galinėmis movomis
274m	Projektuojamas tarpatramio ilgis/ilgis tarp movų metrais
	Projektuojama 110 kV KL
•	Naujų vibroslopintuvų montavimo vieta
	Jungiamoji mova su kabelio ekrano įžeminimu
	Jungiamoji mova su kabelio ekrano transpozicija ir viršįtmpių ribotuvu

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

Izoliuotas laidininkas Cu 1x95mm^2

110 kV kabelis 1x1000Al/95Cu mm^2

Pastabos:

1. Kabelio ilgis nurodytas įvertinus kabelio klojimo atsargą ir paliekamas atsargas prieš galines movas.
2. Kabelio ekrano transpozicijai projektuojamas kabelis dalinamas į devynias lygias dalis (montavimo metu galimas iki 2% nuokrypis).
3. Prieš kabelio jungiamąją movą sudaroma 5 m kabelo atsarga iš abiejų pusių. Taip pat kabelio atsarga sudaroma prieš galinę kabelio movą.
4. Apie 2 m nuo projektuojamos jungiamosios movos yra įrengiamas šulinys transpozicijos/įžeminimo dėžei, iki kurio klojamas varinis laidininkas iš movos išvestam kabelio ekranui prijungti prie transpozicinės/įžeminimo dėžės. Po sumontavimo turi likti pakankama varinio laidininko atsarga, pakankama dėžės išėmimui.
5. Šulinys gali būti gelžbetoninis arba plastikinis. Sumontuoto šulinio dangtis turi būti žemės paviršiaus lygmenyje ir su rakinama spyna.
6. Šulinio dydis priklauso nuo transpozicinės/įžeminimo dėžės dydžio. Parenkant šulinio dydį būtina atsižvelgti į dėžės sumontavimo ir techninio aptarnavimo galimybes.
7. Kiekvienai transpozicinei/įžeminimo dėžei įrengiamas įžeminimas. Varža ne daugiau kaip 2,5 omo. Nesant pakankamai varžai, elektrodai kalami toliau iki kol bus pasiekta reikiama varža. Už 1 m aplink transpozicinę/įžeminimo dėžę paklojama cinkuota juosta potencialo išlyginimui.
8. Ekrano įžeminimo sprendiniai detalizuojami techninio darbo projekto apimtyje.

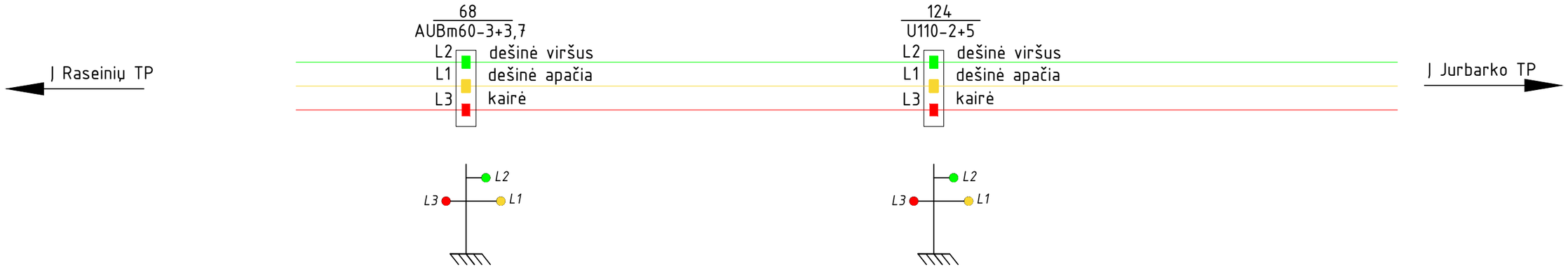
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-09-02	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	ENER-G DESIGN		ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI - JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
35286	PV	Vidas Džervus	110 kV kabelio movų išdėstymo ir kabelio ekrano įžeminimo schema	Laida 0
36744	PDV	R. Nauburytė-Skersė		
	Proj.			
LT	Statytojas/ Užsakovas: LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA"		ED2509-XX-RPP-E.B-03	Lapas 1 / Lapų 1

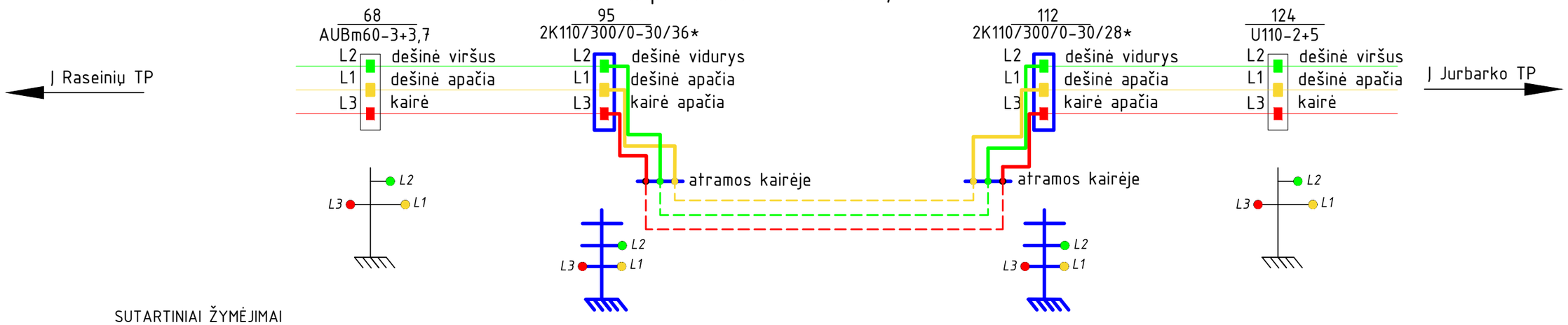
Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas
fazavimo schema tarp atramų Nr. 68–124

Esama padėtis



Padėtis po rekonstravimo darbų



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



Fazių išdėstymas esamoje OL atramoje
(žr. atramų numeracijos didėjimo tvarka)

28
U110-2+9
Atramos numeris
Atramos tipas

Esami faziniai laidai

Nauji faziniai laidai



Esama viengrandė OL atrama



Nauja OL atrama



Fazių išdėstymas naujoje OL atramoje

Fazių išdėstymas kabelių movų papildomoje metalo konstrukcijoje, inegruotoje į atramos konstruktyvą

Naujas požeminis kabelis

PASTABOS:

1. Fazavimo schema parengta LITGRDID AB pateiktos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas fazavimo schemos pagrindu.
2. Brėžinyje laidų spalvinis žymėjimas (geltona, žalia, raudona) žymi OL fazavimą. Geltona – L1 fazė, žalia – L2 fazė ir raudona – L3 fazė.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-02-05	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

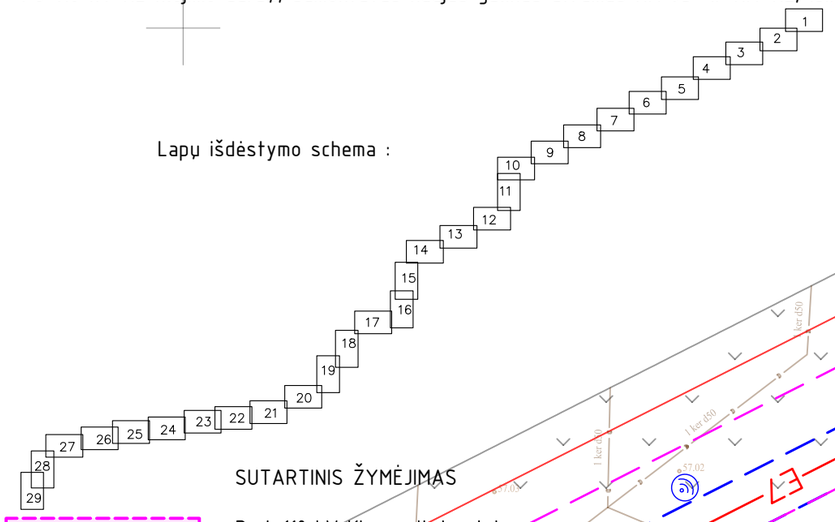
KVAL. PATV. DOK. NR.	ENER-G DESIGN		ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI – JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
35286	PV	Vidas Džervus	110 kV EPL Raseiniai – Jurbarkas fazavimo schema — Laida: 0
36744	PDV	R. Nauburytė-Skersė	
	Proj.		
LT	Statytojas/ Užsakovas: LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA“		ED2509-XX-RPP-E.B-04 — Lapas: 1 — Lapų: 1

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

PASTABOS:

1. Esamos 110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas atkarpoje tarp atramų Nr. 95 – 112 oro liniją numatoma rekonstruoti į požeminę kabelių liniją, kartu esamas atramas Nr. 95 ir Nr. 112 pakeičiant į inkarines atramas su paildomomis metalo konstrukcijomis 110 kV kabeliams užvesti bei prijungti prie esamos 110 kV OL.
2. 110 kV KL skersiniai klojimo pjūviai pateikiami brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-10, išilginis KL profilis – brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-09.
3. Proj. vienos 110 kV KL apsaugos zona yra po 2 metrus horizontalus atstumas į abi puses nuo kabelių linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta, tačiau servituto plotas yra numatomas didesnis dėl perspektyvinės 110 kV KL bei KL įrengimo darbų zonos. Viso servituto juostos plotis numatomas 8,8m. Projektuojant perspektyvinę 110 kV KL būtina atsižvelgti į jos įtaką tuo metu jau esamai 110 kV KL, nesumažinant jos pralaidumo mažiau negu 658A.
4. 110 kV KL klojimo gylis nuo išlygintos žemės paviršiaus turi būti ne mažiau kaip 1,3m ir ne giliau kaip 2m, išskyrus sankirtas ir uždaro klojimo vietose. KL susikertant su kitais žemėje paklotais kabeliais, vamzdynais atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. 110 kV KL klojama žemiau.
5. Vykdant 110 kV KL statybos darbus atsižvelgti į kitais projektais vykdomų statybos darbų etapus. Projekto įgyvendinimo sprendiniai, tokie kaip uždaro klojimo būdo būtinumas sankirtoje su laikinais kelių sprendiniais gali būti vertinamas vietoje ir koreguojamas į atvirą klojimą, išlaikant apsauginių vamzdžių 1250N atsparumą gniuždymui ir kabelių apsaugą (Žr. brėž. Nr. ED2509-XX-RPP-E.B-10,110 kV KL klojimo pjūvis sankirtoje su keliu).
6. Esamų požeminių inžinerinių tinklų vietas ir altitudes tikslinti darbo vietoje juos atsikasant. Vykdant žemės darbus esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonoje darbus atlikti dalyvaujant inžinerinių tinklų atstovams iš anksto su jais suderinus ir saugos priemones. Darbų metu atkasus kertamus inžinerinius tinklus ir radus aukščių ar vietos neatitikimus, kabelį pakloti pagal EJJBT, ELIJT.
7. Melioracijos statinių, kuriuos kerta proj. 110 kV KL trasa, pertvarkymo darbai numatomi atskirai rengiamame Melioracijos sistemų pertvarkymo projekte.
8. Prieš galines ir jungiamąsias kabelių movas turi būti paliekama 5 metrų kabelio atsarga. Kabelio atsarga sudaroma kabelį lojant sinusoide išlaikant leistinus kabelio lenkimus. Brėžinyje atsargos montavimo sinusoidės pažymėtos sąlyginai, todėl vietoje galima koreguoti pagal aplinkybes, tačiau būtins nepriartėti arčiau kaip 2m iki servituto ribos.
9. Vienoje tranšėjoje kartu su projektuojama 110 kV KL numatoma pakloti perspektyviniam šviesolaidino kabelio linijai apsauginį vamzdį D40.
10. Užbaigus KL tiesimo darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, gruntas sutankintas, sugadintos dangos atstatytos, sutvarkytas gerbūvis.
11. Elektroniniai kabelio žymekliai montuojami posūkiuose, sankirtose su inžineriniais tinklais, apsauginių vamzdžių pradžios ir galo taške, taip pat kas 50m trasos tiesiojoje.
12. Atlikus 110 kV kabelio klojimo darbus Rangovas privalo parengti išpildomąją kabelio paklojimo geodezinę nuotrauką.
13. Po 110 kV KL klojimo darbų, sumontavus naujas galines atramas Nr. 95 ir Nr. 112, išmontuojmos esamos atramos nuo atramos Nr. 96 iki atramos Nr. 111

Lapų išdėstymo schema :



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-08-25	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	ENER-G DESIGN			ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI - JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
35286	PV	Vidas Džervus		Projektuojamo 110 kV KL intarpo trasos ir galinių atramų pastatymo planas M1:500	Laida 0
36744	PDV	R. Nauburytė-Skersė			
	Proj.				
LT	Statytojas/ Užsakovas: LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA“			ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas 1 / Lapų 29

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Lapų išdėstymo schema :



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL serviuto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

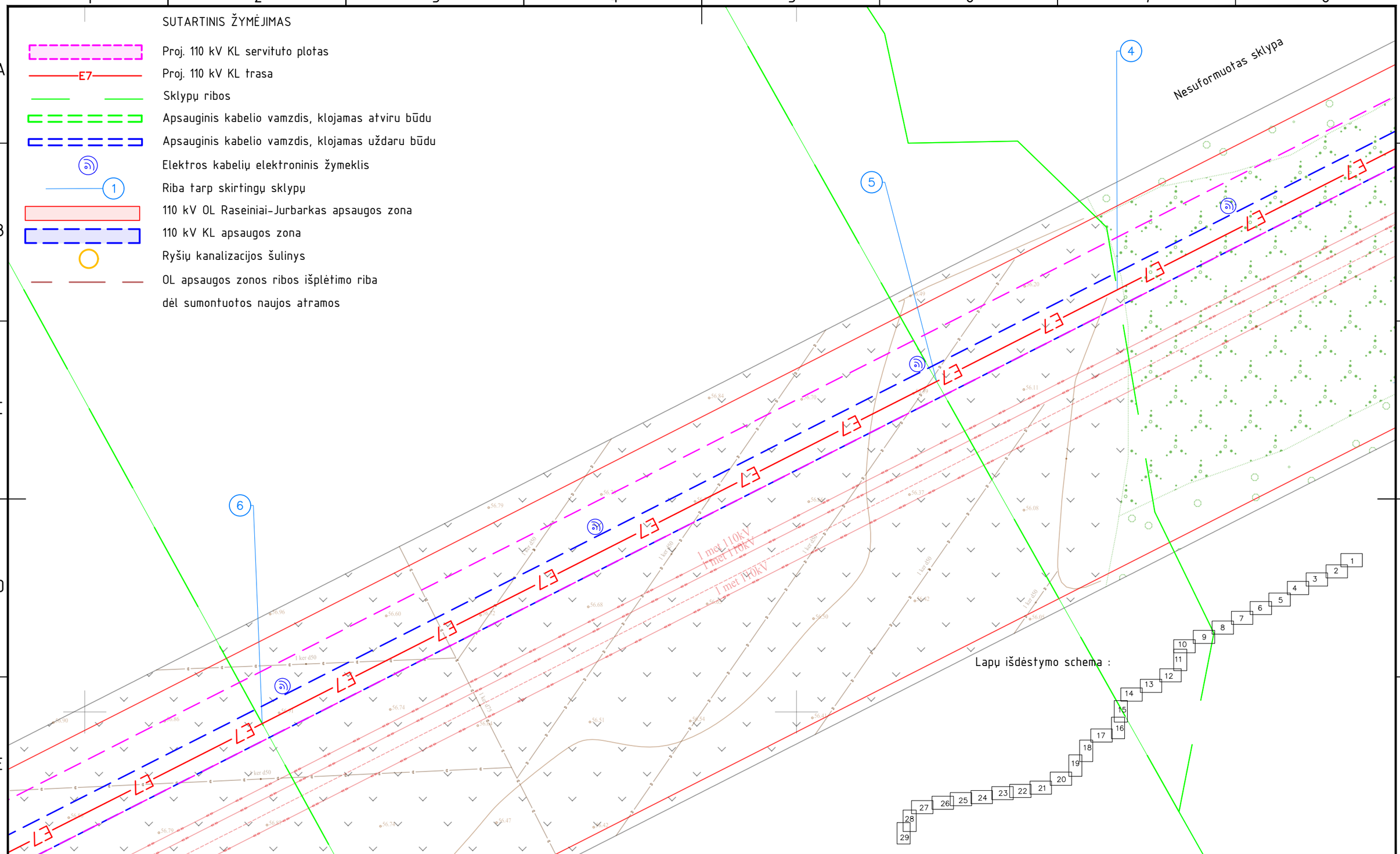
Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	2	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa (E7)
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų (1)
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



Lapų išdėstymo schema :

Data								
Parašas								
Pavardė								
Proj. dalis								

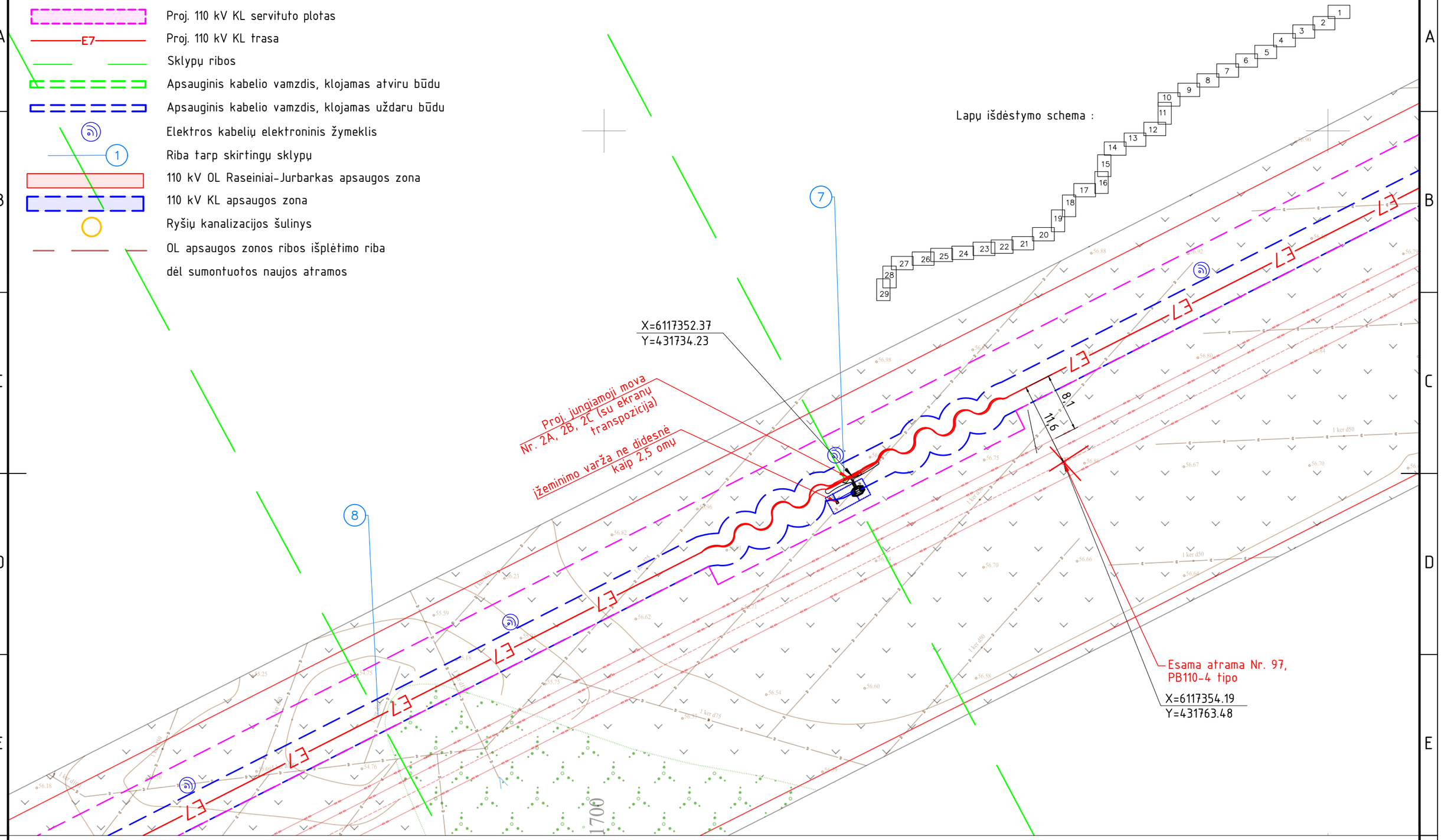
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	3	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :



Data								
Parašas								
Pavardė								
Proj. dalis								

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	4	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

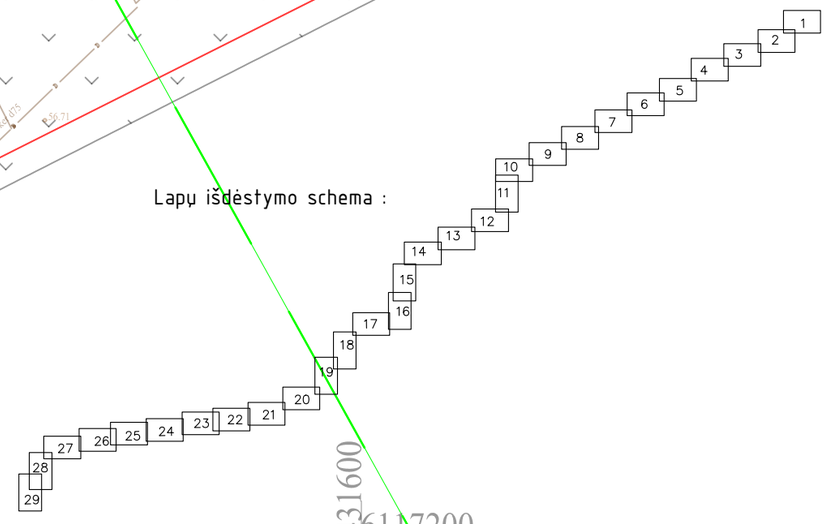
E7

7,98

11,47

Esama atrama Nr. 98,
PB-21 tipo
X=6117223.54
Y=431505.68

Lapų išdėstymo schema :



431600
6117200

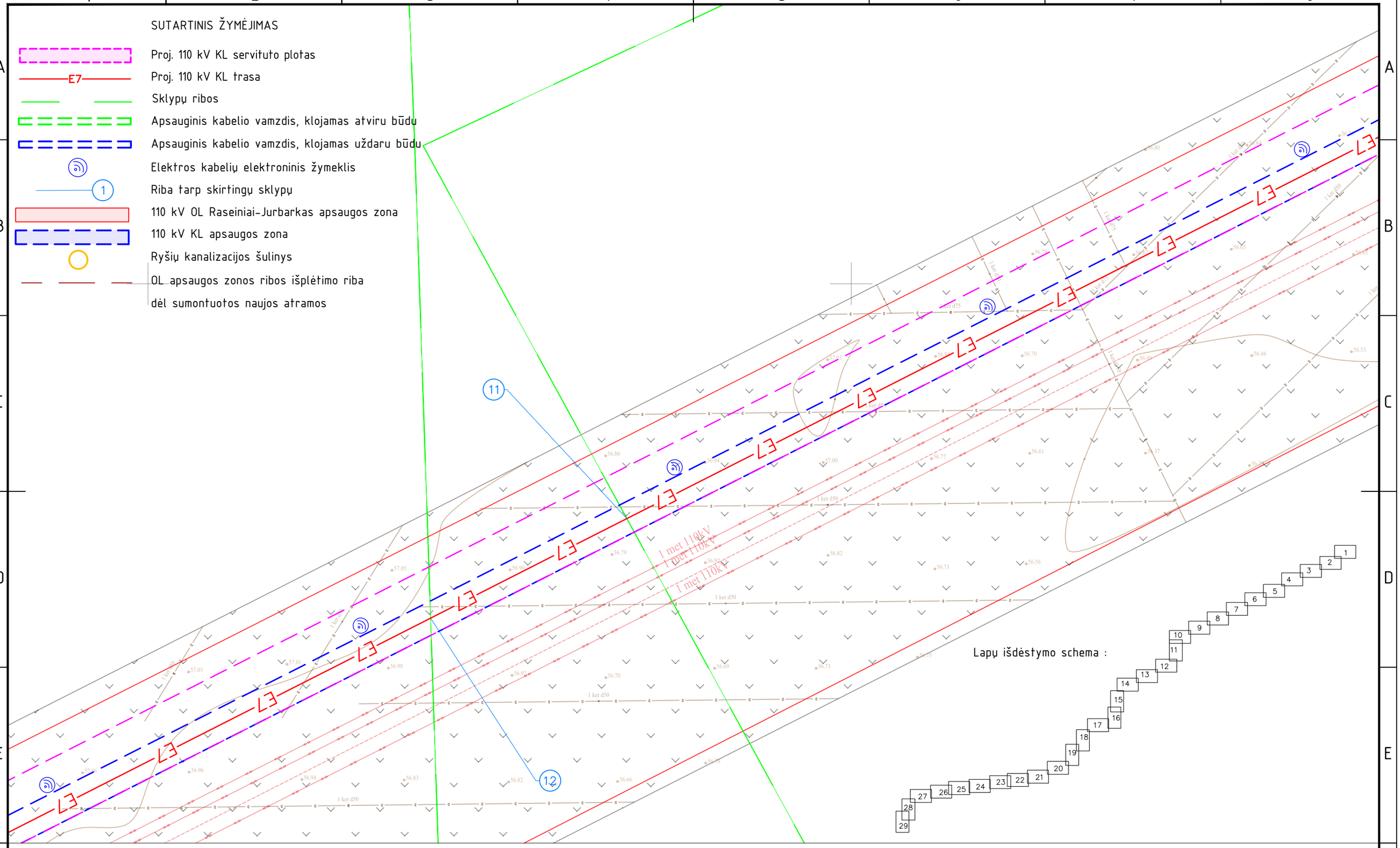
Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	5	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



Lapų išdėstymo schema :

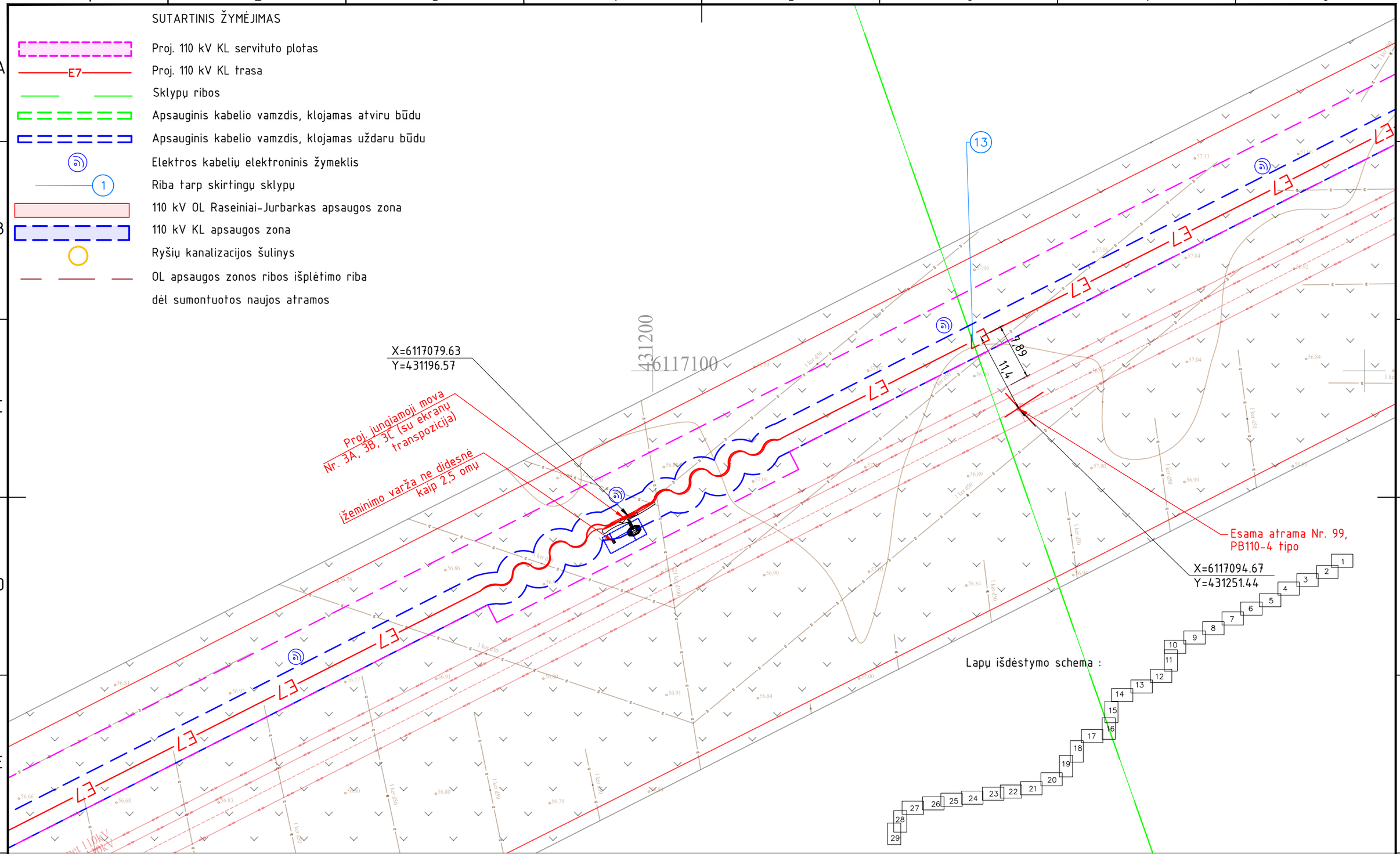
Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	6	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



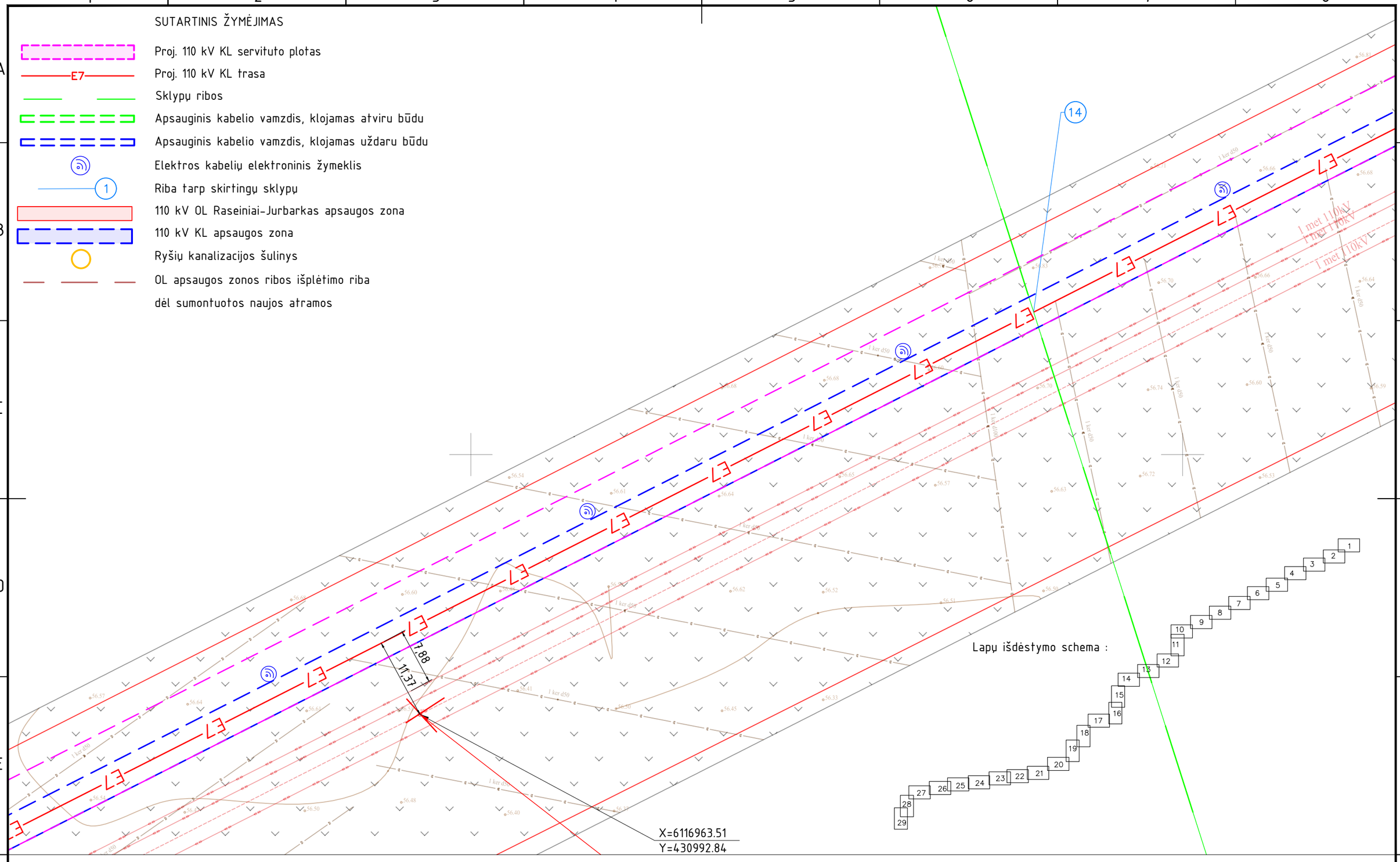
Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	7	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



Lapų išdėstymo schema :

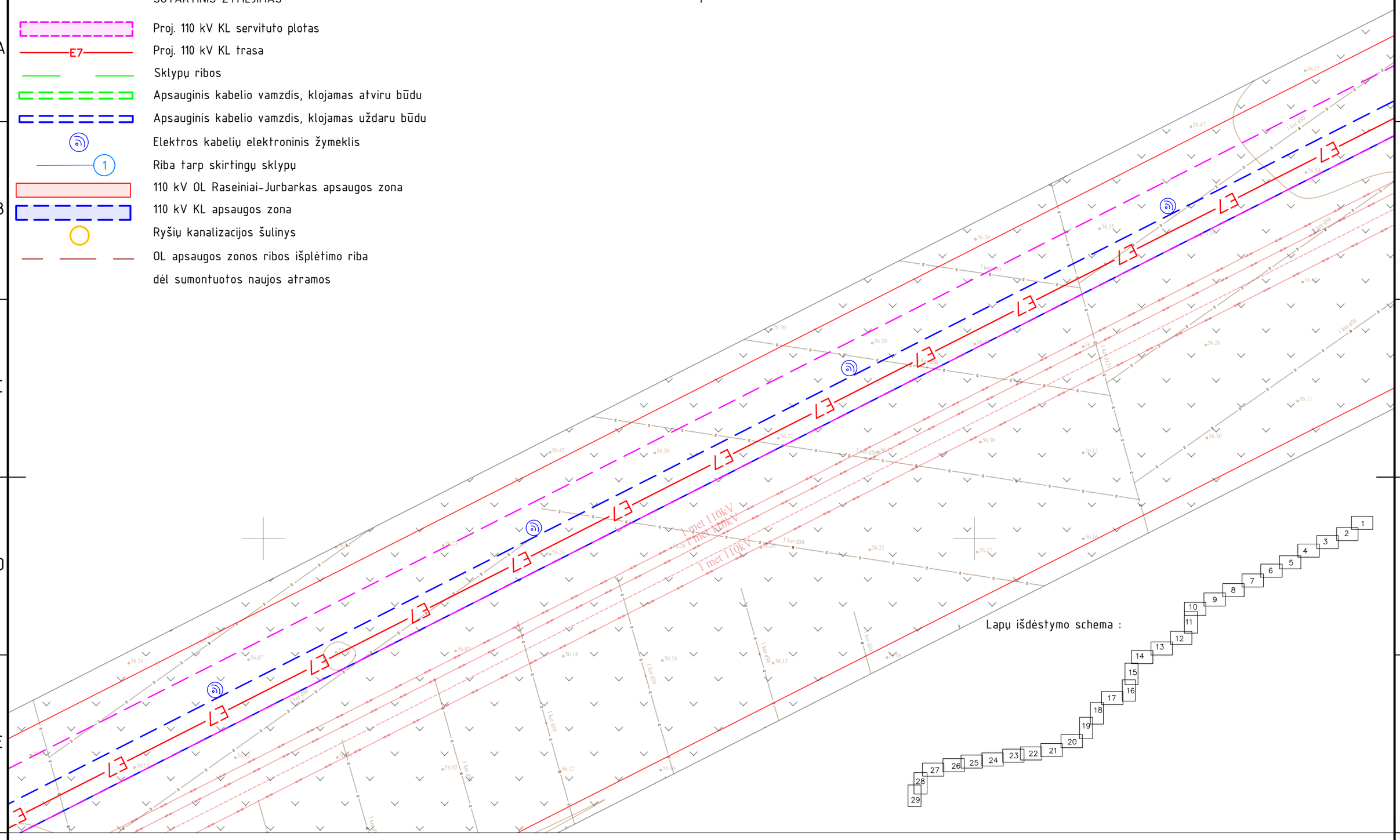
Data	
Parašas	
Pavardė	
Proj. dalis	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	8	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



Lapų išdėstymo schema :

Data	Parašas	Pavardė	Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	9	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

15

E7

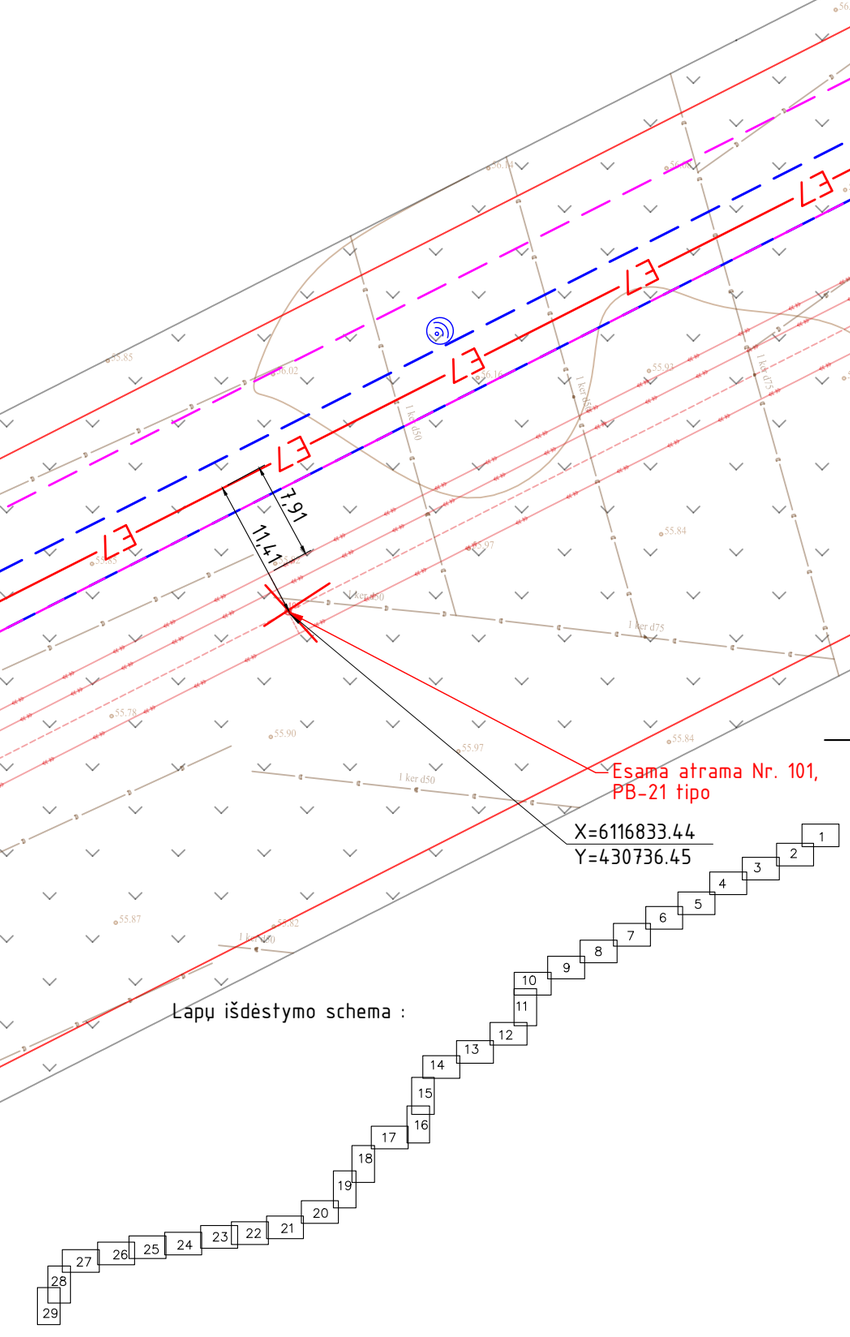
7,91

11,41

Esama atrama Nr. 101, PB-21 tipo

X=6116833.44
Y=430736.45

Lapų išdėstymo schema :



X=6116787.44
Y=430620.6

X=6116786.1
Y=430618.96

X=6116784.22
Y=430618.01

48,73°

E5

X=6116807.13
Y=430659.3

Įžeminimo varža ne didesnė kaip 2,5 omų

Proj. jungiamoji mova Nr. 4A, 4B, 4C (su ekranų įžeminimu, be transpozicijos)

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	10	29	0

X=6116787.44
Y=430620.6

X=6116786.1
Y=430618.96

X=6116784.22
Y=430618.01

X=6116807.13
Y=430659.3

48,73°

R5

E7

Įžeminimo varža ne didesnė kaip 2,5 omų

Proj. jungiamoji mova Nr. 4A, 4B, 4C (su ekranu įžeminimu, be transpozicijos)

1 met. 110kV

30,98°

X=6116735.61
Y=430605.56

X=6116734.76
Y=430605.57

X=6116733.92
Y=430605.73

21,62

R5

430600

6116700

25,27°

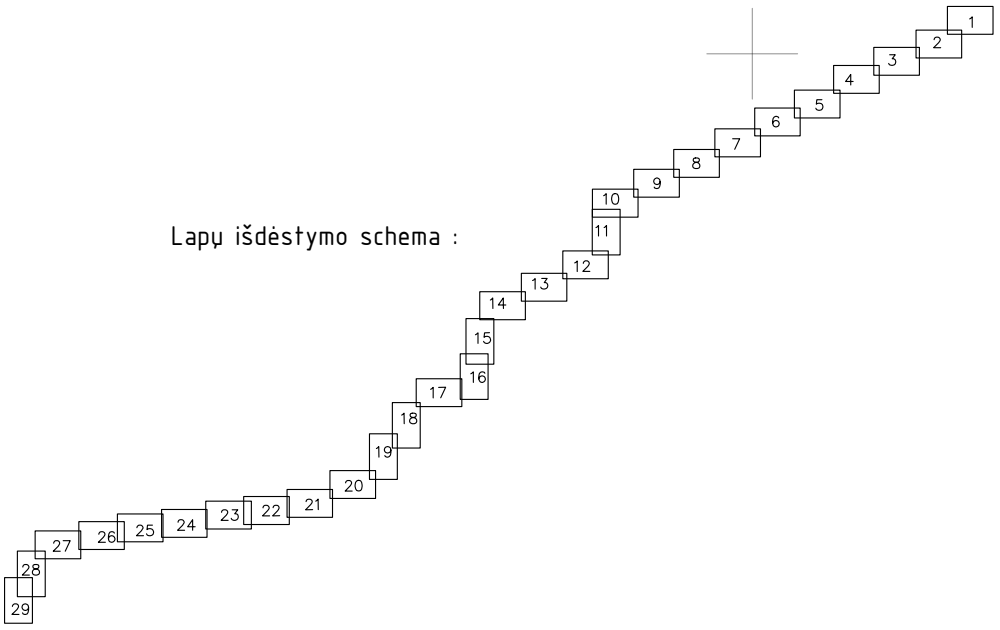
X=6116624.26
Y=430638.43

X=6116623.18
Y=430638.63

X=6116622.08
Y=430638.58

R5

Lapų išdėstymo schema :



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data	Parašas	Pavardė	Proj. dalis

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	11	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

X=6116624.26
Y=430638.43
X=6116623.18
Y=430638.63
X=6116622.08
Y=430638.58

X=6116597.59
Y=430634.85

X=6116595.29
Y=430633.87

X=6116593.75
Y=430631.89

X=6116593.06
Y=430630.26

X=6116575.09
Y=430588.02

R5

ORKŠ_1

16

58.29°

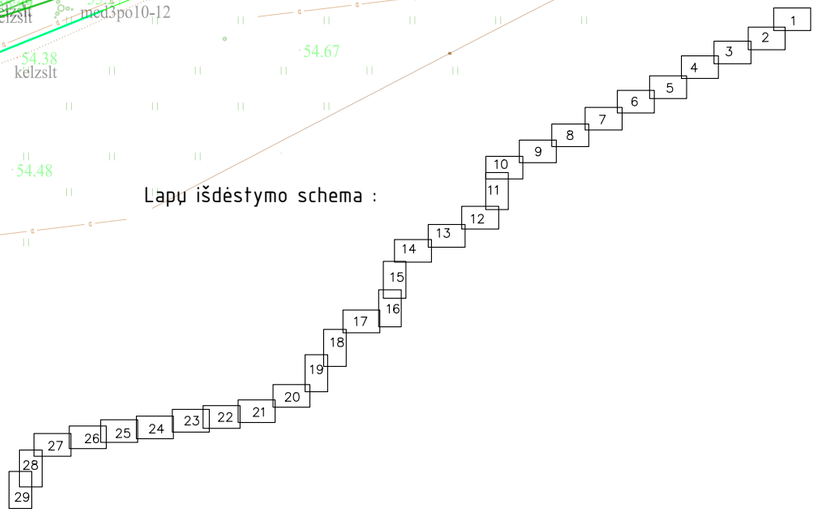
12.54

PE vamzdis 4xD200+1xD11
L=47m. Uždaru būdu.

E7

5E4+ŠKL

Lapų išdėstymo schema :



Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	12	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

Proj. 110 kV KL servituto plotas

E7 Proj. 110 kV KL trasa

Sklypų ribos

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu

Elektros kabelių elektroninis žymeklis

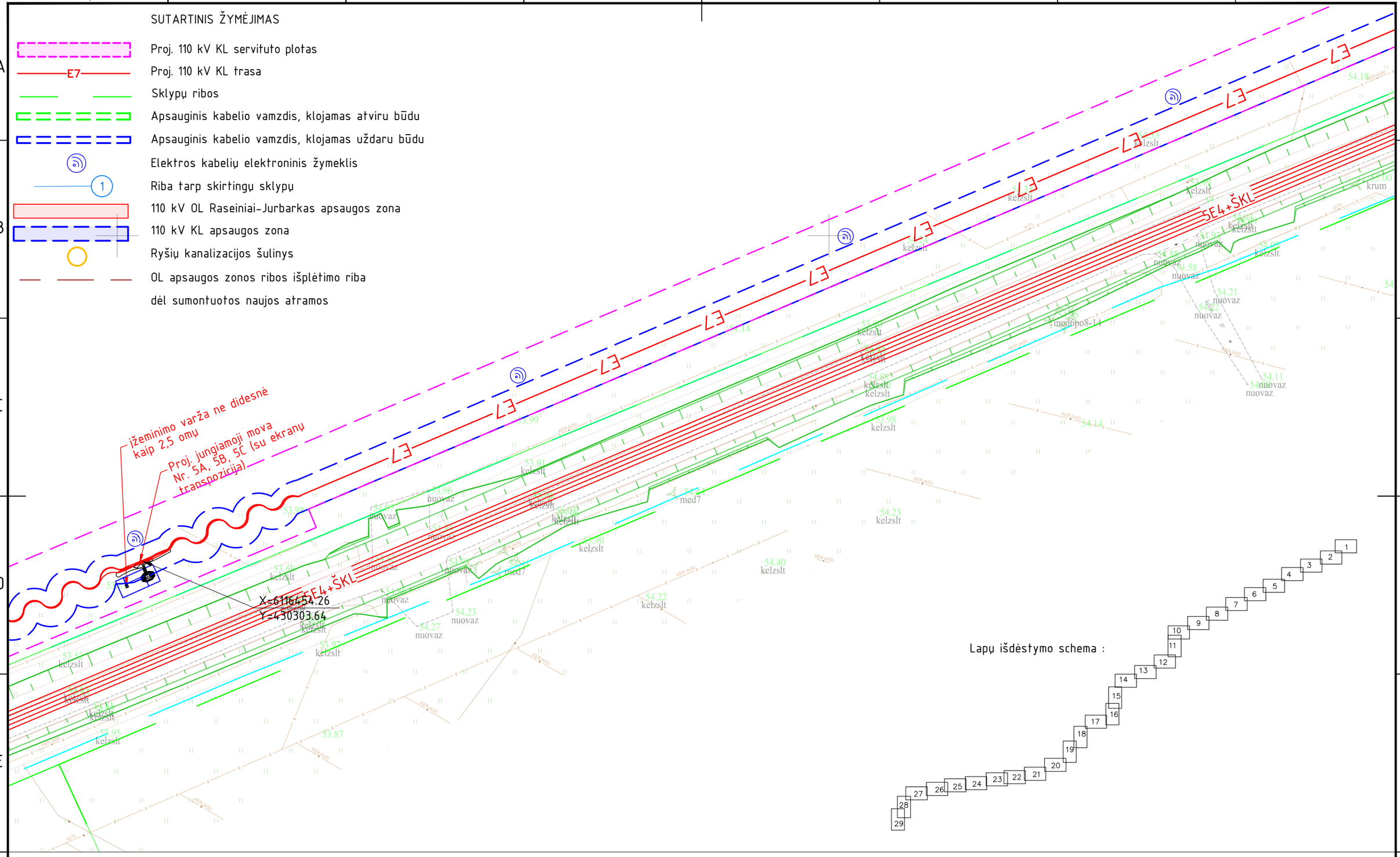
1 Riba tarp skirtingų sklypų

110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona

110 kV KL apsaugos zona

Ryšių kanalizacijos šulinys

OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



Lapų išdėstymo schema :

Data								
Parašas								
Pavardė								
Proj. dalis								

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	13	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

X=6116399
Y=430171.77

X=6116399.48
Y=430172.68

X=6116398.33
Y=430170.97

X=6116367.4
Y=430141.08

X=6116366.56
Y=430140.43

X=6116365.61
Y=430139.97

13.18

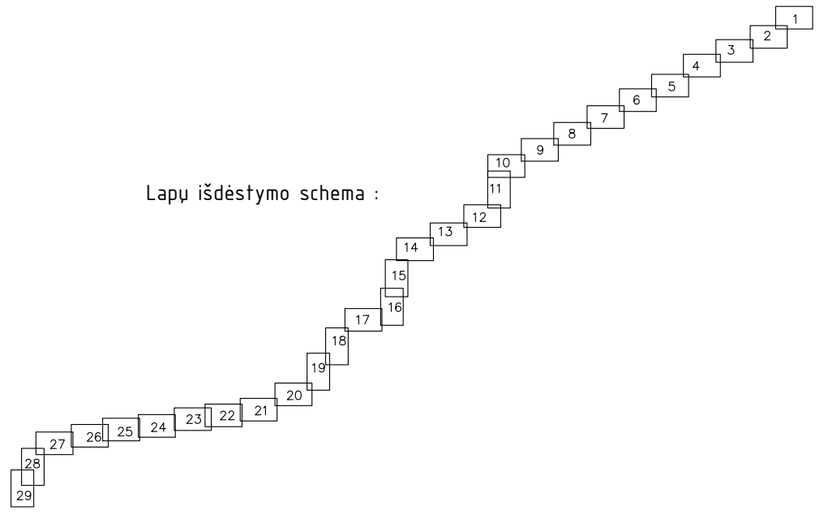
12.02

15.31

E7

5E4+ŠKL

Lapų išdėstymo schema :



Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

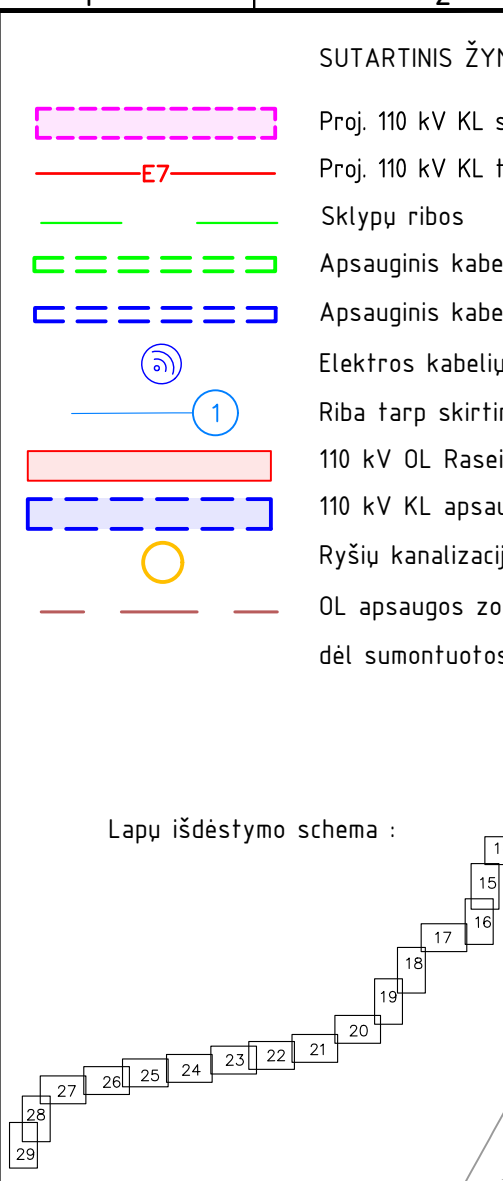
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	14	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa (E7)
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų (1)
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :



X=6116258.66
Y=430101.56

X=6116258.17
Y=430101.41

PE vamzdis 4xD200+1xD110
L=171m. Uždaru būdu.

X=6116257.67
Y=430101.32

Orientacinė miško sklypo teritorijos riba

E7

5E4+ŠKL

17

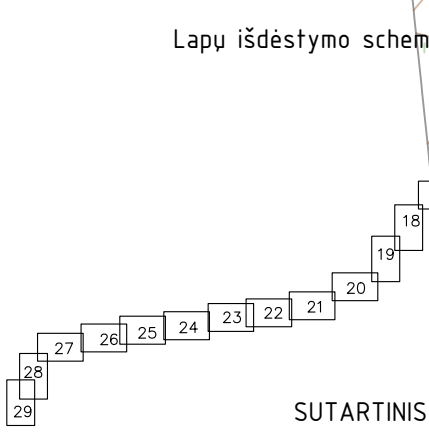
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data			
Parašas			
Pavardė			
Proj. dalis			

ED2509-XX-RPP-E.B-05

Lapas	Lapų	Laida
15	29	0

Lapų išdėstymo schema :



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Orentacinė miško sklypo teritorijos riba

5E4+ŠKL

E7

X=6116096.15
Y=430078.48

X=6116073.89
Y=430075.78

X=6116074.39
Y=430075.87

X=6116073.4
Y=430075.65

X=6116054.73
Y=430069.3

X=6116055.66
Y=430069.72

X=6116046.88
Y=430062.27

X=6116040.77
Y=430049.28

X=6116053.91
Y=430068.7

13.37

X=6116040.64
Y=430048.22

X=6116041.12
Y=430050.29

X=6116046.36
Y=430061.41

X=6116047.55
Y=430063

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data	Parašas	Pavardė	Proj. dalis

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	16	29	0

X=6116026.11
Y=429846.35

X=6116028.13
Y=429846.68

X=6116036.94
Y=429854.9

X=6116038.02
Y=429856.49

X=6116038.41
Y=429858.38

PE vamzdis 4xD200+1xD110
L=91m. Uždaru būdu.

X=6116039.45
Y=429947.02

Proj. jungiamoji mova
Nr. 6A, 6B, 6C (su ekranų transpozicija)

X=6116039.86
Y=429980.28

X=611
Y=430

44,39°

R5

16,12

41,38°

PE vamzdis 4xD200+1xD110
L=41m. Uždaru būdu.

Nesuformuotas sklypas

5E4+ŠKL

Įžeminimo varža ne didesnė, kaip 2,5 omų

X=6115986.13
Y=429848.01

X=6115968.73
Y=429848.73

X=6115967
Y=429848.5

X=6115965.45
Y=429847.68

40,35°

Lapų išdėstymo schema :

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data	ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
					17	29	0

unik.Nr.4400056655040

X=6115968.73
Y=429848.73

X=6115967
Y=429848.5

X=6115965.45
Y=429847.68

R5

40,35°

6115963.96
429777.11

6115950
429800

45/43 - 0339

45/43 - 0340

1 ker d50

X=6115828.34
Y=429740.66

X=6115827.9
Y=429740.36

X=6115827.43
Y=429740.1

Lapų išdėstymo schema :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa (E7)
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų (1)
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	18	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

X=6115828.34
Y=429740.66

X=6115827.9
Y=429740.36

X=6115827.43
Y=429740.1

X=6115751.22
Y=429703.33

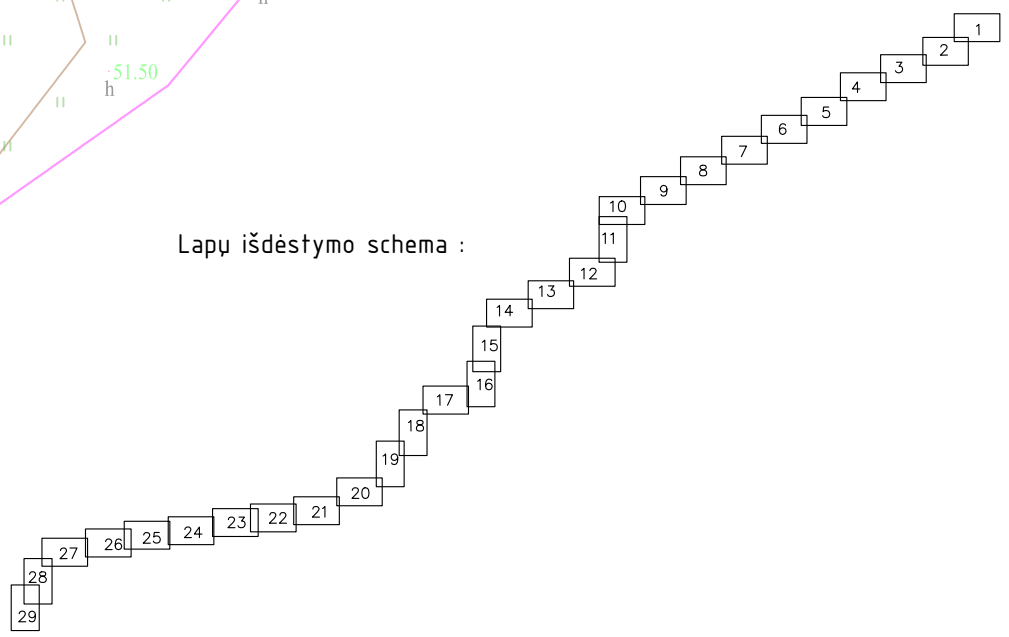
X=6115716.59
Y=429682.22

X=6115715.93
Y=429681.74

X=6115715.36
Y=429681.15

X=6115679.03
Y=429637.65

Lapų išdėstymo schema :



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data	Parašas	Pavardė	Proj. dalis	ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
					19	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

X=6115653.7
Y=429601.4

X=6115679.03
Y=429637.65

X=6115655.15
Y=429604.96

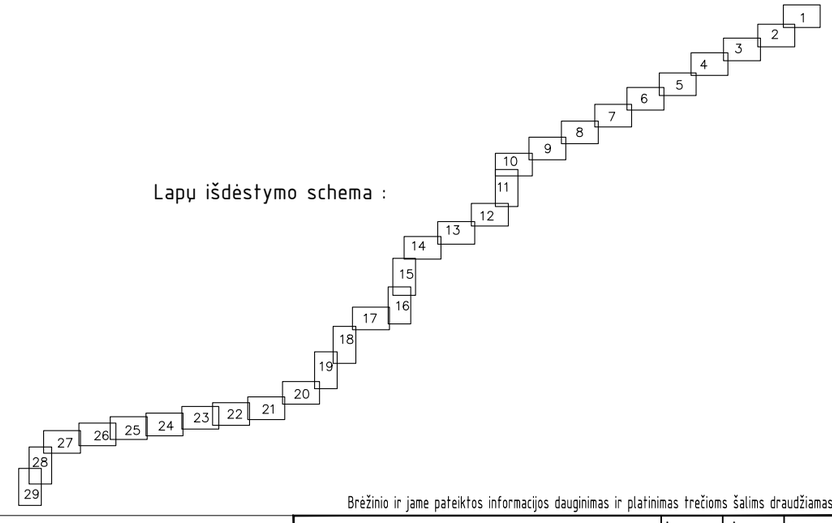
X=6115604.5
Y=429480.03

Proj. jungiamoji mova Nr. 4A, 4B, 4C (su ekranų įžeminimu, be transpozicijos)

Įžeminimo varža ne didesnė kaip 2,5 omų

E7

Lapų išdėstymo schema :



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data	Parašas	Pavardė	Proj. dalis

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	20	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

Proj. 110 kV KL servituto plotas

E7 Proj. 110 kV KL trasa

Sklypų ribos

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu

Elektros kabelių elektroninis žymeklis

1 Riba tarp skirtingų sklypų

110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona

110 kV KL apsaugos zona

Ryšių kanalizacijos šulinys

OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

X=6115596.18
Y=429454.68

X=6115595.51
Y=429453.35

X=6115594.48
Y=429452.28

R5

E7

X=6115540.13
Y=429410.48

X=6115539.21
Y=429409.56

X=6115538.56
Y=429408.44

X=6115527.22
Y=429381.13

PE vamzdis 4xD200+1xD110
1250N,
L=20m . Atviru būdu.

20

21

X=6115519.2
Y=429361.3

X=6115519.33
Y=429362.01

X=6115519.56
Y=429362.7

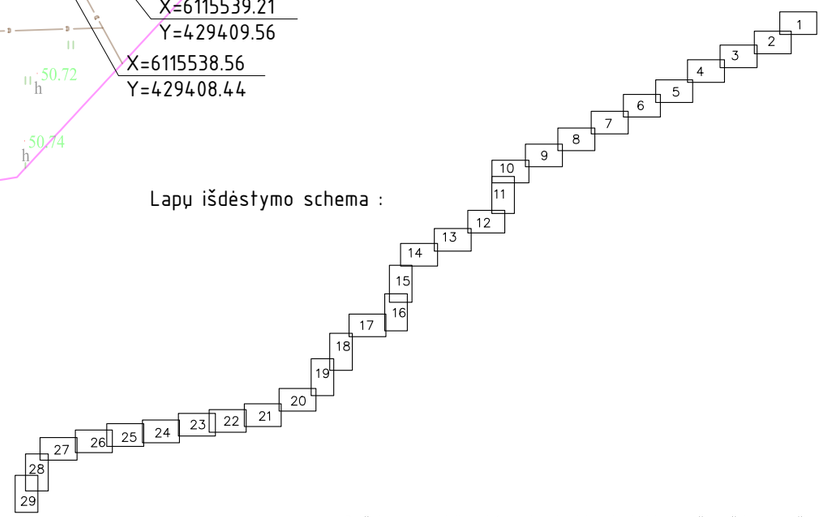
Nesuformuotas sklypa

R5

37.92°

3E4+ŠKL

Lapų išdėstymo schema :



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data					
Parašas					
Pavardė					
Proj. dalis		ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
			21	29	0

X=6115551.64
Y=429253.09

X=6115552.21
Y=429251.35

X=6115552.12
Y=429249.52

X=6115546.85
Y=429261.85

X=6115545.72
Y=429263.24

X=6115544.17
Y=429264.15

PE vamzdis 4xD200+1xD110
L=26m. Uždaru būdu.

42.14°

R5

RKS-3

23

24

22

E7

SE4+ŠKL

Nešuformuotas sklypas

8,43

X=6115523.52
Y=429130.13

R5

38,03°

37.92°

X=6115520.15
Y=429272.85

X=6115518.71
Y=429273.66

X=6115517.62
Y=429274.9

X=6115512.27
Y=429283.44

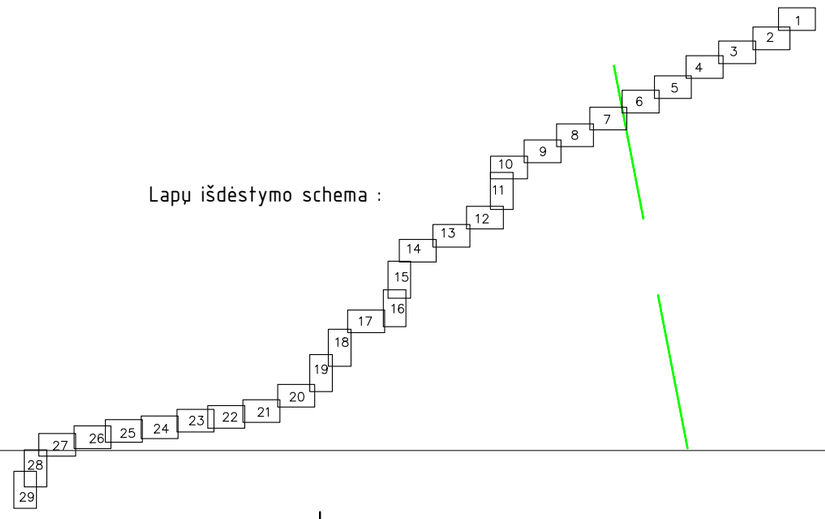
X=6115511.64
Y=429284.96

X=6115511.54
Y=429286.6

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

Data	Parašas	Pavardė	Proj. dalis

ED2509-XX-RPP-E.B-05

Lapas	Lapų	Laida
22	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

Proj. 110 kV KL servituto plotas

E7 Proj. 110 kV KL trasa

Sklypų ribos

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu

Elektros kabelių elektroninis žymeklis

1 Riba tarp skirtingų sklypų

110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona

110 kV KL apsaugos zona

Ryšių kanalizacijos šulinys

OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Proj. jungiamoji mova Nr. 8A, 8B, 8C (su ekranų transpozicija)

įžeminimo varža ne didesnė kaip 2,5 omų

X=6115514.4
Y=429067.91

X=6115508.49
Y=429027.69

X=6115523.52
Y=429130.13

25

24

E7

5E4+ŠKL

8,42

8,43

Lapų išdėstymo schema :



Data								
Parašas								
Pavardė								
Proj. dalis								

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	23	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

Proj. 110 kV KL servituto plotas

E7 Proj. 110 kV KL trasa

Sklypų ribos

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu

Elektros kabelių elektroninis žymeklis

1 Riba tarp skirtingų sklypų

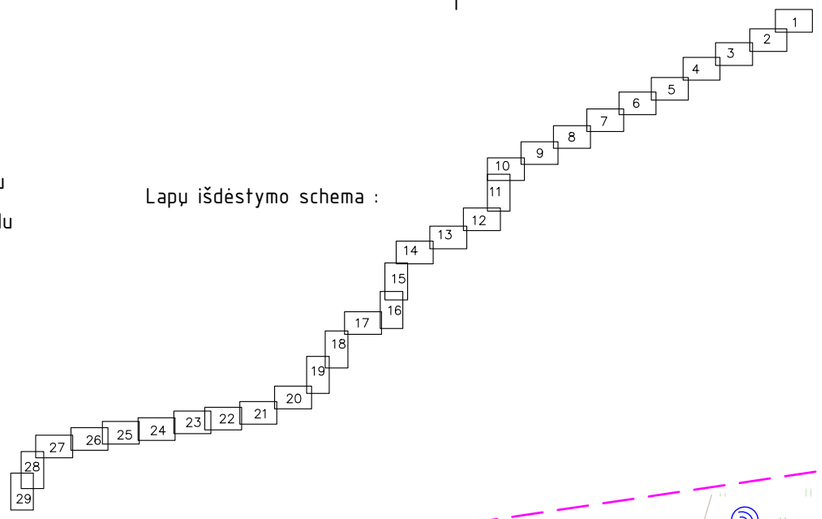
110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona

110 kV KL apsaugos zona

Ryšių kanalizacijos šulinys

OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :



E7 E4 4E4+ŠKL 8,45 44005993:794 44048 KS94 2023.12.13 Kirstukas G. UAB "Drava" R0 nuovaz kelzslt

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

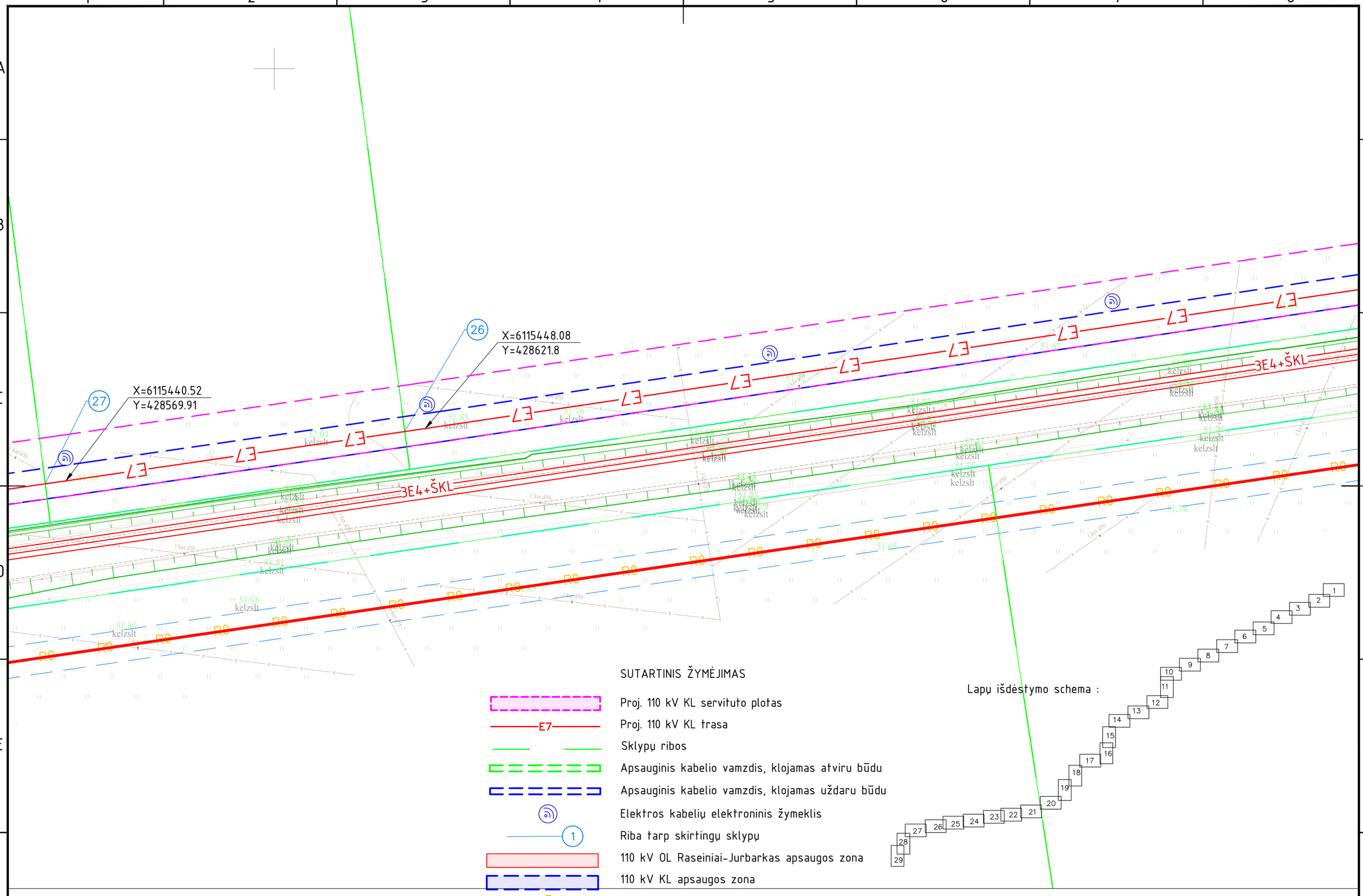
ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	24	29	0

Data

Parašas

Pavardė

Proj. dalis



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

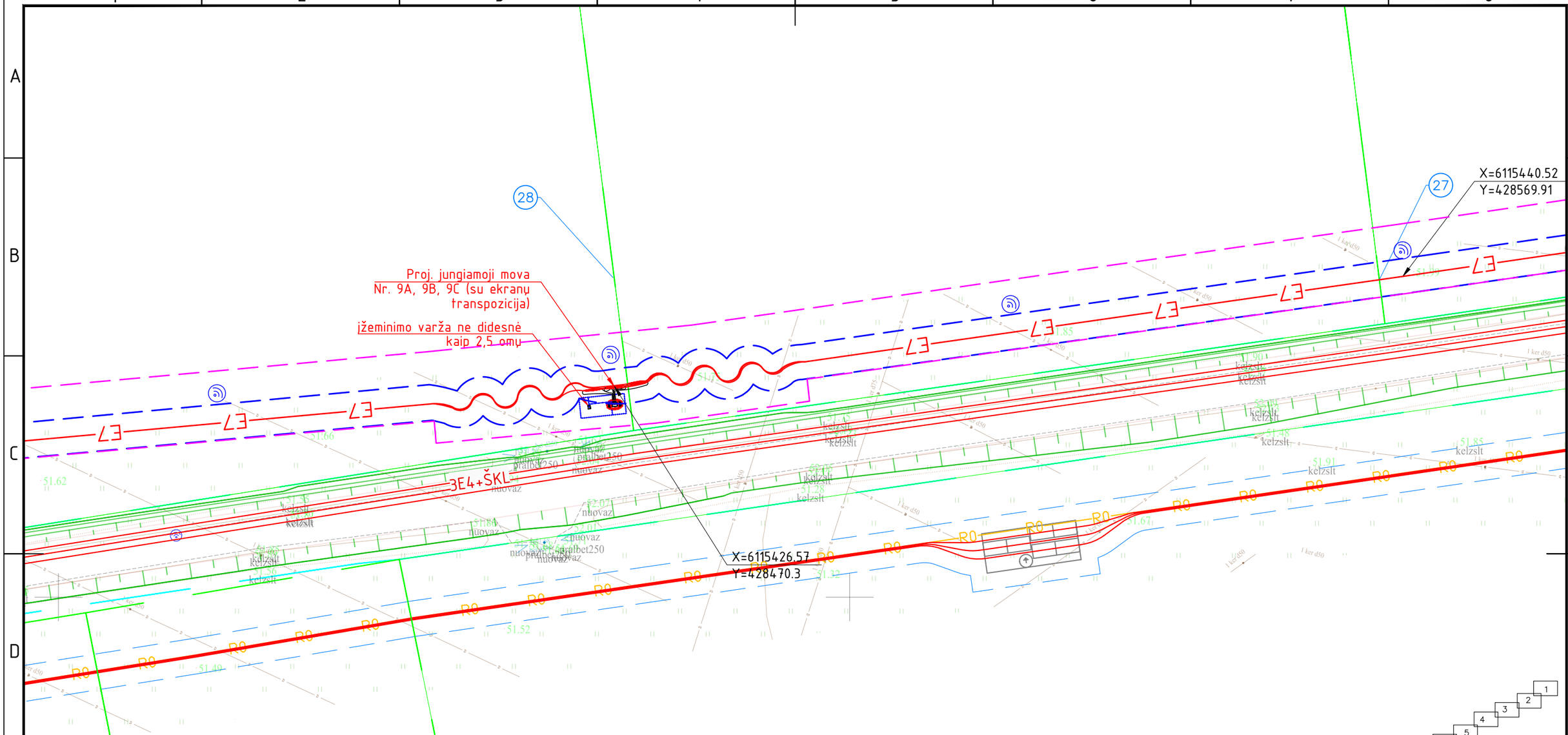
- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

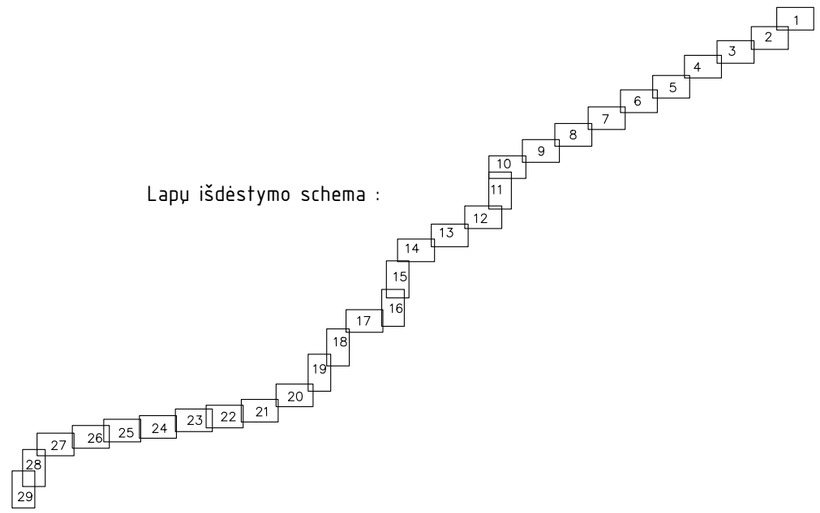
ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	25	29	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :



Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-05	26	29	0

X=6115399.85
Y=428246.31

X=6115399.18
Y=428244.47

X=6115397.86
Y=428243.03

45,11°

X=6115391.13
Y=428238.09

X=6115389.44
Y=428237.29

X=6115387.57
Y=428237.16

RKŠ=4

R5

PE vamzdis 4xD200+1xD110
L=19m. Uždaru būdu.

43,10°

Nesuformuotas sklypa

PE vamzdis 4xD200+1xD110
1250N,
L=10m . Atviru būdu.

Kabelio V.V.
3.1m

X=6115369.68
Y=428239.3

X=6115359.76
Y=428240.5

19,13

Nesuformuotas sklypa

X=6115415.56
Y=428349.77

ATSARGIAI!!!
LITGRID ORO
LINIJA

Sankirta su proj. 330 kV KL
ir ryšių kabeliu

X=6115364.83
Y=428239.89

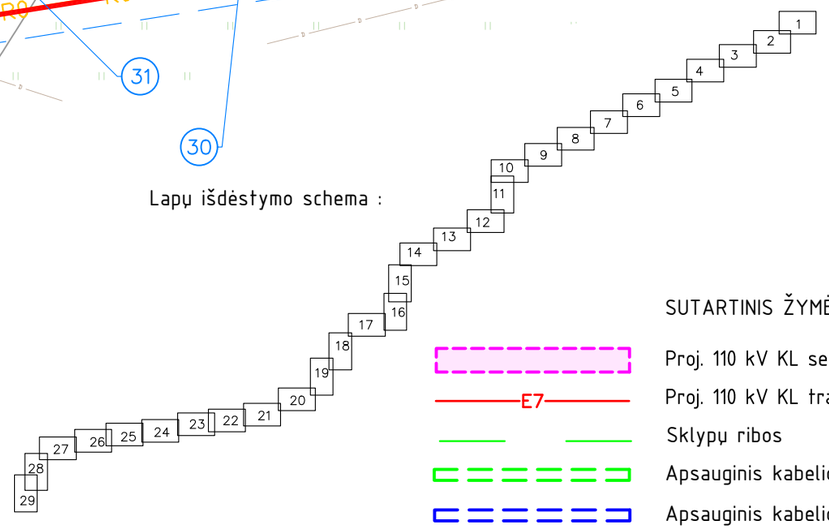
X=6115335.49
Y=428243.41

X=6115333.78
Y=428243.32

39,50°

X=6115332.19
Y=428242.66

Lapų išdėstymo schema :



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL serviuto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis

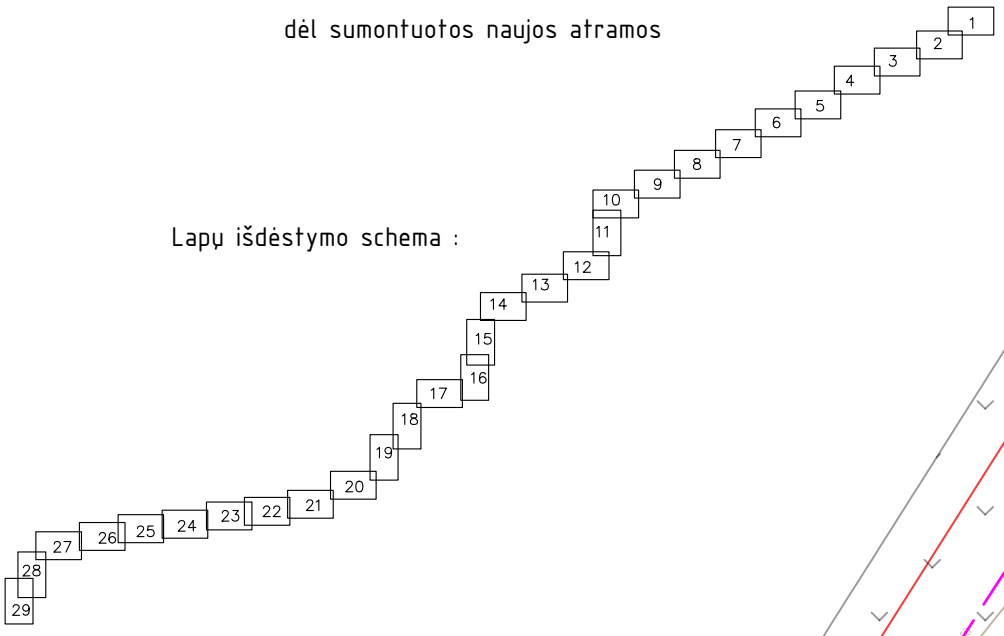
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	27	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :



35

R5

39,50°

X=6115318.37
Y=428233.8

8,8

7,53

11,04

Esama atrama Nr. 112,
PB-21 tipo

X=6115190.17
Y=428164.77

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-05	Lapas	Lapų	Laida
	28	29	0

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

Proj. 110 kV KL servituto plotas

E7 Proj. 110 kV KL trasa

Sklypų ribos

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu

Elektros kabelių elektroninis žymeklis

1 Riba tarp skirtingų sklypų

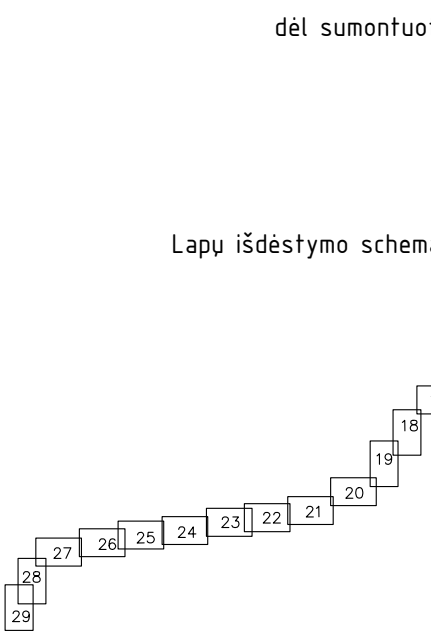
110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona

110 kV KL apsaugos zona

Ryšių kanalizacijos šulinys

OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Lapų išdėstymo schema :



8,8

7,53

11,04

Esama atrama Nr. 112, PB–21 tipo

X=6115190.17
Y=428164.77

X=6115123.35
Y=428108.83

Esama tarpinė atrama Nr. 112 keičiama į naują dvigrandę inkarinę atramą su dviejų 110 kV KL užvedimo konstrukcijomis (*viena KL užvedimo konstrukcija perspektyvai*), kuri statoma naujoje vietoje (iškeliama į sklypo pakraštį).
Proj. atramos tipas – 2K110/300/0–30/28*.

36

X=6115080.36
Y=428095.23

1 met 110kV

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509–XX–RPP–E.B–05	Lapas	Lapų	Laida
	29	29	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

X=6117603.58
Y=432229.48

X=6117603.88
Y=432230.19

X=6117604.06
Y=432230.93

X=6117608.43
Y=432264.67

X=6117608.43
Y=432264.67

Esama atrama Nr. 95,
PB-21 tipo
Sumontuojami esami faziniai laidai AS-185

1 met I10kV

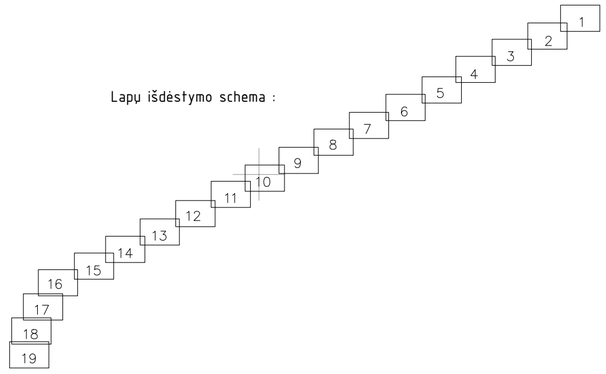
E7

11,43

7,94

Esama atrama Nr. 96,
PB110-4 tipo
X=6117484.8
Y=432020.58

Lapų išdėstymo schema :



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-08-25	Statybos leidimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	ENER-G DESIGN			ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV ORO LINIJOS RASEINIAI – JURBARKAS) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, JURBARKO R. SAV., JURBARKO R. SAV. TERITORIJA, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
35286	PV	Vidas Džervus		110 kV OL Raseiniai – Jurbarkas atkarpoje tarp atramų Nr. 95–112 išmontuojamų atramų planas M1:500	Laida 0
36744	PDV	R. Nauburytė-Skersė			
	Proj.				
LT	Statytojas/ Užsakovas: LITGRID AB / UAB „MB ENERGIJA“			ED2509-XX-RPP-E.B-06	Lapas 1 / Lapų 19

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

431900
6117500

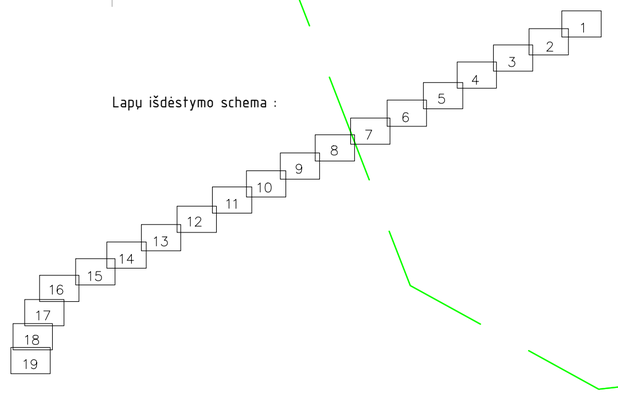
Nesuformuotas sklypa

Esama atrama Nr. 96, PB110-4 tipo
X=6117484.8
Y=432020.58

7.94
11.43

432000
6117400

Lapų išdėstymo schema :



Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-06	Lapas	Lapų	Laida
	2	19	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

X=6117352.37
Y=431734.23

Proj. jungiamoji mova Nr. 2A, 2B, 2C (su ekranų transpozicija)

Įžeminimo varža ne didesnė kaip 2,5 omų

8,1

11,6

Esama atrama Nr. 97, PB110-4 tipo

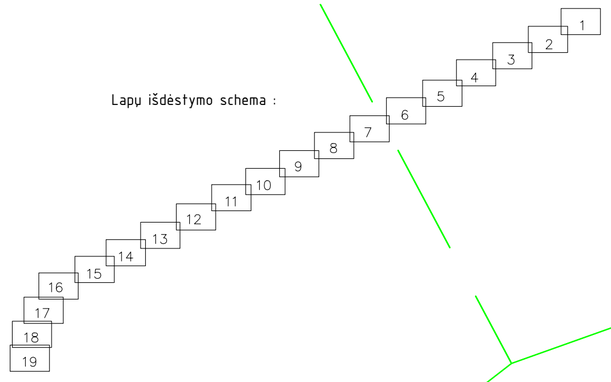
X=6117354.19
Y=431763.48

6117700

431700

6117300

Lapų išdėstymo schema :



Dalia | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-06	3	19	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

E7

7.98

11.47

10

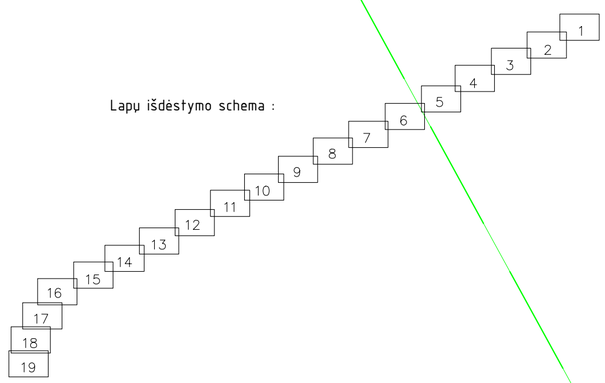
11

12

Esama atrama Nr. 98
PB-21 tipo
X=6117223.54
Y=431505.68

1 met 110kV
1 met 110kV
1 met 110kV

Lapų išdėstymo schema :



Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-06	4	19	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

431100
6117100

431200
6117100

431200
6117000

X=6117079.63
Y=431196.57

Proj. jungiamoji mova Nr. 3A, 3B, 3C (su ekranų transpoziciją)

Įžeminimo varža ne didesnė kaip 2,5 omų

7.89

11.4

Esama atrama Nr. 99, PB110-4 tipo

X=6117094.67
Y=431251.44

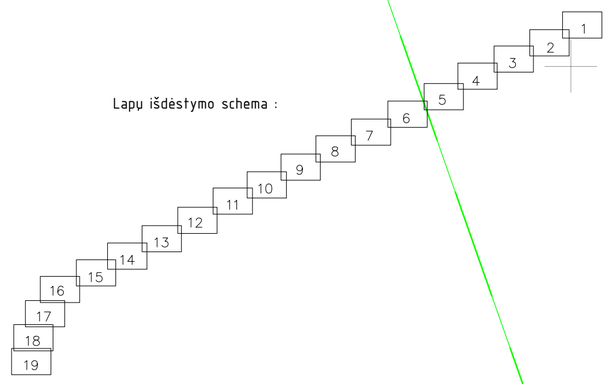
13

14

E7

1 met 110kV
1 met 110kV
1 met 110kV

Lapų išdėstymo schema :



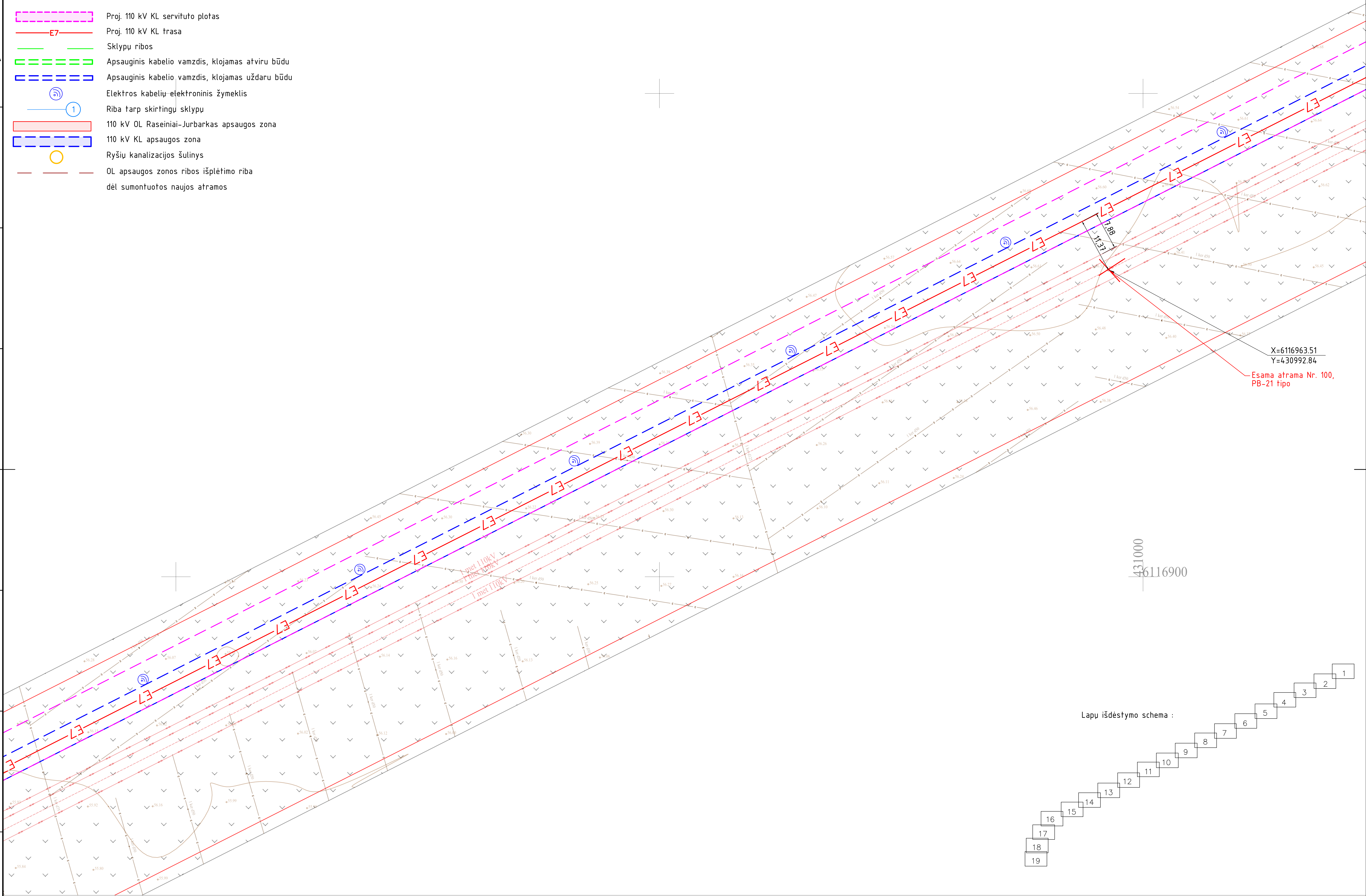
Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-06	5	19	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

	Lapas	Lapų	Laida
ED2509-XX-RPP-E.B-06	6	19	0

Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

15

E7

7,91

11,41

Esama atrama Nr. 101, PB-21 tipo

X=6116833.44
Y=430736.45

X=6116807.13
Y=430659.3

X=6116787.44
Y=430620.6

X=6116786.1
Y=430618.96

X=6116784.22
Y=430618.01

48,73°

R5

Proj. jungiamoji mova Nr. 4A, 4B, 4C (su ekranu įžeminimu, be transpozicijos)

Įžeminimo varža ne didesnė kaip 4,5 omų

Linija 110kV
Linija 110kV
Linija 110kV

30,98°

21,62°

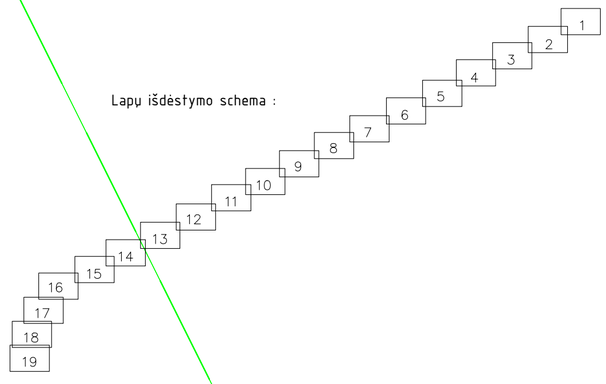
R5

X=6116735.61
Y=430605.56

X=6116734.76
Y=430605.57

X=6116733.92
Y=430605.73

Lapų išdėstymo schema :



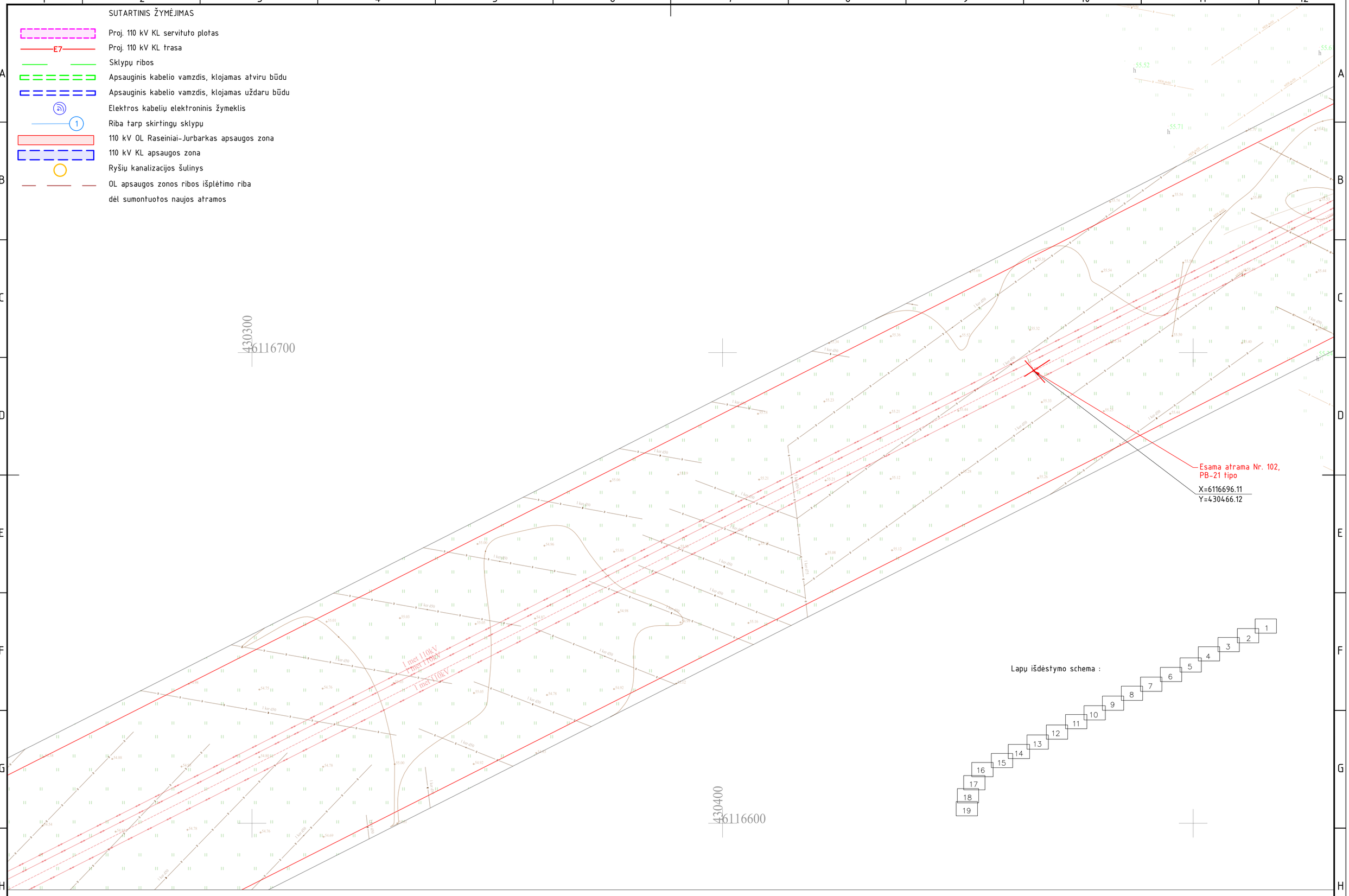
Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-06	Lapas	Lapų	Laida
	7	19	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Proj. 110 kV KL servituto plotas
- E7 — Proj. 110 kV KL trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- 110 kV OL Raseiniai–Jurbarkas apsaugos zona
- 110 kV KL apsaugos zona
- Ryšių kanalizacijos šulinys
- OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos



Lapų išdėstymo schema :

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-06	Lapas	Lapų	Laida
	8	19	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

Proj. 110 kV KL servituto plotas

E7 Proj. 110 kV KL trasa

Sklypų ribos

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu

Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu

Elektros kabelių elektroninis žymeklis

1 Riba tarp skirtingų sklypų

110 kV OL Raseiniai-Jurbarkas apsaugos zona

110 kV KL apsaugos zona

Ryšių kanalizacijos šulinys

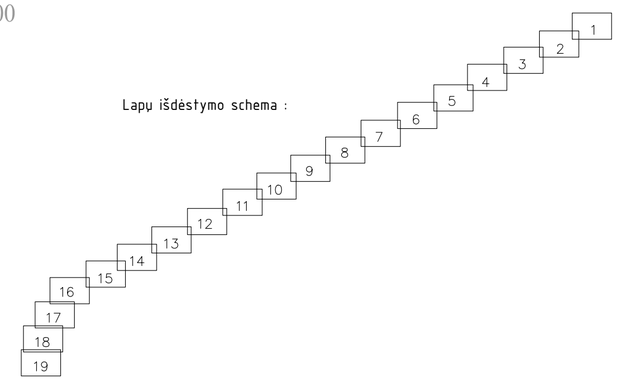
OL apsaugos zonos ribos išplėtimo riba dėl sumontuotos naujos atramos

Esama atrama Nr. 103,
PB-21 tipo
X=6116566.46
Y=430209.73

430200

6116500

Lapų išdėstymo schema :



Parašas

Data

Pavardė

Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

ED2509-XX-RPP-E.B-06	Lapas	Lapų	Laida
	9	19	0