

Statytojas/Užsakovas	LITGRID AB , Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius			
Techninio projekto rengėjas	UAB Energetikos projektavimo institutas , Islandijos pl. 67, LT-49171 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas			
Adresas	Kauno raj. sav. teritorija			
Statinio projekto Nr.	2025/22-01-PP			
Investicinis numeris	PTTK2211			
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys			
Statinio paskirtis	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai			
Statybos rūšis	Statinio rekonstravimas			
Statinio pavadinimas	01 110 kV EPL Kaunas-Jonava I, II; Kaunas-Vandžiogala			
Statinio projekto etapas	Priešprojektiniai pasiūlymai			
Statinio projekto dalis	Bendroji dalis	Bylos (segtuvo) žymuo	BD	
		Segtuvas	1	
Bylos pavadinimas	Bendroji dalis	Bylos laida	0	
		Bylos išleidimo data	2025-08	
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB Energetikos projektavimo institutas	Direktorius	Martynas Petravičius		
	Statinio projekto vadovas	Darius Balakauskas	21188	

TURINYS

1	STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	3
2	STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	4
3	STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) EL DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	5
4.	PROJEKTO DERINIMO LAPAS.....	7
5.	STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS	8
6.	PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	9
7.	BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI	14
8.	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	17
9.	BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA.....	71
10.	BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS, HIGIENOS REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS	128
11.	BRĖŽINIAI	148
12.	PRIEDAI	149

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos		
1.	BD	0	Bendroji dalis			
0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas		
				01 110 kV EPL Kaunas-Jonava I, II; Kaunas-Vandžiogala		
	21188	PV	Darius Balakauskas			
			Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	Laida 0		
LT	LITGRID AB			2025/22-01-PP-BD.PSSŽ	Lapas 1	Lapų 1

3 STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) EL DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
2025/22-01-PP-BD.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2025/22-01-PP-BD.PSSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2025/22-01-PP-BD.BSŽ	2	0	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
2025/22-01-PP-BD.PDL	1	0	Projekto derinimų lapas	
2025/22-01-PP-BD.BD	6	0	Bendrieji duomenys	
2025/22-01-PP-BD.BSR	3	0	Bendrieji statinio rodikliai	
2025/22-01-PP-BD.AR	52	0	Aiškinamasis raštas	
2025/22-01-PP-BD.TS	77	0	Bendroji techninė specifikacija	
Grafiniai dokumentai				
2024/01-03-TP-SP.B-01	5	0	Situacijos, sklypo sutvarkymo ir aukščių planas	
2025/22-01-PP-SA.B-01	1	0	Atrama Nr. 1 K110/300/31-60/26	
2025/22-01-PP-SA.B-02	1	0	Atrama Nr. 1 K110/300/31-60/36	
2024/01-03-TP-EL.B-01	1	0	Situacijos planas	
2024/01-03-TP-EL.B-02	9	0	110 kV EPL Kaunas - Jonava I, II, 110 kV EPL Kaunas - Vandžiogala pertvarkomo ruožo trasos planas M 1:500	
2024/01-03-TP-EL.B-03	3	0	110 kV EPL Kaunas - Jonava I, II, 110 kV EPL Kaunas - Vandžiogala pertvarkomo ruožo trasos išilginis profilis Mh 1:2000/Mv 1:200	
2024/01-03-TP-EL.B-04	1	0	Principinė išdėstymo schema	
2024/01-03-TP-EL.B-06	8	0	110 kV kabelių klojimo pjūviai	
Pridedami dokumentai				
Priedas Nr. 1	22	0	LITGRID AB. Techninė užduotis.	
0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas	
21188	PV	Darius Balakauskas	01 110 kV EPL Kaunas-Jonava I, II; Kaunas-Vandžiogala	
			Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	Laida
				0
LT	LITGRID AB		2025/22-01-PP-BD.BSŽ	Lapas Lapų 1 2

6							
			Investicinis projektas Nr. PTTK2211				
Priedas Nr. 2	1	0	110 kV elektros oro linija Kaunas - Jonava I. VĮ Registrų centras. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai				
Priedas Nr. 3	12	0	110 kV elektros oro linija Kaunas - Jonava I. Kadastrinė byla				
Priedas Nr. 4	1	0	110 kV elektros oro linija Kaunas - Jonava II. VĮ Registrų centras. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai				
Priedas Nr. 5	16	0	110 kV elektros oro linija Kaunas - Jonava II. Kadastrinė byla				
Priedas Nr. 6	1	0	110 kV elektros oro linija Kaunas - Vandžiogala. VĮ Registrų centras. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai				
Priedas Nr. 7	21	0	110 kV elektros oro linija Kaunas - Vandžiogala. Kadastrinė byla				
Priedas Nr. 8	4	0	LITGRID AB. Įgaliojimas	Nr.25IG-142, 2025-05-23			
Priedas Nr. 9	1	0	UAB Enersense. Įgaliojimas	Nr.034, 2025-08-07			
Priedas Nr.10	2	0	UAB Energetikos projektavimo institutas. Įgaliojimas	Nr.25-01/093, 2025-08-13			
Priedas Nr.11	1	0	UAB Energetikos projektavimo institutas. Įsakymas dėl projekto vadovo ir projekto dalies vadovų paskyrimo	Nr.25-01/059, 2025-06-02			
Priedas Nr.12	1	0	PV D. Balakausko kvalifikacijos atestato Nr.21188 kopija				
Priedas Nr.13	1	0	AA M. Michaliunjo kvalifikacijos atestato Nr.A1338 kopija				
Priedas Nr.14	1	0					
Priedas Nr.15	1	0					
Priedas Nr.16	1	0	PDV PR. Pusvaškienė kvalifikacijos atestato Nr.39803 kopija				
Priedas Nr.17	2	0	UAB Energetikos projektavimo institutas. PDV tarpusavio suderinimo aktas				
Priedas Nr.18	4	0	Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo liudijimas				
Priedas Nr.19	5	0	Topografinis planas				
Priedas Nr.20	8	0	Kadastro žemėlapis				
					2025/22-01-PP-BD.BSŽ		
			2	2	0		

4. PROJEKTO DERINIMO LAPAS

Eil. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Pastabos	Data
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

--	--	--

0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS	Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas		
21188	PV	Darius Balakauskas	01 110 kV EPL Kaunas-Jonava I, II; Kaunas-Vandžiogala	
Projekto derinimo lapas			Laida	
			0	
LT	LITGRID AB		2025/22-01-PP-BD.PDL	
			Lapas	Lapų
			1	1

6. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Techninis projektas parengtas pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
	Nr. XII-2573	LR Statybos įstatymas. Suvestinė redakcija 2024-05-01	
	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. Suvestinė redakcija 2024-05-01	
	Nr. IX-1983	LR Žemės įstatymas. Suvestinė redakcija 2024-05-01	
	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas. Suvestinė redakcija 2024-05-01	
	Nr. IX-1004	LR Atliekų tvarkymo įstatymo pakeitimo įstatymas. Suvestinė redakcija 2023-10-04	
	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas. Suvestinė redakcija 2024-05-01	
Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:			
	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
	STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas	
	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	
	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.	
	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai			
2025/22-01-PP-BD.BD			Lapas
			Lapų Laida
			2 6 0

10			
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas.	
	STR 2.01.01(3):1999.	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.	
	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga.	
	STR 2.01.01(6):2008	ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	
	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga	
	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo.	
	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos	
	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	
	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	
	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	
	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
	LST 1569:2012/P:2018	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	
	EĮIT, Suvestinė redakcija 2019-01-01	Elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
	EETET, Suvestinė redakcija 2016-02-11	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	
	ETAT, Suvestinė redakcija 2013-07-01	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	
	ELIIT, Suvestinė redakcija 2018-11-01	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	
	ETNT, Suvestinė redakcija 2019-01-24	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	
	SPTPEIIT - 2013-03-05	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
	EĮRAAIIT - 2011-05-27	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	
	SPEIIT, Suvestinė redakcija 2015-05-22	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
2025/22-01-PP-BD.BD			Lapas
			Lapų Laida
			3 6 0

11					
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos		
	ST 1001192.03:2002/ 2074851.01:1999	Žemės kasimo, gerbūvio tvarkymo darbai.			
	ST 1001192.06:2002/ 2074851.04:1999	Šviesolaidinių kabelių tiesimas.			
	ST 1001192.04:2002/ 2074851.02:1999	Ryšių kanalizacijos klojimas			
	ST 1001192.08:2002/ 2074851.06:1999	Vidaus ryšių tinklų montavimas			
	IEC 62305-4:2006	Apsauga nuo žaibo elektromagnetinių impulsų			
	Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01, Nr.D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės			
	2003 07 01 Nr. IX- 1672, suvestinė redakcija nuo 2018- 07-01 iki 2019-06-30	Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas			
	Nr.A1-22/D1-34, Suvestinė redakcija 2009-05-27	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai			
	Nr.102, Suvestinė redakcija 2005-10-21	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai			
	Įsakymas Nr.A1-425	Kėlimo kranų naudojimo taisyklės			
	V.Ž. 2010, Nr.3-128	Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės			
	V.Ž. 2006, Nr.116- 4417	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis			
	V.Ž. 2005, Nr.53-1804	Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai			
	V.Ž. 2009, Nr.49- 1997	Kelių transporto priemonių valstybinės techninės apžiūros atlikimo taisyklės			
	V.Ž. 2005, Nr.49- 1627	Kelių transporto priemonių techninės būklės kontrolės Lietuvos Respublikos keliuose taisyklės			
	V.Ž. 2010, Nr.6-284	Transporto priemonių pakartotinio naudojimo, perdirbimo ir atnaujinimo tipo patvirtinimo taisyklės			
	V.Ž. 2008, Nr.24-876	Krovinių, vežamų kelių transporto priemonėmis, išdėstymo ir tvirtinimo taisyklės			
		2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr.305/2011			
		LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“			
LITGRID AB techniniai reikalavimai					
1.		LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui			
2025/22-01-PP-BD.BD			Lapas	Lapų	Laida
			4	6	0

12											
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos								
2.		LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai									
3.		Pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka									
4.		Darbų - atjungimų grafiko pavyzdinė forma									
5.		LITGRID AB ir AB ESO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatai									
6.		Sankirtų grafiko su 0,4-35 kV OL pavyzdinė forma									
7.		Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio įvertinimo komisijai									
8.		Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai									
9.		Informacinio saugumo reikalavimai									
10.		330-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai									
11.		110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai									
12.		330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gamyklinių gelžbetoninių pamatų standartiniai techniniai reikalavimai									
13.		Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės									
14.		Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110kV transformatorių pastotėse									
15.		Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas									
16.		Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiams srovėlaidžiams (laidams);									
17.		Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 pirminių įrenginių prijungimo gnybtams									
18.		Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui									
19.		Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams									
20.		400-110 kV įtampos oro linijos ŽTŠK standartiniai techniniai reikalavimai									
21.		Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movos projektavimui									
			<table> <tr> <td>2025/22-01-PP-BD.BD</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td></td><td>5</td><td>6</td><td>0</td></tr> </table>	2025/22-01-PP-BD.BD	Lapas	Lapų	Laida		5	6	0
2025/22-01-PP-BD.BD	Lapas	Lapų	Laida								
	5	6	0								

13			
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
22.		Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui	
23.		Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginiui	
24.		Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams	
25.		Tipiniai reikalavimai ryšių šuliniams	
26.		Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse	
27.		Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams	
28.		Tipinė šviesolaidinio paso forma	
29.		Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas	
30.		Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo aprašas.	
			Lapas
			Lapų
			Laida
2025/22-01-PP-BD.BD			6
			6
			0

7. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI						14
Pavadinimas				Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI (elektros tinklai)						
4. Inžinerinių tinklų ilgis						
4.1. 110 kV OL Kaunas – Jonava I:						
4.1.1. 110 kV EPL Kaunas – Jonava I bendras ilgis iki rekonstravimo				km	8,441	
4.1.2 110 kV EPL Kaunas – Jonava I bendras ilgis po rekonstravimo*				km	8,362	
4.1.3.1 110kV oro linijos Kaunas – Jonava I bendras ilgis iki rekonstravimo				km	8,441	
4.1.3.2 110 kV oro linijos Kaunas – Jonava I bendras ilgis po rekonstravimo*				km	7,836	
4.1.3.3. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis				vnt.; mm ²	1; 150	
4.1.3.4 110 kV OL Kaunas – Jonava I griauamas ilgis (po rekonstravimo) *				km	0,605	
4.1.4.1. 110 kV kabelių linija Kaunas – Jonava I bendras ilgis iki rekonstravimo				km	0	
4.1.4.2. 110 kV kabelių linija Kaunas – Jonava I bendras ilgis po rekonstravimo*				km	0,514	
0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas		
				01 110 kV EPL Kaunas-Jonava I, II; Kaunas-Vandžiogala		
	21188	PV	Darius Balakauskas	Bendrieji statinio rodikliai		
LITGRID AB			2025/22-01-PP-BD.BSR		Laida	
					Lapas	Lapų
LT				1	3	

15			
Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.1.4.3. 110 kV kabelių linija Kaunas – Jonava I bendras ilgis (šiuo projektu atliekamas)*	km	0,514	Statybinis ilgis 0,572km
4.1.4.4. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 800	3x1x800Cu/ 95Al mm ²
4.1.5.1 110 kV KL Kaunas – Jonava I šviesolaidinis kabelis iki rekonstravimo (ŠK)*	km	0	
4.1.5.2 110 kV KL Kaunas – Jonava I šviesolaidinis kabelis po rekonstravimo (ŠK)*	km	0,475	
4.1.5.3 110 kV KL Kaunas – Jonava I šviesolaidinis kabelis (šiuo projektu atliekamas)*	km	0,475	
4.1.5.4. elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius ir skerspjūvis	vnt.;	72 skaidulos;	
4.2. 110 kV EPL Kaunas – Jonava II:			
4.2.1. 110 kV EPL Kaunas – Jonava II bendras ilgis iki rekonstrovimo	km	13,204	
4.2.2 110 kV EPL Kaunas – Jonava II bendras ilgis po rekonstravimo	km	13,273	
4.2.3.1 110kV oro linijos Kaunas – Jonava II bendras ilgis iki rekonstrovimo	km	12,00	
4.2.3.2 110 kV oro linijos Kaunas – Jonava II bendras ilgis po rekonstravimo	km	11,40	
4.2.3.3. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 240	
4.2.3.4 110 kV OL Kaunas – Jonava II griauamas ilgis (po rekonstravimo) *	km	0,600	
4.2.4.1. 110 kV kabelių linija Kaunas – Jonava II bendras ilgis iki rekonstravimo	km	1,204	
4.2.4.2. 110 kV kabelių linija Kaunas – Jonava II bendras ilgis po rekonstravimo	km	1,873	
		2025/22-01-PP-BD.BSR	
		Lapas	Lapų
		2	3
		Laida	
		0	

16			
Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.2.4.3. 110 kV kabelių linija Kaunas – Jonava II bendras ilgis (šiuo projektu atliekamas)*	km	0,669	Statybinis ilgis 0,731km
4.4.4.4. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 800	3x1x800Cu/ 95Al mm ²
4.3. 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala:			
4.2.1. 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala bendras ilgis iki rekonstravimo	km	21,805	
4.2.2 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala bendras ilgis po rekonstravimo	km	21,871	
4.2.3.1 110kV oro linijos Kaunas – Vandžiogala bendras ilgis iki rekonstravimo	km	21,805	
4.2.3.2 110 kV oro linijos Kaunas – Vandžiogala bendras ilgis po rekonstravimo	km	21,183	
4.2.3.3. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 150	
4.2.3.4 110 kV OL Kaunas – Vandžiogala griauamas ilgis (po rekonstravimo) *	km	0,622	
4.2.4.1. 110 kV kabelių linija Kaunas – Vandžiogala bendras ilgis iki rekonstravimo	km	0	
4.2.4.2. 110 kV kabelių linija Kaunas – Vandžiogala bendras ilgis po rekonstravimo	km	0,688	
4.2.4.3. 110 kV kabelių linija Kaunas – Vandžiogala bendras ilgis (šiuo projektu atliekamas)*	km	0,688	Statybinis ilgis 0,750km
4.4.4.4. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 800	3x1x800Cu/ 95Al mm ²
Pastaba: *- rodiklio matmenys gali skirti, priklausomai nuo tiekiamos įrangos gabaritinių matmenų. Tikslinami darbo projekte. Statinio projekto vadovas: Darius Balakauskas Atestato Nr.21188 (vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)			
2025/22-01-PP-BD.BSR			Lapas
			Lapų
			Laida
			3
			3
			0

8. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Statinio pavadinimas:	01 110 kV EPL Kaunas-Jonava I, II; Kaunas-Vandžiogala
Statinio adresas:	Kauno raj. sav. teritorija
Statybos rūšis:	Rekonstravimas
Statinio paskirtis:	Inžineriniai tinklai
Statinio kategorija:	Ypatingi statiniai
Projekto pavadinimas:	Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas
Statytojas:	LITGRID AB, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius
Projektuotojas:	UAB Energetikos projektavimo institutas, Islandijos pl. 67, LT-49171 Kaunas

Projektas „Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas” parengtas vadovaujantis LITGRID AB investicinio projekto Nr.PTTK2211 technine užduotimi ir Lietuvos Respublikoje galiojančiais dokumentų reikalavimais. Techninio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip numatyta LR įstatymų nustatyta tvarka. Projektiniai sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį ir privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams, nurodytiems šios bylos 7 skyriuje.

Šis projektas paruoštas pagal LITGRID AB pateiktos TU reikalavimus (žr. priedas Nr.1). Sutartis pasirašyta per Centrinėje viešųjų pirkimų informacinėje sistemoje įvykdytą pirkimo procedūrą: pagal Lietuvos Respublikos pirkimų, atliekamų vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srities perkančiųjų subjektų įstatymo reikalavimus.

Šiame techniniame projekte pateikiami statinių sprendiniai:

Rekonstravimas, kuriems bus gaunamas statybą leidžiantis dokumentas:

1. Esamas pavadinimas: Inžineriniai tinklai - 110 kV elektros oro linija Kaunas - Jonava I. (L=8,441 km);atramos Nr.1-37 iki raj. ribos. Būsimas pavadinimas: Inžineriniai tinklai - 110 kV elektros perdavimo linija Kaunas - Jonava I. Unikalus Nr. 4400-0099-3239. L= 8,362 km. Paskirtis – elektros tinklų. Rekonstravimas. Ypatingasis. Statybos darbų apimtis – esamos 110kV oro linijos tarp atramų Nr.1-4 pamatų, laidų ir trosų išmontavimas. Vietoje to 110kV kabelių linijos su šviesolaidiniu kabeliu paklojimas. Statybos metai 1959/2008.
2. Esamas pavadinimas: Elektros tinklai - 110 kV elektros oro linija "Kaunas-Jonava II".

Oro lin.L=9.703 m,atramos Nr.1-3; 3-9 L1.818 m ir 12-14 L=527 aprašyta kitoje linijoje unikalus Nr 4400-0120-4140. Kabelinės lin. L=1203.91 (tarp atramų 28-31). Kabelis prie atramų 28 L=30.50, Nr.31 L=30.50m. Atramų sk.45vnt. Būsimas pavadinimas: Inžineriniai tinklai - 110 kV elektros perdavimo linija Kaunas - Jonava II. Unikalus Nr. 4400-0112-7924. L= 13,273 km. Paskirtis – elektros tinklų. Rekonstravimas. Ypatingasis. Statybos darbų apimtis – esamos 110kV oro linijos tarp atramų Nr.1-3 pamatų, laidų ir trosų išmontavimas. Vietoje to 110kV kabelių linijos su šviesolaidiniu kabeliu paklojimas. Statybos metai 1963/2008.

3. Esamas pavadinimas: Elektros tinklai - 110 kV elektros oro linija Kaunas-Vandžiogala. Atramos Nr.1-85. Atramos 4/3;5/4;6/5;7/6;8/7;9/8;10/9;13/12;14/13;15/14 priskiriamos kitai pagr. linijai. Būsimas pavadinimas: Inžineriniai tinklai - 110 kV elektros perdavimo linija Kaunas - Vandžiogala. Unikalus Nr.4400-0120-4140. L= 21,871 km. Paskirtis – elektros tinklų. Rekonstravimas. Ypatingasis. Statybos darbų apimtis – esamos 110kV oro linijos tarp atramų Nr.1-3 pamatų, laidų ir trosų išmontavimas. Vietoje to 110kV kabelių linijos su šviesolaidiniu kabeliu paklojimas. Statybos metai 1963.

Rekonstruojamos 110kV OL savininkas – LITGRID AB.

PROJEKTO PARENGIMO PAGRINDAS

Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas parengtas vadovaujantis:

1. LITGRID AB techninė užduotimi;
2. Kitų komunikacijų savininkų išduotomis sąlygomis.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų “Statybos įstatymo” 6 straipsnyje.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams, projektavimo techninių sąlygų reikalavimams bei projektavimo užduočiai.

Pagal šį projektą, vykdoma statyba bus finansuojama statytojo vidaus lėšomis.

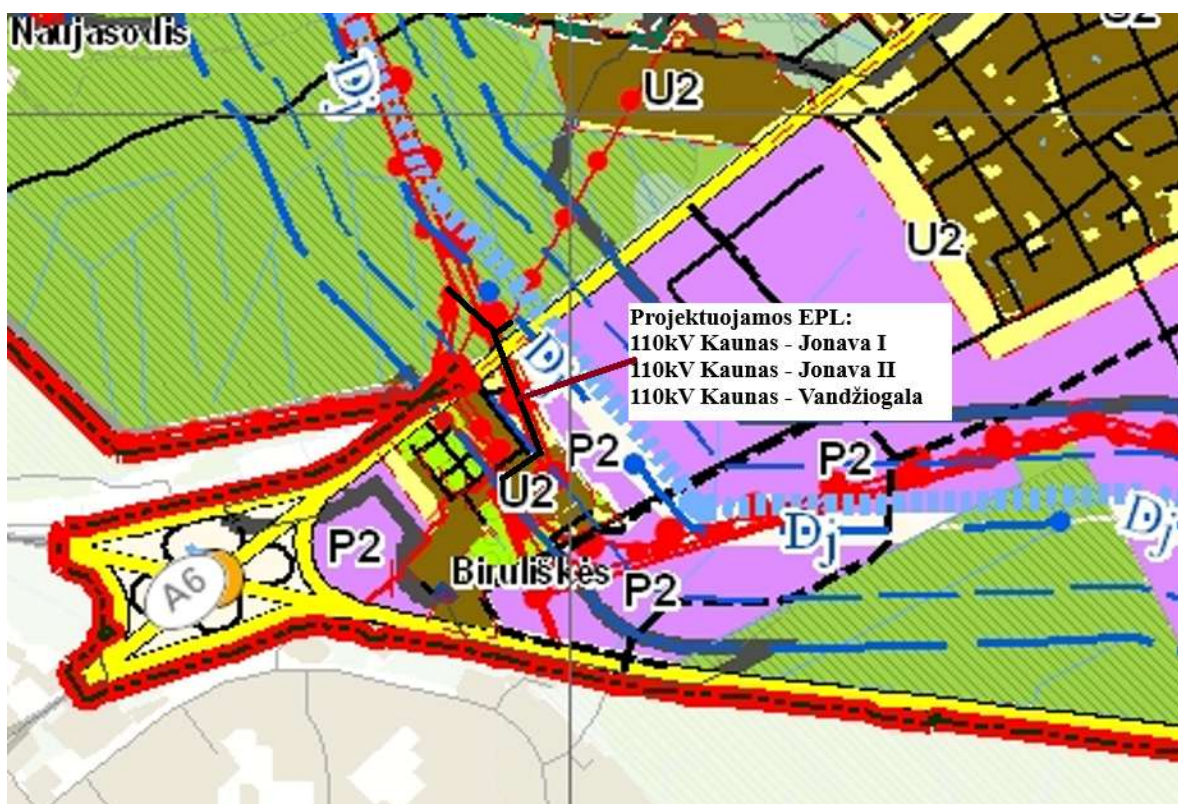
PLANINIAI SPRENDINIAI

110kV oro linijų rekonstravimo sprendiniai projektuojami vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrajo plano sprendiniais:

1. Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas. 2009 m. sausio 29 d. Savivaldybės tarybos sprendimas Nr. TS-1.
2. 2020-12-17 sprendimu Nr. TS-496 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo pakeitimo spragos pripažinimo“;

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	39	0

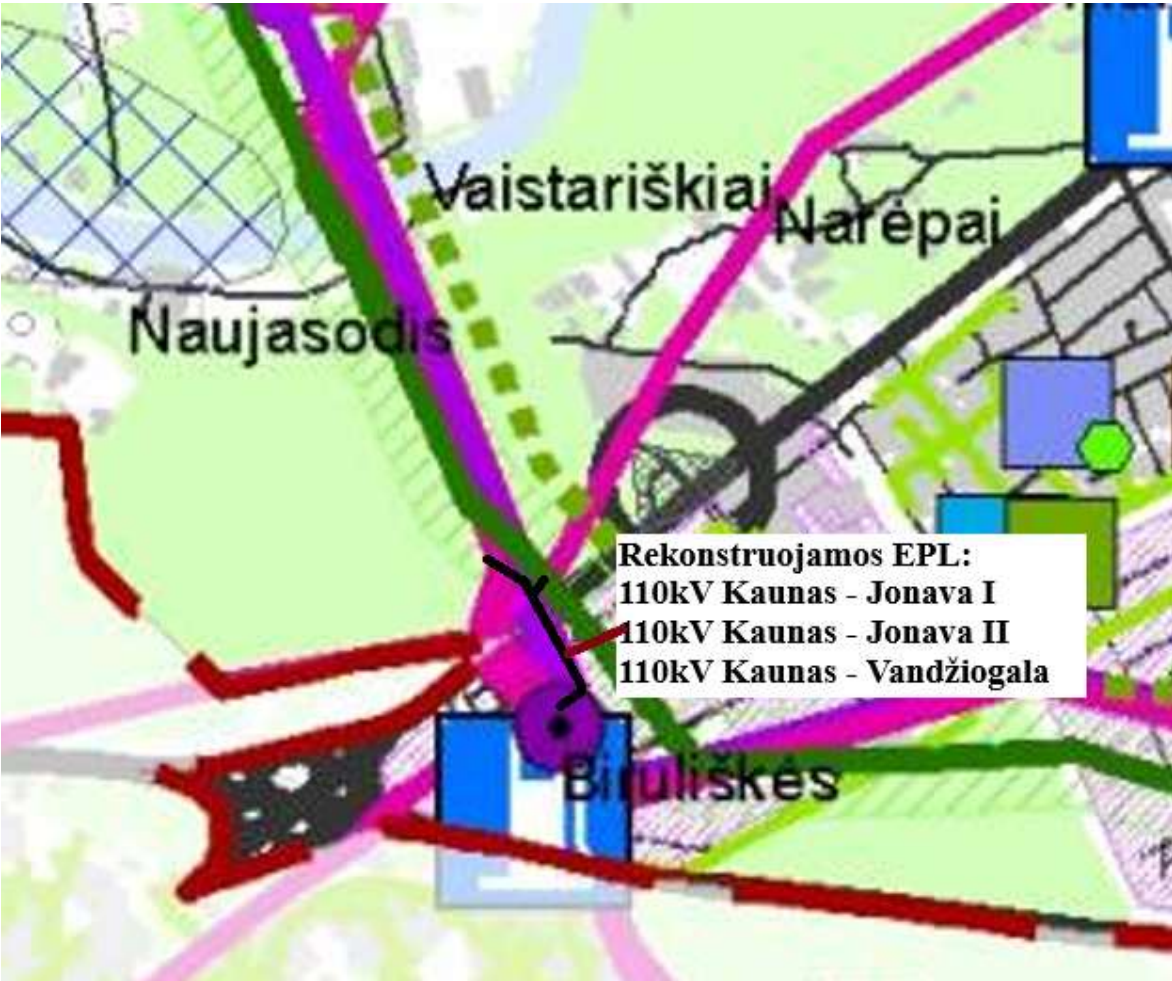
3. 2020-05-28 sprendimu Nr. TS-233 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo pakeitimo koregavimo patvirtinimo“;
4. 2017-11-16 sprendimu Nr. TS-411 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo pakeitimo koregavimo patvirtinimo“;
5. 2014-08-28 Kauno rajono savivaldybės taryba patvirtino TS-299 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo pakeitimo tvirtinimo“.
6. Kauno rajono savivaldybės tarybos 2019 m. vasario 28 d. sprendimas Nr. TS-97 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2-ojo keitimo rengimo ir planavimo tikslų nustatymo“ ir Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2019 m. rugpjūčio 22 d. įsakymas Nr. ĮS-1599 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2-ojo keitimo planavimo darbų programos patvirtinimo“.



2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	39	0

Teritorijos pavadinimas	Žymėjimas	Esminis teritorijos pobūdis	Teritorijos naudojimo tūrinys	Reglamentuojami dydžiai BP pažymėjimo teritorijose				Teritorijų tvarkymo ir naudojimo režimai					Priešlaidi papildomai rengti teritorijų planavimo dokumentus, nustatantys apsaugos dydžius ir kitus planavimo reikšmę	
				UŽSTATYMO REGLAMENTAI				Teritorijų tvarkymo ir naudojimo režimai						
				Atsižvelgiant į urbanistinių situaciją, užstatymo reglamentai gali būti griežtesni										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
URBANIZUOTOS IR URBANIZUOJAMOS TERITORIJOS				Mažiausias gyvenamųjų ir viešųjų pastatų užstatymo intensyvumas teritorijoje (10 namų/ha) U _{max}	Mažiausias gyvenamųjų ir viešųjų pastatų aukštis H _{max} (m) U _{max} negalioja pastatams ir statiniams su specifine technologija (santekinių)	Miesto centro teritorijos dalis (%) U _{max} teritorijoje neturi didesnę negu U _{max} ir H _{max} dydžiai, jeigu yra identifiškai centrinio ribos BP arba Tąsijos sprendimas	Užstatymo tankumas, UT max	Užstatymo intensyvumas, SI	Esamų teritorijų modernizavimo ir atnaujinimo strategija (užstatymo tankumo, aukštumo, korektūros)	Konversija	Naujų plotų	Naudojamųjų plotų		
Esamos užstatytos teritorijos	U.1	Užstatymo branduoliai: potencialios centrinės dalys ir integruotieji elementai	Žemės ūkio (ekologinės žemdirbystės, šiltnamiai nedarantys neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai); Mūšio ūkio; Kitos paskirties: - gyvenamosios teritorijos (gyvenamieji pastatai ir jų priklausiniai, bendrabučiai); - visuomeninės paskirties teritorijos (administraciniai pastatai, globos namai, pensjonatai, mokyklos, lopšeliai, darželiai, kultūros įstaigos ir kt.); - bendro naudojimo teritorijos;	≤ 1,0	12,5	10%		p.2	+			p.21 p.17		
Plėtos teritorijos laikotarpiai iki 2019 m.	U.2	Esamos užstatymo tankinimo teritorijos	- gyvenamosios teritorijos (gyvenamieji pastatai ir jų priklausiniai, bendrabučiai); - visuomeninės paskirties teritorijos (administraciniai pastatai, globos namai, pensjonatai, mokyklos, lopšeliai, darželiai, kultūros įstaigos ir kt.); - bendro naudojimo teritorijos;	≤ 0,8	12,5	3%	Gyvenamosios paskirties sklypuose ≤ 0,6 Negyvenamosios paskirties sklypuose ≤ 0,8	p.2	+			p.12 p.21		
	U.3	Naujos gyvenamosios teritorijos su vietiniais (polifunkciniais) centrais	- abiejų šalių teritorijos; - gyvenamosios paskirties objektų teritorijos (prekybos, pramonės, paslaugų objektai, degalinės, autoservisai ir kt.); - rekreacinės teritorijos; - inžinerinės infrastruktūros teritorijos (susietskimo ir inžinerinių tinklų komunikacijų aptarnavimo objektai, susietskimo ir inžinerinių tinklų komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos (be įtakos aplinkai); - pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos (be įtakos aplinkai); - energetinio ūkio; - konservacinės paskirties; - Vandens ūkio	< 0,8	12,5				p.2		++	p.1 p.3 p.7	p.12 p.21	Kaimynų grupės, kvartalo išplanavimo projektai
	U.4	Vietiniai vystytini centrai - esamo užstatymo su socialine, inžinerine ir susietskimo infrastruktūra plėtos teritorijos: 1. Baltai, 2. Čelšiai, 3. Ešvilis, 4. Gadiara, 5. Kameliai, 6. Raudondvaris, 7. Ringaudai, 8. Vandžiogala, 9. Vilniai	- abiejų šalių teritorijos; - gyvenamosios paskirties objektų teritorijos (prekybos, pramonės, paslaugų objektai, degalinės, autoservisai ir kt.); - rekreacinės teritorijos; - inžinerinės infrastruktūros teritorijos (susietskimo ir inžinerinių tinklų komunikacijų aptarnavimo objektai, susietskimo ir inžinerinių tinklų komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos (be įtakos aplinkai); - pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos (be įtakos aplinkai); - energetinio ūkio; - konservacinės paskirties; - Vandens ūkio	≤ 0,8	12,5				p.2		++	p.1 p.7	p.12 p.21	Bendrasis planas

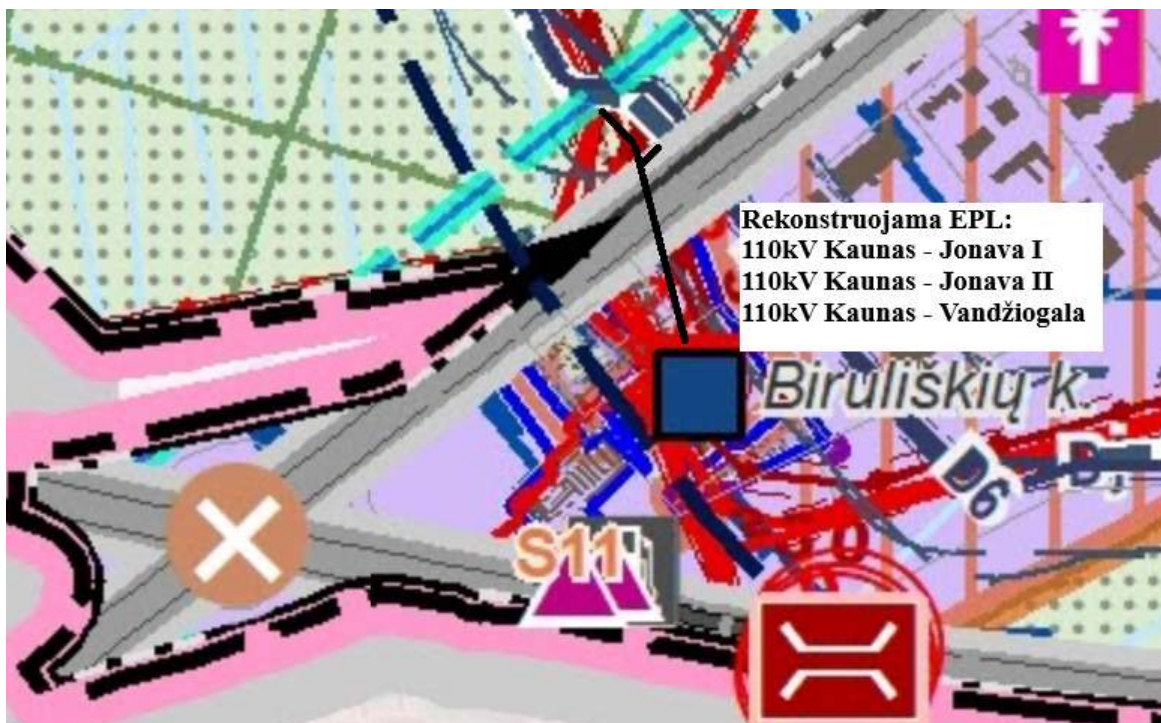
1. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžinio „Žemės naudojimo ir apsaugos reglamento brėžinys“.



2. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžinio „Inžinierinės infrastruktūra schema“.



3. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžinio „Gamtinis karkasas“.



4. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano (2 korekcija) brėžinio „Susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros brėžinys“.

Ruošiant sprendinius atsižvelgta į:

- Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano I pakeitimas ;
- Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas. Kauno rajono savivaldybės tarybos 2009-01-29 d. sprendimas Nr.TS-1;
- Kauno rajono savivaldybės teritorijos paviršinių (lietaus) nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas ;
- Kauno rajono savivaldybės nekilnojamojo kultūros paveldo tinklų schema ;
- Kauno rajono savivaldybės vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano koregavimas ;

Sąsajos su patvirtintais ilgalaikiais ar vidutinės trukmės strateginio planavimo dokumentais:

- Lietuvos elektros energetikos sistemos 400–110 kV tinklų plėtros planas 2019–2028 m.;
- Nacionalinės elektros ir gamtinių dujų perdavimo infrastruktūros projektų įgyvendinimo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2014 m. liepos 22 d. nutarimu Nr. 746 „Dėl Nacionalinės elektros ir gamtinių dujų perdavimo infrastruktūros projektų įgyvendinimo plano patvirtinimo“;
- Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. birželio 26 d. nutarimu Nr. XI-2133 „Dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo“, kuri buvo atnaujinta Lietuvos Respublikos Seimo 2018 m. birželio 21 d. nutarimu Nr. XIII-1288;
- Valstybės ilgalaikės raidos strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. lapkričio 12 d. nutarimu Nr. IX-1187 „Dėl Valstybės ilgalaikės raidos strategijos patvirtinimo“;

2025/22-01-PP.AR

Lapas	Lapų	Laida
6	39	0

- Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. rugsėjo 11 d. nutarimu Nr. 1160 „Dėl Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos patvirtinimo ir įgyvendinimo“;

TRUMPA PROJEKTO APŽVALGA

Projektas parengtas vadovaujantis LITGRID AB technine užduotimis (žr. priedas Nr.1).

Pagal techninę užduotį rekonstruojamos trijų oro linijų atkarpos:

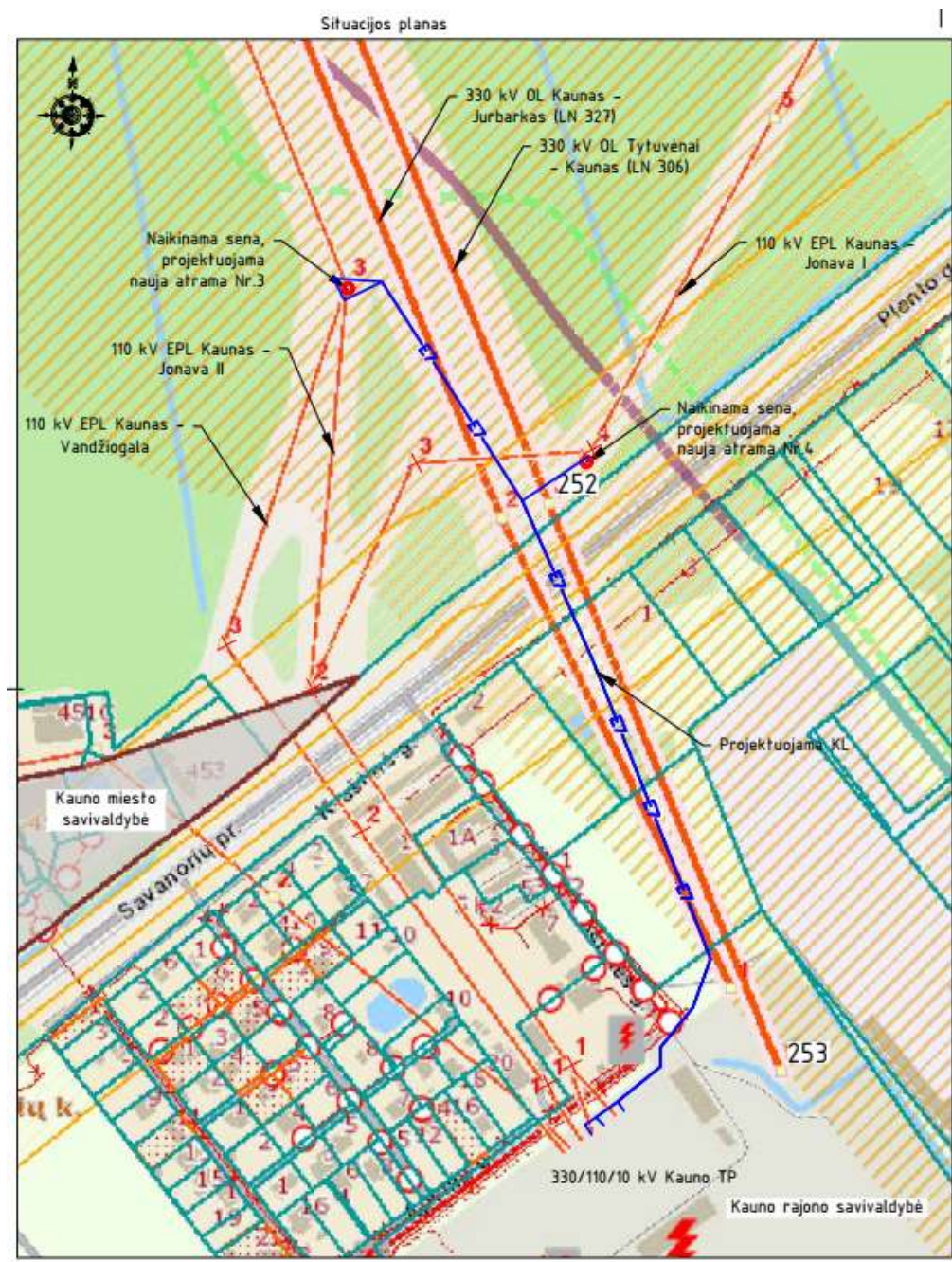
1. Esama 110kV oro linija Kaunas – Jonava I.
2. Esama 110kV oro linija Kaunas – Jonava II.
3. Esama 110kV oro linija Kaunas – Vandžiogala.

Pagal techninę užduotį Kauno rajone atliekami šie statybos veiksmai:

1. Esama 110kV oro linija Kaunas – Jonava I nuo Kauno pastotės linijinio portalo L-Jonava I iki atramos Nr.4 keičiama kabelių linija – atramos Nr.1-3 griunamos, o atrama N.4 – keičiama nauja.
2. Esama 110kV oro linija Kaunas – Jonava II nuo Kauno pastotės linijinio portalo L-Jonava II iki atramos Nr.3 keičiama kabelių linija – atramos Nr.1-2 griunamos, o atrama N.3 – keičiama nauja.
3. Esama 110kV oro linija Kaunas – Vandžiogala nuo Kauno pastotės linijinio portalo L-Vandžiogala iki atramos Nr.3 keičiama kabelių linija – atramos Nr.1-2 griunamos, o atrama N.3 – keičiama nauja.

Situacijos schemą žiūrėti 3.1. pav.:

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	39	0



3.1 pav. Situacijos schema

4 VIETOVĖS TRUMPA CHARAKTERISTIKA

Klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94 (stotis Kaunas Nr.4, 12 priedas)

- vidutinė metinė oro temperatūra + 7,5 ° C; (2.1 lentelė)
- absoliutus oro temperatūros maksimumas + 35,3 ° C (2.2 lentelė)
- absoliutus oro temperatūros minimumas – 30,7 ° C; (2.3 lentelė)
- santykinis oro metinis drėgnumas – 80% (3.2 lentelė);
- apšalo sienelės storis (galimas kartą per 25 m) – 6,2mm (9.1 lentelė)

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	39	0

Apkrovos

Apkrovos į atvirosios skirstyklos įrenginių atramas priimamos pagal:

- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ reikalavimus;
- EĮBT-2012 taisyklių reikalavimus;
- RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
- Elektrotechninės dalies išduotas užduotis;

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	F, kN	q, kN/m ²	Pastaba
1.	Nuolatinės apkrovos			
1.1.	Konstrukcijų savasis svoris			
1.1.1.	Betono savasis svoris	-	-	$\gamma=25 \text{ kN/m}^3$
1.1.2.	Plienas	-	-	$\gamma=78,50 \text{ kN/m}^3$
1.1.3.	Medis	-	-	$\gamma=5,0 \text{ kN/m}^3$
1.1.4.	Mūras	-	-	$\gamma=15,0 \text{ kN/m}^3$
1.1.5.	Cemento – pjuvenų plokštės	-	-	$\gamma=14,5 \text{ kN/m}^3$
1.1.6.	Polistirenas	-	-	$\gamma=0,01 \text{ kN/m}^3$
1.1.7.	Smėlis	-	-	$\gamma=18,0 \text{ kN/m}^3$
2.	Kintamos apkrovos			
2.1.	Sniegas I-as raj.	-	1,2	
2.2.	Vėjas I-as raj. 24 m/s,	-	0,36	
2.3.	Apledėjimas II-ias raj. 10 m aukštyje RSN 156-94 (8.6 lentelė)			t=10 mm

Pastaba. Apkrovos ir jų poveikiai darbo projekto metu privalo būti tikslinami.

Nuolatinės apkrovos

Nuolatinėms apkrovoms priskiriama:

- Metalų konstrukcijų savasis svoris ir kitų medžiagų savieji svoriai
- Įrenginių svoriai bei tvirtinimo armatūra
- Laidų sv. svoris;

Kintamos apkrovos

Vėjo apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra I-ame vėjo greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama $v_{ref0}=24 \text{ m/s}$.

Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės reikšmės $v_{ref,0}$

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	39	0

Vėjo greičio rajonas	$V_{ref,0}$ m/s
I	24

Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref}

	q_{ref} , kN/m ²
I	0,36



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

Sniego apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinę paskirstymą statinys yra II-ame sniego rajone, kur sniego s_k antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1,6$ kN/m²



Lietuvos sniego apkrovos rajonai **I** – $s_k = 1,2$ kN/m², **II** – $s_k = 1,6$ kN/m², **III** – $s_k = 2,0$ kN/m²

Koeficientai $c(z)$, įvertinantys vėjo slėgio pokytį pagal aukštį - **vietovės tipas A**

Aukštis z , m	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams	
	A	B
≤ 5	0,75	0,5
10	1,0	0,65
20	1,25	0,85
40	1,5	1,1
60	1,7	1,3

Skiriami tokie vietovės tipai:

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	39	0

A – atviros jūrų pakrantės, ežerų ir vandens tvenkinių pakrantės

B – miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, kurios yra tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtimis.

Vidutinė vėjo slėgio, veikiančio išorines plokštumas, reikšmė nustatoma taikant išraišką:

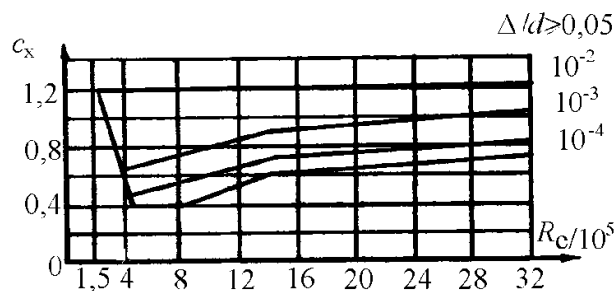
$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e;$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, nustatytas pagal vėjo greitį, $c(z)$ poveikio koeficientas, priklausantis nuo aukščio, c_e išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.

Vėjo apkrovos į stiebą apskaičiavimas:

$$F = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_x \cdot b \cdot h$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, nustatytas pagal vėjo greitį, $c(z)$ poveikio koeficientas, priklausantis nuo aukščio, c_x – koeficientas nustatomas pagal grafiką priklausomai nuo Reinoldso skaičiaus, b - stiebo/bokšto plotis, h - nagrinėjamos dalies aukštis / ilgis.



c_x – koeficiento nustatymo grafikas

Klimatinės sąlygos

Rekonstruojamoms 110 kV OL klimatinės sąlygos priimtos pagal galiojančius klimatinis normatyvus. Skaičiuojam vėjo rajoną I (pagal STR 2.05.04.:2003), vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė (pagal Reglamento 3 priedo 1 lentelę) yra $v=24$ m/s. Skaičiuojamas vėjo greitis, pasikartojantis vieną kartą per 25 metus pagal „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“ (5.6 lentelė) yra 19 m/s, pagal linijos pasą - 24 m/s. Skaičiavimams priimame $v=24$ m/s.



4.1. pav. Vėjo apkrovos rajonai

Vėjo slėgio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 m aukščiui atvirose (neurbanizuotose) teritorijose, urbanizuotose teritorijose arba teritorijose su aukštesnėmis kaip 10 m ir iki 25 m aukščio kliūtimis ir miestuose arba teritorijose su aukštesnėmis kaip 25 m kliūtimis, pateikti ELIIT 2 priedo 1 lentelėje:

Aukštis nuo žemės paviršiaus, m	Vietovės tipas		
	A (be kliūčių)	B (aukštesnės kaip 10 m ir iki 25 m kliūtys)	C (aukštesnės kaip 25 m kliūtys)
<5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55
40	1,6	1,1	0,8
50	1,7	1,3	1,0
80	1,85	1,45	1,15
100	2,0	1,6	1,25
150	2,25	1,9	1,55
200	2,45	2,1	1,8

Vėjo slėgis OL laidams turi būti nustatomas perskaičiuoto visų laidų svorio centro aukštyje, o vėjo slėgis trosams – trosų svorio centro aukštyje, kuris randamas pagal formulę 3 (ELIŲT, 323p.):

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

čia: h_v –vidutinis laidų tvirtinimo prie izoliatorių aukštis arba vidutinis trosų tvirtinimo prie atramų aukštis metrais skaičiuojamas nuo žemės paviršiaus atramų pastatymo vietos;

f –didžiausias laido arba trosų įlinkis metrais, esant aukščiausiai temperatūrai arba esant apšalui be vėjo.

Vėjo slėgis (greitis) tarpiniuose, nei yra pateikta Taisyklių 2 priedo 1 lentelėje, aukščio taškuose randamas tiesinės interpoliacijos būdu. Pasirenkame vietovės tipą A be kliūčių.

110 kV OL Kaunas - Jonava I:

Įvertinus laidams $h_v=16,0$ m, $f=7$ m, $h_p= 16,0-2/3 \times 7= 11,3$ m, koeficientas $K_v=1,033$.

Apskaičiavus ataskaitinį vėjo slėgį laidams pagal STR 2.05.04:2003 (12.4 formulę), gauname 372 Pa.

Įvertinus trosams $h_v=26$ m, $f=7$ m, $h_p= 26-2/3 \times 7= 21,3$ m, koeficientas $K_v=1,273$.

Apskaičiavus ataskaitinį vėjo slėgį laidams pagal STR 2.05.04:2003 (12.4 formulę), gauname 458 Pa.

110 kV OL Kaunas - Jonava II, 110 kV OL Kaunas – Vandžiogala:

Įvertinus laidams $h_v=24,0$ m, $f=7$ m, $h_p= 24,0-2/3 \times 7= 19,3$ m, koeficientas $K_v=1,233$.

Apskaičiavus ataskaitinį vėjo slėgį laidams pagal STR 2.05.04:2003 (12.4 formulę), gauname 444 Pa.

Įvertinus trosams $h_v=32$ m, $f=7$ m, $h_p= 32-2/3 \times 7= 27,3$ m, koeficientas $K_v=1,378$.

Apskaičiavus ataskaitinį vėjo slėgį laidams pagal STR 2.05.04:2003 (12.4 formulę), gauname 496 Pa.

Vėjo slėgis, esamiems laidams, trosui perskaičiuotas atitinkamai pagal esamas pateiktas sąlygas.



4.2. pav. Stebėjimo punktų žemėlapis

Įvertinami apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 m aukščiui nuo žemės paviršiaus ir esant kitokiam kaip 10 mm skersmens laidui (ELIŲT, 2 priedas):

Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 m aukščiui nuo žemės paviršiaus:

Aukštis nuo žemės, m	5	10	20	30	50	70	100
Koeficientas	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0

Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 mm skersmens laidui:

Laido arba lyno skersmuo, mm	5	10	20	30	50	70
Koeficientas	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6

110 kV OL Kaunas - Jonava I:

Laidams, kurių skerspjūvis $d = 17,1$ m ir laidų svorio centro aukštyje $h_p = 11,3$ m apšalo sienelės storis gaunamas:

$$ap = b \cdot K_1 \cdot K_2 = 6,2 \cdot 1,03 \cdot 0,93 = 5,9 \text{ mm.}$$

čia: ap - apskaičiuotas apšalo sienelės storis

b – apšalo sienelės storis 10 mm skersmens apvalaus skerspjuvio elementų, esančių 10 m aukštyje virš žemės paviršiaus

K_1 – Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 m aukščiui nuo žemės paviršiaus.

K_2 – Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 mm skersmens laidui.

ŽTŠK, kurio skerspjuvis $d = 16,1$ mm ir troso svorio centro aukštyje $h_p = 16,1$ m apšalo sienelės storis gaunamas:

$$ap = b \cdot K_1 \cdot K_2 = 6,2 \cdot 1,23 \cdot 0,94 = 7,1 \text{ mm.}$$

110 kV OL Kaunas - Jonava II:

Laidams, kurių skerspjuvis $d = 21,8$ mm ir laidų svorio centro aukštyje $h_p = 19,3$ m apšalo sienelės storis gaunamas:

$$ap = b \cdot K_1 \cdot K_2 = 6,2 \cdot 1,19 \cdot 0,98 = 7,2 \text{ mm.}$$

čia: ap- apskaičiuotas apšalo sienelės storis

b – apšalo sienelės storis 10 mm skersmens apvalaus skerspjuvio elementų, esančių 10 m aukštyje virš žemės paviršiaus

K_1 – Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 m aukščiui nuo žemės paviršiaus.

K_2 – Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 mm skersmens laidui.

ŽT, kurio skerspjuvis $d = 17,1$ mm ir troso svorio centro aukštyje $h_p = 27,3$ m apšalo sienelės storis gaunamas:

$$ap = b \cdot K_1 \cdot K_2 = 6,2 \cdot 1,37 \cdot 0,93 = 7,9 \text{ mm.}$$

110 kV OL Kaunas - Vandžiogala:

Laidams, kurių skerspjuvis $d = 19$ mm ir laidų svorio centro aukštyje $h_p = 19,3$ m apšalo sienelės storis gaunamas:

$$ap = b \cdot K_1 \cdot K_2 = 6,2 \cdot 1,19 \cdot 0,91 = 6,7 \text{ mm.}$$

čia: ap- apskaičiuotas apšalo sienelės storis

b – apšalo sienelės storis 10 mm skersmens apvalaus skerspjuvio elementų, esančių 10 m aukštyje virš žemės paviršiaus

K_1 – Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 m aukščiui nuo žemės paviršiaus.

K_2 – Apšalo sienelės storio pataisos koeficientai, esant kitokiam kaip 10 mm skersmens laidui.

ŽT, kurio skerspjūvis $d = 17,1 \text{ mm}$ ir trosio svorio centro aukštyje $h_p = 27,3 \text{ m}$ apšalo sienelės storis gaunamas:

$$ap = b \cdot K_1 \cdot K_2 = 6,2 \cdot 1,37 \cdot 0,93 = 7,9 \text{ mm}.$$

Pagal IEC 60826:2017 5.2.1 skyriaus lentelę 2. „Default γ T factors for adjustment of climatic loads in relation to return period T versus 50 years“, dėl patikimumo, įvertinus apkrovos koeficientą γ , kuris lygus 1, vėjo greičio, bei apšalo storio reikšmės lieka nepakitusios.



4.3. pav. Lietuvos Respublikos teritorijos rajonavimo pagal elektros tinklo apkrovas nuo apšalo žemėlapis

Aukščių planas

Atramų statybos aikštelės paviršius planuojamas prisitaikant prie esamo sklypo dalies reljefo bei esamų altitudžių. Visi laisvi, neužstatyti plotai sutvarkomi paskleidžiant juodžemį bei

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	16	39	0

apželdinami.

AZ ir jos reglamentas

Sklypo sanitarinė ir ekologinė situacija yra normali. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai kenksmingų medžiagų. Sklype nėra taršos šaltinių.

Elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos:

- 110 kV oro linijos - žemės ruožas išilgai oro linijos, iš abiejų linijos pusių apribotas vertikaliomis plokštumomis, kurios yra nutolusios nuo kraštinių linijų konstrukcijų kraštinių taškų po 20 m (išlieka esama apsaugos zona).
- Požeminių kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po du metrus į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta.

Technologinė dalis

Projektas atliekamas vadovaujantis LITGRID AB investicinio projekto Nr. PTTK2211 technine užduotimi.

Pagal TU reikalavimus vykdant darbus, įvertinti saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EIT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus.

Montuojant įrenginius būtina vadovautis gamyklinėmis įrengimų montavimo instrukcijomis, o taip pat “Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių” reikalavimais.

Visi atstumai nuo 110 kV srovėlaidžių turinčių įtampą iki įvairių atvirosios skirstyklos elementų turi būti ne mažesni, kaip nurodyta EIBT, tame tarpe:

nuo 110 kV srovėlaidžių iki žemės paviršiaus, kabelinių kanalų dangčių	≥3600 mm;
nuo 110 kV srovėlaidžių iki transportuojamų įrenginių gabaritų	≥1650 mm;
tarp skirtingų 110 kV grandžių srovėlaidžių įvairiose plokštumose	≥2900 mm

Statybos darbai vykdomi atsižvelgiant į bendrą projekto 110kV OL Kaunas – Jonava I ir II bei Kaunas – Vandžiogala rekonstravimas grafiką.

Rekonstravimas planuojamas vykdyti sekančiu eiliškumu:

Paruošiamasis statybos etapas (darbų trukmė – apie 4-5 mėn.):

Paruošiamieji darbai neatjungiant įtampos:

2025/22-01-PP.AR

Lapas	Lapų	Laida
17	39	0

1. Prieš darbų pradžią (kiekvieno etapo pradžią) LITGRID AB Rangovas parengia detalizuotus laikinų sujungimų technologinius projektinius sprendinius (schemas ir / ar kitus reikiamus brėžinius) ir juos suderina su užsakovu.
2. Pasirašomas teritorijos priėmimo-perdavimo aktas.
3. Darbo vietos paruošimas. Sumontuojami atitvarai, skirti atitverti darbų zoną nuo veikiančių įrenginių.
4. Atliekamas trasos ribų ir atramų pastatymo vietos ženklavimas.
5. Nuimamas augalinis sluoksnis ir susandėliuojamas.
6. 110kV OL Kaunas – Jonava I, II ir 110kV OL Kaunas – Vandžiogala veikia.
7. Įrengiami pamatai **šalia inkarinių atramų** 110kV OL Kaunas – Jonava I atrama Nr.4 ir 110kV OL Kaunas – Vandžiogala/110kV OL Kaunas – Jonava II atrama Nr.3.
8. Šalia veikiančios oro linijos, surenkamos naujos 110kV metalinės atramos.
9. Klojama 110kV kabelių linija ir šviesolaidinis kabelis 110kV OL Kaunas – Jonava I ir II bei Kaunas – Vandžiogala nuo naujai projektuojamų atramų Nr.3/4 iki Kauno TP.
10. Kauno TP įrengiama ryšių kanalizacija.

I statybos etapas (darbų trukmė – apie 12 k.d.):

1. AB Energijos skirstymo operatorius Rimkų TP visus vartotojus perveda prie T-1.
2. Išjungiama 110kV OL Kaunas – Jonava I. Išjungimo trukmė iki 12 k.d.
3. Darbo vietos paruošimas. Sumontuojamas atitvaras, skirtas atitverti darbų zoną nuo veikiančių įrenginių.
4. Suinkaruojami laidai 110kV OL Kaunas – Jonava I atramoje Nr.5, kad nesikeistų įlinkiai.
5. Išjungta 110kV OL Kaunas – Jonava I dalis tarp Kauno pastotės ir atramos Nr.4 griauinama, išmontuojami faziniai laidai ir ŽTŠK, išardomos atramos ir pamatai.
6. Ant paruošiamajame etape įrengtų pamatų sumontuojamos nauja inkarinė atrama.
7. Atliekamas fazinių laidų tempimas atkarpoje nuo senos atramos Nr.4 iki naujos inkarinės atramos Nr.4.
8. Atliekamas naujo ŽTŠK tempimas atkarpoje nuo senos atramos Nr.4 iki naujos inkarinės atramos Nr.4.
9. 110kV kabelis Kaunas – Jonava I užvedamas į naujai pastatytą inkarinę atramą Nr.4.
10. Padaromos 110kV kabelio movos.
11. Sujungiami faziniai laidai su 110kV kabelio movomis.
12. Šviesolaidinis kabelis užvedamas į atramą. Padaroma mova ŽTŠK/ŠK.
13. Organizuojama techninio įvertinimo komisija.
14. Įjungiame 110kV EPL Kaunas – Jonava I, įjungiant jungtuvus Kauno TP iki Jonavos TP.

II statybos etapas (darbų trukmė – apie 12 k.d.):

1. AB Energijos skirstymo operatorius Rimkų TP visus vartotojus perveda prie T-2.
2. Išjungiama 110kV OL Kaunas – Jonava II. Išjungimo trukmė iki 1 k.d.
3. 110kV OL Kaunas – Jonava II atramoje Nr. 7 išskiriamos jungtys į Kauno TP pusę.
4. Įjungiama 110 kV OL Kaunas-Jonava II iš Jonavos TP dėl Sargėnų TP ir Karjero TP maitinimo (lieka atjungtas ruožas nuo atramos 7 iki Kauno TP);
5. Atjungiama 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala. Išjungimo trukmė iki 1 k.d.
6. Atramoje Nr. 8 išskiriamos jungtys į Kauno TP pusę.

2025/22-01-PP.AR

Lapas	Lapų	Laida
18	39	0

7. Įjungiamo 110 kV OL Kaunas - Vandžiogala iš Kėdainių TP dėl gamintojo TP ir Vandžiogalos TP maitinimo (lieka atjungtas ruožas nuo atramos Nr. 8 iki Kauno TP).
8. Darbo vietos paruošimas. Sumontuojamas atitvaras, skirtas atitverti darbų zoną nuo veikiančių įrenginių.
9. Suinkaruojami laidai 110 kV OL Kaunas - Vandžiogala / 110kV OL Kaunas – Jonava II atramoje Nr.4/5, kad nesikeistų įlinkiai.
10. Išjungta 110kV OL Kaunas – Jonava II dalis tarp Kauno pastotės ir atramos Nr.3 griauinama, išmontuojami faziniai laidai ir ŽTŠK, išardomos atramos ir pamatai.
11. Išjungta 110kV OL Kaunas – Vandžiogala dalis tarp Kauno pastotės ir atramos Nr.4 griauinama, išmontuojami faziniai laidai ir ŽTŠK, išardomos atramos ir pamatai.
12. Ant paruošiamajame etape įrengtų pamatų sumontuojamos nauja inkarinė atrama.
13. Atliekamas fazinių laidų tempimas atkarpoje nuo senos atramos Nr.4/5 iki naujos inkarinės atramos Nr.3.
14. Atliekamas naujo ŽT tempimas atkarpoje nuo senos atramos Nr.4/5 iki naujos inkarinės atramos Nr.3.
15. 110kV kabelis Kaunas – Jonava II užvedamas į naujai pastatytą inkarinę atramą Nr.3.
16. 110kV kabelis Kaunas – Vandžiogala užvedamas į naujai pastatytą inkarinę atramą Nr.3.
17. Padaromos 110kV kabelių movos.
18. Sujungiami faziniai laidai su 110kV kabelio movomis.
19. Organizuojama techninio įvertinimo komisija.
20. Išjungiamo 110kV OL Kaunas – Jonava II. Išjungimo trukmė iki 1 k.d.
21. 110kV OL Kaunas – Jonava II atramoje Nr. 7 sujungiamos jungtys į Kauno TP pusę.
22. Įjungiamo 110 kV OL Kaunas-Jonava II iš Kauno TP ir Jonavos TP normaliam darbui;
23. Atjungiamo 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala. Išjungimo trukmė iki 1 k.d.
24. Atramoje Nr. 8 sujungiamos jungtys į Kauno TP pusę.
25. Įjungiamo 110 kV OL Kaunas - Vandžiogala iš Kėdainių TP ir Kauno TP normaliam darbui.

Baigiamieji darbai (darbų trukmė – apie 2 mėn.):

1. Sutvarkomas gerbūvis.
2. Užsakovui perduodama galutinė dokumentacija, bandymo protokolai.
3. Statybos užbaigimo procedūrų organizavimas.
4. Galutinė statybos užbaigimo komisija.
5. Gaunamas statybos užbaigimo aktas.
6. Statybos pabaiga.

Rangovas turi atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prisijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš „Energijos skirstymo operatorius“ AB, „Kauno vandenys“ UAB, AB „Via Lietuva“, inžinerinių tyrinėjimų (geodezinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus bei matavimus), atlikimo organizavimą, statybą leidžiančių dokumentų, statybos užbaigimo aktų gavimą.

Negalimas viena laikas 110 kV OL Kaunas-Jonava I, Kaunas-Jonava II, Kaunas-Vandžiogala atjungimas;

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	39	0

Negalimas viena laikis 110 kV OL Kaunas-Jonava I, Kaunas-Jonava II atjungimas;
 Negalimas kitų 110 kV OL atjungimas;
 Negalimas 330 kV OL linijų atjungimas;

Darbų - atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų - atjungimų grafiko formapavyzdys pateikiama www.litgrid.eu : Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

Kai PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstrukcijai būtina pilnai išjungti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, maitinančią AB ESO elektros tinklą, būtina ne vėliau kaip 20 kalendorinių dienų prieš numatomų darbų pradžią tarpusavyje suderinti objekto atjungimų grafiką.

Atskiras grafikas nereikalingas jeigu darbai buvo numatyti mėnesiniame arba rekonstrukcijos atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami prie AB ESO tinklo prijungti klientai.

Kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar klientų, elektros energijos gamintojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtina atjungimo data.

PT dalies techninį projektą (Statybos darbų organizavimo dalis) suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi.

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

Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui;

Bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai, kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.15. ir 3.16. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus;

Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu : Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su tinklų naudotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;

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

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

PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus skirstomojo tinklo operatoriaus (toliau – STO) įrenginiuose;
2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;
3. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);

PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:

1. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);
2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;
3. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo dieną). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

Techninio projekto su PSO derinimo metu, įtraukti į projektą PSO pateiktus avarinius įrenginio įjungimo laikus (bus numatomi atsižvelgiant į projekte nurodytus techninius sprendinius). Šiuo atveju avarinis įrenginio įjungimo laikas suprantamas, kaip tai apibrėžia LR Energetikos ministro patvirtinti Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai arba Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėse.

Projektuojant 110 kV ir aukštesnės įtampos kabelinę liniją techniniame projekte rangovui numatoma prievolė PSO 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 oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būtina pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

Rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje:

PSO atstovų bei PSO rangovo personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir datos nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką.

Žemėnauda

Statybos darbai, įtakojantys žemėnaudą:

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	21	39	0

1. Naujai projektuojamos 110kV atramos statomos esamos oro linijos Kaunas – Jonava I, II ir Kaunas - Vandžiogala ašyse.
2. 110kV OL projektavimas atliekamas remiantis bendruoju planu ir jame nurodytais reikalavimais oro linijų projektavimui ir apsaugos zonų nustatymui.
3. 110kV kabelių linija Kaunas – Jonava I, II ir Kaunas - Vandžiogala klojama, siekiant panaikinti oro liniją stipriai urbanizuotoje teritorijoje, maksimaliai sumažinti žemės sklypų apribojimus ūkinei veiklai vystyti bei padidinti tinklo patikimumą.

Esamu teisiniu reglamentavimu nustatyta:

I. LIETUVOS RESPUBLIKOS CIVILINIS KODEKSAS

Servitutas yra daiktinė teisė, Lietuvos Respublikos civilinio kodekso (Žin., 2000, Nr. 74-2262) (toliau – CK) 4.111 straipsnio 1 dalyje apibrėžiama kaip teisė į svetimą nekilnojamąjį daiktą, suteikiama naudotis tuo svetimu daiktu (tarnaujančiuoju daiktu), arba to daikto savininko teisės naudotis daiktu apribojimas, siekiant užtikrinti daikto, dėl kurio nustatomas servitutas (viešpataujančiojo daikto), tinkamą naudojimą. Pagal CK 4.124 straipsnio 1 dalies nuostatas servituto nustatymo pagrindai yra: 1) įstatymai, 2) sandoriai, 3) teismo sprendimas ir 4) įstatymo numatytais atvejais – administracinis aktas. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės įstatymo (Žin., 1994, Nr. 34-620; 2004, Nr. 28-868) 23 straipsnio 1 dalimi, minėti servitutų nustatymo pagrindai taikomi ir žemės servitutams.

II. ELEKTROS ENERGETIKOS ĮSTATYMO 75 STRAIPSNIS.

3. Elektros energetikos objektų ir įrenginių, esančių elektros energetikos objektus ir įrenginius valdančiai elektros energetikos įmonei nuosavybės teise ar kitais teisėtais pagrindais nepriklausančioje žemėje ar kituose nekilnojamuosiuose daiktuose, eksploatavimui, aptarnavimui, remontui, rekonstravimui, modernizavimui ir (ar) naudojimui užtikrinti šiuo įstatymu nustatomi žemės ir kitų nekilnojamųjų daiktų servitutai šių objektų ir įrenginių teisės aktuose nustatytų apsaugos zonų ribose.

4. Perdavimo sistemos operatoriai ir skirstomųjų tinklų operatoriai turi teisę nekliudomi prieiti, privažiuoti ar kitaip patekti prie jiems priklausančio ar jų eksploatuojamo elektros energetikos objekto, esančio kito žemės ar kito nekilnojamojo daikto savininko ar naudotojo teritorijoje, teisės aktų nustatyta tvarka atlikti jo remonto, techninės priežiūros, eksploatavimo, rekonstravimo ar modernizavimo darbus.

IV STATYBOS TECHNINIS REGLAMENTAS STR 1.01.08:2002 STATINIO STATYBOS RŪŠYS

- STR 1.01.08:2002 2 priedas: Kiti normatyviniai dokumentai, reglamentuojantys statinio statybos rūšis:

4. Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. kovo 17 d. įsakymas Nr. 4-74/D1-117 „Dėl elektros tinklų statybos rūšių sąrašo patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 44-1470).

V. ELEKTROS TINKLŲ STATYBOS RŪŠIŲ IR ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO DARBŲ RŪŠIŲ APRAŠAS PATVIRTINTA Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. rugsėjo 13 d. įsakymu Nr. 1-245

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	22	39	0

4. Elektros tinklų nauja statyba laikoma:
 4.3. 110–400 kV linijų ir jų atšakų tiesimas.

VI. ELEKTROS LINIJŲ IR INSTALIACIJOS ĮRENGIMO TAISYKLES

Pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 „Dėl Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“, elektros linija yra elektros inžinerinio tinklo arba elektros inžinerinės sistemos dalis, kurią gali sudaryti kabelių, laidų, izoliatorių ir laikančiųjų konstrukcijų įranga elektrai persiūsti, o atrama yra oro linijos laidus ir trosus laikanti gelžbetoninė, metalinė, medinė konstrukcija arba jų derinys.

Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 24 str. numato, kad oro linijos 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. 110 kV įtampos oro linijoms – po 20 metrų.

- transformatorių pastotės, skirstyklos, srovės keitimo stoties apsaugos zona atitinkamai sutampa su transformatorių pastotės, skirstyklos ir srovės keitimo stoties statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdvė virš jos.

- požeminių kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po vieną metrą į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta.

Atsižvelgiant į tai, kad:

- LITGRID AB yra oro linijų savininkas ir įstatymu yra nustatytas servitutas, leidžiantis statyti oro linijas;
- Atramos nėra atskiri savarankiški statiniai, o tik sudėtinės statinio (oro linijos) dalys (laikančios konstrukcijos). Apsaugos zonos formuojamos visai linijai.
- Apibojimai oro linijos laikančios konstrukcijos (atramos) gabaritui ar išvaizdai įstatymu nėra nustatyti, todėl statytojui – LITGRID AB nedraudžiama statyti naujas metalines atramas.

Kraštovaizdis

Kadangi linijos rekonstravimas vykdomas esamuose koridoriuose, tai kraštovaizdis pastačius 110kV OL naujas atramas nepasikeis.

Saugomos teritorijos

110 kV OL Kaunas – Jonava I, II ir Kaunas - Vandžiogala sąlyčio su saugomomis teritorijomis neturi.

Kultūros paveldas

Nekilnojamosios kultūros vertybės identifikuotos, vadovaujantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registru (www.kpd.lt).

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	23	39	0

110 kV OL Kaunas – Jonava I, II ir Kaunas - Vandžiogala sąlyčio su kultūros paveldo teritorijomis neturi.

APLINKOS APSAUGA

Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

Cheminė oro tarša ir jos prevencija

Trumpalaikis poveikis aplinkos orui yra galimas iš mobilių taršos šaltinių elektros perdavimo linijos rekonstravimo metu bei atliekant EPL priežiūros ir remonto darbus eksploatavimo metu. Mobilūs aplinkos oro taršos šaltiniai – transporto priemonių bei aptarnaujančios technikos vidaus degimo varikliai. Iš transporto priemonių vidaus degimo variklių, priklausomai nuo kuro rūšies, bus išmetami šie teršalai: anglies monoksidas, angliavandeniliai, azoto oksidai, sieros dioksidas, kietos dalelės.

EPL statybos metu reikalinga įrengti statybos aikštes, kuriose bus laikomas statybinis transportas. Reikiamas tokių aikštelių skaičius elektros linijos traseje bus nustatytas technologiniame projekte. EPL rekonstravimo metu bus naudojami ekskavatoriai, kranai, buldozeriai, traktoriai, mobilus bokšteliai, gręžimo aparatai, krovininės mašinos ir lengvieji automobiliai. Laidų montavimo darbams naudojamas mobilus bokštelis, gręžimo kraninė mašina ir užpresavimo agregatas, kitiems įvairiems statybos darbams naudojamas diskinis elektrinis pjūklas, benzininis diskinis pjūklas, elektrinis šlifluoklis, pneumatinis plaktukas, elektrinis grąžtas, siurblys vandens atsiurbimui, elektrodų įgilinimo įtaisas, suvirinimo agregatas ir kt. mechanizmai.

Mobilių taršos šaltinių poveikis aplinkos orui gali būti vertinamas preliminarai, kadangi transporto priemonių ir kitų įrenginių poreikis, kiekis, naudojimo trukmė, darbų organizavimo grafikas ir pan. gali kisti rekonstravimo darbų metu priklausomai nuo oro sąlygų. Siekiant įvertinti rekonstravimo metu išmetamus aplinkos oro teršalų kiekius, apskaičiuojami vienos 110 kV OL atramos statybai naudojamos technikos su vidaus degimo varikliais orientacinis darbo laikas ir sunaudojamo kuro kiekis (1 lentelėje).

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapų	Laida
	25	39	0

1 lentelė. Orientaciniai darbo laiko ir kuro sunaudojimo duomenys vienos atramos statybai

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Statybos darbai</i>	<i>Naudojama technika</i>	<i>Darbo laikas ir sunaudojamo kuro kiekis</i>
1.	Inžineriniai geologiniai tyrimai atramų įrengimo vietose	Visureigis automobilis ir gręžimo agregatas	Visureigio automobilio darbo laikas – apie 1 val., sunaudojamo kuro kiekis – apie 10 l dyzelino. Gręžimo aparatas dirbs apie 3 val., sunaudojamo dyzelino kiekis – 24 l.
2.	Laikinių privažiavimo kelių statybos darbai	Traktorius ir savivarčiai	Traktoriaus darbo laikas statybos vietoje – apie 20 val., sunaudojamo kuro kiekis – 360 l dyzelino. Savivarčių darbo laikas statybos vietoje – apie 10 val., sunaudojamo kuro kiekis – 150 l dyzelino.
3.	Statybos aikštelės paruošiamieji darbai, atramos pamatų įrengimas	Traktorius, ekskavatorius, savivartis, mobilus kranas ir dyzelinis generatorius	Traktoriaus darbo laikas statybos vietoje – apie 16 val., sunaudojamo kuro kiekis – 288 l dyzelino. Ekskavatoriaus darbo laikas apie 32 val., sunaudojamo kuro kiekis – 384 l dyzelino. Savivarčio darbo laikas statybos vietoje – apie 10 val., sunaudojamo kuro kiekis – 150 l dyzelino. Mobilaus kranas darbo laikas apie 8 val., sunaudojamo kuro kiekis – 120 l dyzelino. Dyzelinio generatoriaus darbo laikas apie 16 val., sunaudojamo kuro kiekis – 80 l dyzelino.
4.	Atramos surinkimas ir pastatymas	Sunkvežimiai, mobilus kranas, autobokštelis ir dyzelinis generatorius	Sunkvežimių darbo laikas statybos vietoje – apie 1 val., sunaudojamo kuro kiekis – 15 l dyzelino. Mobilus kranas darbo laikas apie 5 val., sunaudojamo kuro kiekis – 75 l dyzelino. Autobokštelio darbo laikas statybos vietoje – apie 15 val., sunaudojamo kuro kiekis – 150 l dyzelino. Dyzelinio generatoriaus darbo laikas apie 16 val., sunaudojamo kuro kiekis – 80 l dyzelino.
5.	Laidų įtempimas ir tvirtinimas	Mobilus kranas, autobokštelis ir dyzelinis generatorius	Mobilus kranas darbo laikas statybos vietoje apie 10 val., sunaudojamo kuro kiekis – 150 l dyzelino. Autobokštelio darbo laikas statybos vietoje – apie 15 val., sunaudojamo kuro kiekis – 150 l dyzelino. Dyzelinio generatoriaus darbo laikas apie 8 val., sunaudojamo kuro kiekis – 40 l dyzelino.
Orientacinis visiems statybų darbams (1 atramai) numatytas dyzelino kiekis apie 2226 ltr (1,781 t).			

Statybinės technikos su vidaus degimo varikliais tarša.

Aplinkos oro taršos skaičiavimas iš statybinės technikos atliekamas vadovaujantis Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika EMEP/EEA, skyriumi 1.A.4 „Non-road mobile sources and machinery“ 2019. Skaičiavimai atlikti pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal kuro sąnaudas. Skaičiavimuose priimami vienos atramos statybai orientaciniai darbo laiko ir kuro sunaudojimo duomenys pateikti 1 lentelėje. Rekonstravimo metu naudojamų mechanizmų parko amžius priimamas 8 - 10 m. senumo.

Momentinė aplinkos oro tarša iš statybinės technikos skaičiuojama pagal formulę:

$$E = FC_{j,t} \cdot EF_{i,j,t} = g$$

Čia:

$FC_{j,t}$ – krautuvų sunaudojamas kuro kiekis, t;

$EF_{i,j,t}$ – kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t kuro.

2 lentelė. Pradiniai statybinės technikos duomenys vienos atramos statybai

<i>Transporto paskirtis</i>	<i>Transporto priemonių dirbančių prie vienos atramos skaičius, vnt.</i>	<i>Kuro tipas</i>	<i>Kuro sąnaudos, L/ 1 atramai</i>	<i>Kuro sąnaudos t/ 1 atramai</i>
Visureigis	1	Dyzelinis kuras	10	0,008
Savivartis	1	Dyzelinis kuras	300	0,24
Sunkvežimis	1	Dyzelinis kuras	15	0,012
Autobokštelis	1	Dyzelinis kuras	300	0,24
Dyzelinis generatorius	1	Dyzelinis kuras	200	0,16
Mobilusis kranas	1	Dyzelinis kuras	345	0,276
Ekskavatorius	1	Dyzelinis kuras	384	0,3072
Gręžimo agregatas	1	Dyzelinis kuras	24	0,0192
Traktoriai	1	Dyzelinis kuras	648	0,5184

Bendra aplinkos oro tarša skaičiuojama:

Mobilių taršos šaltinių su vidaus degimo varikliais išmetamų į atmosferą teršiančių medžiagų bendras kiekis apskaičiuojamas pagal 110 kV OL planuojamų įrengti atramų skaičių.

3 lentelė. Momentinės teršalų emisijos vienos atramos įrengimo metu

Transporto priemonių tipas	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos, t/1 atramai	CO			NO _x			KD			LOJ		
			EFi, g/t	kg/1 atramai	g/s	EFi, g/t	kg/1 atramai	g/s	EFi, g/t	kg/1 atramai	g/s	EFi, g/t	kg/1 atramai	g/s
Visureigis	Dyzelinis kuras	0,008	6445	0,052	0,0143	11933	0,095	0,027	98	0,001	0,0002	625	0,005	0,0014
Savivartis	Dyzelinis kuras	0,24	6445	1,547	0,0215	11933	2,864	0,0398	98	0,024	0,0003	625	0,150	0,0021
Sunkvežimis	Dyzelinis kuras	0,012	6445	0,077	0,0215	11933	0,143	0,0398	98	0,001	0,0003	625	0,008	0,0021
Autobokštelis	Dyzelinis kuras	0,24	6445	1,547	0,0143	11933	2,864	0,0265	98	0,024	0,0002	625	0,150	0,0014
Dyzelinis generatorius	Dyzelinis kuras	0,16	6445	1,031	0,0072	11933	1,909	0,0133	98	0,016	0,0001	625	0,100	0,0007
Mobilusis kranas	Dyzelinis kuras	0,276	6445	1,779	0,0215	11933	3,294	0,0398	98	0,027	0,0003	625	0,173	0,0021
Ekskavatorius	Dyzelinis kuras	0,3072	6445	1,980	0,0172	11933	3,666	0,0318	98	0,030	0,0003	625	0,192	0,0017
Gręžimo agregatas	Dyzelinis kuras	0,0192	6445	0,124	0,0115	11933	0,229	0,0212	98	0,002	0,0002	625	0,012	0,0011
Traktorius	Dyzelinis kuras	0,5184	6445	3,341	0,0258	11933	6,186	0,048	98	0,051	0,0004	625	0,324	0,0025
Viso:			11,477	0,155		Viso:	21,250	0,286	Viso:	0,175	0,0024	Viso:	1,113	0,0150

4 lentelė. Bendros teršalų emisijos skaičiuojamos visai OL

Transporto priemonių tipas	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/ visoms atramoms	CO		NO _x		KD		LOJ	
			EFi, g/t	t/ visoms atramoms	EFi, g/t	t/ visoms atramoms	EFi, g/t	t/ visoms atramoms	EFi, g/t	t/ visoms atramoms
Visureigis	Dyzelinis kuras	1,656	6445	0,01067	11933	0,0198	98	0,000162	625	0,00104
Savivartis	Dyzelinis kuras	49,68	6445	0,32019	11933	0,5928	98	0,004869	625	0,03105
Sunkvežimis	Dyzelinis kuras	2,484	6445	0,01601	11933	0,0296	98	0,000243	625	0,00155
Autobokštelis	Dyzelinis kuras	49,68	6445	0,32019	11933	0,5928	98	0,004869	625	0,03105
Dyzelinis generatorius	Dyzelinis kuras	33,12	6445	0,21346	11933	0,3952	98	0,003246	625	0,02070
Mobilusis kranas	Dyzelinis kuras	57,132	6445	0,36822	11933	0,6818	98	0,005599	625	0,03571
Ekskavatorius	Dyzelinis kuras	63,5904	6445	0,40984	11933	0,7588	98	0,006232	625	0,03974
Gręžimo agregatas	Dyzelinis kuras	3,9744	6445	0,02562	11933	0,0474	98	0,000389	625	0,00248
Traktorius	Dyzelinis kuras	107,3088	6445	0,69161	11933	1,2805	98	0,010516	625	0,06707
Viso:			2,376		Viso:	4,399	Viso:	0,036	Viso:	0,230

Aukštos įtampos EPL eksploatavimo metu, esant elektros išlydžiams, išsiskiria nedideli žmonių sveikatai ar ekosistemoms nepavojingi ozono ir azoto oksidų kiekiai. Moksliniai tyrimai rodo, kad auštos įtampos EPL turi įtakos ozono išsiskyrimui, tačiau jo kiekiai nėra dideli ir neviršija ribinių verčių.

Oro linijos eksploatacijos metu numatomi mobilūs oro taršos šaltiniai – aptarnaujantis transportas, padidinto pravažumo lengvosios transporto priemonės, atliekant linijos priežiūrą ir remontą. Tačiau jie bus naudojami retai, todėl jų poveikis aplinkos orui bus nereikšmingas.

IŠVADA:

Apibendrinant rekonstruojamos 110 kV OL poveikį aplinkos orui, iš mobilių ir neorganizuotų aplinkos oro taršos šaltinių rekonstravimo metu laikinai bus išmetami teršalai, kurie neturės reikšmingo poveikio aplinkos oro kokybei.

Aukštos įtampos elektros perdavimo linijų eksploatavimo metu, esant elektros išlydžiams, išsiskiria nedideli žmonių sveikatai ar ekosistemoms nepavojingi ozono ir azoto oksidų kiekiai.

Cheminė dirvožemio tarša ir jos prevencija

Elektros perdavimo oro linijos statybos metu įrengiant atramų pamatus bus naudojamas sunkiasvoris transportas. Siekiant išvengti cheminės dirvožemio taršos laikinose medžiagų ir statybinės technikos saugojimo/statybos aikštelėse bus tvarkomos susidariusios atliekos, naudojamos techniškai tvarkingos transporto priemonės ir mechanizmai.

Privažiavimui prie atramų statybos aikštelių gali būti įrengiami laikini keliai, kurių vietos ir parametrai bus tikslinami technologiniame projekte. Derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimui prieš atliekant žemės kasimo darbus statybos aikštelėse dirvožemis bus nukasamas ir supilamas darbų zonos pakraštyje. Vienos atramos statybai dirvožemis bus laikinai nukasamas apie 400 m² plote (neskaitant privažiavimo kelių iki statybos objektų). Nuimamo dirvožemio sluoksnio vidutinis storis 0,20 m. Derlingo dirvožemio sluoksnio pažeidžiamas plotas gali būti žymiai mažesnis, nes atramos statomos tose pačiose vietose kaip ir esamos atramos.. Baigus statybos darbus nukastas dirvožemis bus grąžintas atgal, t. y. panaudotas pažeistų vietų rekultivacijai.

Cheminė vandens tarša ir jos prevencija

Elektros perdavimo oro linijos rekonstravimo ir eksploatacijos metu vanduo naudojamas nebus, nuotekos nesusidarys.

Užbaigus statybos darbus elektros perdavimo oro linijos eksploatacija neturės poveikio paviršiniam, gruntiniam, ar gilesnių sluoksnių, požeminiam vandeniui.

2025/22-01-PP.AR	Lapas	Lapu	Laida
	27	39	0

FIZIKINĖS TARŠOS SUSIDARYMAS IR JOS PREVENCIJA

Triukšmas

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo ir (ar) modeliavimo būdu gautus rezultatus palyginant su atitinkamais Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, veikiamoje transporto sukeltą triukšmą (3 punktas)	7–19	65	70
	19–22	60	65
	22–7	55	60
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, veikiamoje ūkinės komercinės veiklos (4 punktas)	7–19	55	60
	19–22	50	55
	22–7	45	50

Triukšmo ribiniai dydžiai taikomi gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypų, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų.

Statybos darbų keliamas triukšmas

Rekonstruojamos ar naujai statomos 110 kV OL trasos statybos metu galimas trumpalaikis triukšmo padidėjimas dėl statybos mašinų, mechanizmų veikimo, esamų atramų demontavimo bei kitų darbų. Statybos metu kylantys veiksniai lokaliuose teritorijose bus trumpalaikiai (3–4 dienos vienoje zonoje), epizodiniai, darbai bus vykdomi tik dienos metu. Šie triukšmo šaltiniai nelaikytini stacionariais triukšmo šaltiniais, trumpalaikis jų poveikis aplinkai nereikšmingas.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymo 14 straipsnio, 2 punktu, triukšmo šaltinių valdytojai, planuojantys statybos, remonto, montavimo darbus gyvenamosiose vietovėse, privalo ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki šių darbų pradžios pateikti savivaldybės institucijoms informaciją apie triukšmo šaltinių naudojimo vietą, planuojamą triukšmo lygį ir jo trukmę per parą, triukšmo mažinimo priemones. Triukšmo šaltinių valdytojai privalo laikytis nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių triukšmo lygis neviršytų vietovei, kurioje naudojami triukšmo šaltiniai, nustatytų triukšmo ribinių dydžių.

Ūkinės veiklos organizatoriai, planuojamos ūkinės veiklos užsakovai, planuodami (vykdydami)

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	28	52	0

ūkinę veiklą privalo užtikrinti, kad nebus viršijami nustatyti triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.

Statybų metu triukšmas bus ribojamas kontroliuojant darbo valandas ir statybos transporto judėjimą atitinkamame pervežimo maršrute, naudojant techniškai tvarkingą įrangą. Svarbus yra išankstinis darbų planavimas ir apribojimas, saugant artimiausius gyventojus nuo galimo neigiamo poveikio ir trukdymų. Darbuotojai, dirbantys statybos aikštelėje, esant reikalui, naudosis asmeninėmis apsaugos nuo triukšmo mažinimo priemonėmis. Statybų metu bus naudojami tik techniškai tvarkingi mechanizmai, kurie atitiks STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus.

Planuojamos ūkinės veiklos keliamas triukšmas

Akustinį triukšmą prie aukštos įtampos elektros perdavimo linijų sukelia energijos išlydis, kuris atsiranda, kai elektrinio lauko stipris laidininko paviršiuje yra didesnis už kritinį elektrinio lauko stiprį aplink laidininką. Triukšmo lygis prie EPL priklauso nuo aplinkos oro sąlygų – drėgmės, oro tankio, vėjo, lietaus, rūko ir kt. Vanduo padidina oro laidumą tuo pačiu padidindamas iškvrovų intensyvumą.

Siekiant įvertinti 110 kV OL trasos keliamo triukšmo galimą poveikį, analogų (palyginimo) metodu, analizuojama 2017 m. parengta analogiškai veiklai „330 kV oro linijos Lietuvos E – Vilnius rekonstravimas“ Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita¹, kurioje pateikti Nacionalinio Visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos atlikti triukšmo lygio matavimai 330 kV OL Lietuvos E - Kruonio HAE veiklai.

2017 m. parengtoje „330 kV oro linijos Lietuvos E – Vilnius rekonstravimas“ Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje nurodoma, kad: *„2012 metais matavimai buvo atliekami aplinkoje, nutolusioje nuo gyvenamųjų namų ir gatvių, todėl išmatuotus triukšmo lygius įtakojo tik 330 kV OL Lietuvos E-Kruonio HAE veikla, o 2016 metais matavimai atlikti arčiau gyvenamosios aplinkos bei gatvių, todėl išmatuotus triukšmo lygius labiau įtakojo gyvenamosios aplinkos bei transporto eismo sukeltas triukšmas. <...> Matavimo atstumas nuo 330 kV elektros OL Lietuvos E-Kruonio HAE šiuo atveju didelės įtakos išmatuotiems triukšmo lygiams neturėjo, matyti tik, kad ties 330 kV elektros OL Lietuvos E-Kruonio HAE ašimi, po laidais, triukšmo lygis 1 dBA gali būti didesnis nei šalia linijos. Todėl galima daryti išvadą, kad pačios 330 kV elektros OL Lietuvos E-Kruonio HAE skleidžiamas triukšmas yra pakankamai nežymus, gali būti fiksuojamas tik po pačia linija, o greta jos jau susilieja su aplinkos foniniu triukšmu*

¹ „330 kV oro linijos Lietuvos E – Vilnius rekonstravimas“ Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita“ (<https://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/strateginiai-projektai/lietuvos-elektrine-vilnius/3386>)

ir yra nepastebimas.“

IŠVADOS:

Įvertinus atliktus triukšmo matavimus, prie esamos analogiškos (palyginamos) ūkinės veiklos, galima daryti išvadą, kad prie planuojamos statyti 110 kV OL, triukšmas neviršys Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje visais paros laikotarpiais;

Planuojama ūkinė veikla, teisės aktų, reglamentuojančių didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius, nepažeis.

Atliekant statybų darbus bus vadovaujamas Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo Nr. IX-2499 nuostatais, todėl reikšmingas poveikis nenumatomas.

Elektromagnetinė spinduliuotė

Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“, patvirtinta Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr. V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“ (toliau – HN 104:2011) nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms ir joms priklausantiems įrenginiams (toliau – elektros linijos), veikiantiems pramoniniu 50 Hz dažniu, taikomas elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamas vertes ir elektromagnetinio lauko bendruosius matavimo reikalavimus gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose bei gyvenamojoje aplinkoje.

Higienos norma yra privaloma visiems Lietuvos Respublikos ar kitos Europos Sąjungos valstybės narės piliečiams, kitiems fiziniams asmenims, kurie naudojami Lietuvos Respublikos ar Europos Sąjungos teisės aktų jiems suteiktomis judėjimo Lietuvos Respublikoje ar kitose Europos Sąjungos valstybėse narėse teisėmis, Lietuvos Respublikoje įsteigtiems juridiniams asmenims, kitų Europos Sąjungos valstybių narių juridiniams asmenims, organizacijoms ar jų filialams, kitose Europos Sąjungos valstybėse narėse ar kitose užsienio valstybėse įsteigtų juridinių asmenų ar organizacijų Lietuvos Respublikoje registruotiems filialams, kurie projektuoja, tiesia, įrengia ir eksploatuoja elektros linijas arba planuoja statyti, rekonstruoti gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatus bei vykdyti šių pastatų teritorijų planavimą ir plėtrą šalia nutiestų (esamų) elektros linijų Lietuvos Respublikos teritorijoje.

Privalomi HN 104:2011 reikalavimai taikomi gyvenamųjų aplinkų teritorijoms, esančioms ne didesniu kaip 300 metrų atstumu tarp šiose teritorijose esančių gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų ir nutiestų (esamų) elektros linijų LR teritorijoje.

2025/22-01-PP-BD.AR

Lapas	Lapų	Laida
30	52	0

Higienos norma netaikoma elektros linijų apsaugos zonoms kuriose galioja žemės naudojimo sąlygos, nustatytos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme Nr. XIII-2166.

Lietuvos Respublikos elektros perdavimo linijų skleidžiamų elektromagnetinių laukų kontrolė atliekama prietaisais, skirtais atlikti pramoninio dažnio (50 Hz) matavimus.

HN 104:2011 nustatytos elektros linijų elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpose ir gyvenamojoje aplinkoje pateikiamos 2 lentelėje.

2 lentelė. Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamų verčių lentelė

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Elektromagnetinio lauko parametrų leidžiamos vertės (ne daugiau kaip)		
		Elektrinio lauko stipris (E), kV/m	Magnetinio lauko stipris (H), A/m	Magnetinio srauto tankis (B), μT
1.	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpos	0,5	16,0	20,0
2.	Gyvenamoji aplinka	1,0	32,0	40,0

Išvada: šiame projekte rekonstruojama esama 110kV oro linija, kadangi jos įtampa žemesnė nei 330kV, tai ji nesukelia elektromagnetinės spinduliuotės.

Elektros perdavimo oro linijų skleidžiami elektromagnetiniai laukai

Elektros oro linijų sukuriama elektriniai ir magnetiniai laukai priklauso nuo atstumo tarp laidų, įtampos, srovės ir fazinių laidų išdėstymo. Elektrinio lauko stipris sparčiai silpnėja, tolstant nuo elektros oro linijų ir kitų įrenginių.

Didžiausi elektromagnetiniai laukai išmatuojami ties kraštiniais laidais ir linijos viduriu, kur atstumas tarp oro linijos laidų ir žemės paviršiaus yra mažiausias. Tolstant nuo elektros perdavimo oro linijų tiek elektrinis, tiek magnetinis laukai mažėja proporcingai atstumui: už keliasdešimt (15–20) metrų nuo aukštos įtampos elektros perdavimo linijų elektromagnetinis laukas sumažėja iki nereikšmingų dydžių. Pagal perdavimo tinklo operatoriaus (statytojo) LITGRID AB atliktus ilgamečius stebėjimus, 110kV oro linijos sukuria tik apink laidą iki 0,5m atstumu elektromagnetinius laukus. Tolstant nuo fazinio laido, laukas labai stipriai mažėja ir neviršija leistinų dydžių apibrėžtų pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.

Daugiau informacijos yra pateikta: <https://www.litgrid.eu/index.php/zemes-savininkams/elektromagnetiniai-laukai/772> ir <https://www.litgrid.eu/index.php/zemes-savininkams/elektromagnetiniu-lauku-matavimai/elektromagnetiniu-lauku-matavimai/2413>.

Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Šio projekto sprendiniai nesusiję su biologinės taršos susidarymu. Planuojamos ūkinės veiklos metu biologinė tarša nesusidarys.

Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų

Pagrindinis pavojų keliantis šaltinis 110 kV EP OL yra laidais tekanti elektros srovė.

Ekstremalūs įvykiai galintys kilti 110 kV EP OL (KL) eksploatacijos metu ir galintys turėti įtakos aplinkai ir aplinkiniams gyventojams yra avarijos, susijusios su mechaniniu EP OL konstrukcijų pažeidimu, galinčiu sukelti atramų griūtį. Dažniausiai pasitaikančios techninio pobūdžio avarijos yra dėl įrenginių nusidėvėjimo. Tokios avarijos poveikio aplinkai ir žmonėms neturi, nebent tai, kad vartotojai tam tikrą laiką tarpą lieka be elektros energijos.

Galimos avarijos neleistinoje zonoje dirbant kranams, gręžimo bokštams. Šiuo atveju poveikio aplinkai nėra, galimas poveikis žmonėms – mirtinos traumos pažeidus saugaus darbo taisykles.

Avarijų dėl stichinių gamtos reiškinių, nuo apledėjimo, stiprių vėjo gūsių, žaibo mažai tikėtinos, nes rengiant techninį projektą stichinių gamtos reiškinių poveikis įtraukiamas į skaičiavimus.

Avarijų ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo faktoriaus ar mechanizmų, tačiau jų tikimybė nėra didelė. Statybų metu laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremalių įvykių tikimybė minimali. Po statybos darbų gaisrų ar kitų ekstremalių situacijų (avarijų) tikimybė taip pat maža. Rekonstrukcijos metu neatsiranda papildomų faktorių didinančių avarijų riziką. Susidėvėjusių įrengimų pakeitimas naujais sumažina techninio pobūdžio avarijų riziką. Rangovas imasi visų reikiamų priemonių užkirsti kelią gaisrams darbo vietoje, pastatuose ar greta jų, ir pasirūpina visomis reikiamomis gaisro gesinimo priemonėmis.

Avarijos dėl trečiųjų asmenų veiklos ar darbuotojų aplaidaus požiūrio į darbą kyla dėl darbų neleistinu atstumu prie EP OL. Avarijos galimos pervežant didelius negabaritinius krovinius. Tokių krovinių nesankcionuotas pervežimas draudžiamas. Kai pervežimo kelias kertasi su 110 kV EP OL, maršrutas derinamas su operatoriumi, nustatomos saugos priemonės.

Visa teritorija, kurioje vyks rekonstrukcijos darbai turi būti apsaugota nuo pašalinių asmenų patekimo. PŪV darbų vykdymo zonoje pavojingos vietos turi būti pažymėtos, įrengti informaciniai ženklai, o darbuotojai papildomai instruktuojami ir apmokyti kaip elgtis avarijos ar nelaimingo atsitikimo metu.

PŪV metu, vykdant darbus gyvenvietėse, statybos aikštelės bus tinkamai aptvertos pagal rangovų

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	32	52	0

saugaus darbo organizavimo ir vykdymo Litgrid AB objektuose tvarkos aprašo reikalavimus, kitose vietovėse bus tinkamai aptvertos iškastos duobės, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

Techniniame projekte bus numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų organizavimo metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą, vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje, rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo reikalavimais.

Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje

Informacijos apie tai, kad planuojamos ūkinės veiklos teritorija ir gretimi žemės sklypai galėjo būti teršiami praeityje nėra. Teritorijoje nėra potencialiai taršių įmonių, aplinkos monitoringas nevykdomas, ekogeologiniai tyrimai neatlikti.

Planuojama rekonstruoti EP OL keičiamų atramų vietos nepatenka į potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų vietas.

Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, nurodomas atstumas nuo šių teritorijų ir (ar) esamų statinių iki planuojamos ūkinės veiklos vietos

Planuojama rekonstruoti 110 kV įtampos EP OL yra Kauno r. sav. teritorijoje ir kartu su apsaugos zona šiuo metu kerta nei gyvenamųjų namų ir sodų bendrųjų teritorijas. Tačiau po rekonstravimo, paklojus kabelių linijas, esama 110kV OL bus išmontuota. Tokiu būdu poveikis gyventojams sumažinamas.

GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠYS IR APIBŪDINIMAS

Gyventojams ir visuomenės sveikatai

EPL OL atramų keitimas bus vykdomas esamos linijos apsaugos zonoje, kur ir šiuo metu vykdoma analogiška veikla. Statybos metu tikėtinas trumpalaikis (tik statybos darbų metu) neigiamas poveikis arčiausiai vietos esančiai gyvenamajai aplinkai dėl laikino triukšmo lygio padidėjimo.

Planuojamos keisti EPL atramos nėra gyvenamųjų teritorijų gretimybėje – jos statomos inžinerinių tinklų koridoriuose.

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	33	52	0

Rekonstrukcijos metu numatomas trumpalaikis poveikis aplinkos orui dėl padidėjusio automobilių ir specialiosios technikos srauto. Oro taršos padidėjimas dėl kurą naudojančių įrenginių naudojimo darbų vietoje bus laikinas ir lokalus. Siekiant išvengti reikšmingo poveikio bus užtikrinama, kad naudojama technika būtų techniškai tvarkinga ir neviršytų šiai technikai nustatytų reikalavimų dėl leidžiamo taršos išmetimo į aplinką.

Pažymėtina, kad rekonstrukcijos etape galimas tik laikinas statybos darbų poveikis aplinkai dėl fizikinės, cheminės taršos. Eksploatacijos etapas papildomų poveikių negu iki EP OL rekonstrukcijos gyventojams ir visuomenės sveikatai neturės.

Rekonstrukcijos etapas

Rekonstrukcijos darbų metu svarbiausi veiklos lemiami sveikatai įtaką darantys veiksniai:

- oro tarša;
- triukšmas.

EPL rekonstrukcijos darbų metu, griauinant defektuotas atramas ir keičiant jas, galimas neigiamas triukšmo poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai dėl statybos mašinų, mechanizmų veikimo, esamų atramų demontavimo bei kitų darbų. Statybos metu kylantys veiksniai tam tikrose teritorijose (ties keičiama atrama) bus trumpalaikiai (apie 10 dienų vienoje zonoje), epizodiniai, darbai bus vykdomi tik dienos metu. Šie triukšmo šaltiniai nelaikytini stacionariais triukšmo šaltiniais, trumpalaikis jų poveikis aplinkai nereikšmingas.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo 14 straipsnio 2 punktu: triukšmo šaltinių valdytojai, planuojantys statybos, remonto, montavimo darbus gyvenamosiose vietovėse, privalo ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki šių darbų pradžios pateikti savivaldybės institucijoms informaciją apie triukšmo šaltinių naudojimo vietą, planuojamą triukšmo lygį ir jo trukmę per parą, triukšmo mažinimo priemones. Triukšmo šaltinių valdytojai privalo laikytis nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių triukšmo lygis neviršytų vietovei, kurioje naudojami triukšmo šaltiniai, nustatytų triukšmo ribinių dydžių.

Poveikis aplinkos orui bus daromas statybų darbų metu išsiskiriant teršalams iš mobilių taršos šaltinių (transporto priemonių ir kitų mechanizmų su vidaus degimo varikliais) ir kasybos darbų sukeltomis dulkėmis. Toks poveikis vertinamas kaip trumpalaikis ir lokalus, galimas betarpiškai statybos (atramų keitimo) vietose ir KL kasimo vietoje.

Eksploatacija

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	34	52	0

Planuojama ūkinė veikla yra tik EP OL atramų keitimas požemine KL. EP OL atramos nėra fizikinės taršos susidarymo šaltinis. Įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą, t. y. pakeitus nusidėvėjusias defektuotas atramas į naujas, bus pagerintas elektros energijos tiekimo saugumas ir patikimumas, EP OL 110 kV apsaugos zona, kurioje ribojama ūkinė veikla, išliks tokia pati (vadovaujantis Specialiosiomis žemės naudojimo sąlygomis, patvirtintomis 2019 m. birželio 6 d. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo Nr. XIII-2166, 24 str. – 110 kV įtampos oro linijoms nustatyta 20 m nuo kraštinių laidų į abi puses apsaugos zona), todėl šios atkarpos EP OL skleidžiama fizikinė tarša liks nepakitusi. Atlikus atkarpos – 110 kV OL keitimą į požeminę kabelių liniją – 110 kV KL apsaugos zona nepasikeis, nes kabelių linija klojama esamų 330kV oro linijų apsaugos zonose.

Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos duomenimis, planuojamos rekonstruoti 110 kV EP OL nekerta saugomų rūšių radaviečių, saugotinių želdinių augaviečių.

Poveikis augalijai yra susijęs su žolinės dangos sunaikinimu statybos bei laikinų medžiagų ir statybinės technikos saugojimo aikštelėse bei planuojamuose įrengti privažiavimo keliuose. Augalinės dangos ir įvairaus pobūdžio dirvožemio pažeidimas, vykdamas statybos darbus, yra neišvengiamas. Užbaigus atramų rekonstrukcijos, bei požeminio KL įrengimo darbus teritorija turi būti rekultivuojama, paliekama natūraliam atsikūrimui (neįsėjant pirktnių žolių mišinių), sudarant sąlygas atsikurti prieš tai buvusiems biotopams.

Poveikis miško buveinėms nenumatomas, kadangi EP OL atramų keitimo darbai planuojami vykdyti esamos linijos proskynos ribose ir nauji miško kirtimai nebus vykdomi.

Svetimžemių ir invazinių augalų rūšių platinimas nenumatomas, planuojamos rekonstruoti 110 kV EP OL atramų įrengimo vietos nepatenka į Lietuvos gamtai nebūdingų medžių ir augalų, kurie užima vietinių augalų ir taip kelia pavojų vietinės dendrofloros ir bendrai augalijos įvairovei, augavietes.

Pagal LR Energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr.1-93 patvirtintų „Elektros tinklų apsaugos taisyklių“ 22 punkto reikalavimus Elektros tinklų, įrengtų miško ir (ar) ne miško žemėje, apsaugos zonoje tinklų operatorius privalo:

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	35	52	0

22.1. išlaikyti Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse nustatytą proskynų plotį, iškertant proskynose medžius, krūmus, o kai jie auga miesto ir (ar) kaimo gyvenamosiose vietovėse, įskaitant sodininkų bendrijų teritorijas, pirmiausia išgenėti tokių medžių šakas, o esant poreikiui ir jei medžiai atitinka elektros tinklams pavojų keliančio medžio arba krūmo apibrėžime nurodytus kriterijus, juos iškirsti, užtikrinant elektros tinklų eksploatavimo, įskaitant specialaus transporto privažiavimą, galimybes;

22.2. užtikrinti proskynų ir greta esančio miško priešgaisrinės apsaugos reikalavimų laikymąsi, vykdant elektros tinklų modernizavimą, eksploatavimą, remontą ir techninę priežiūrą;

22.3. iškirsti elektros tinklams pavojų keliančius medžius arba krūmus, kurie auga už proskynos ribų.

PŪV teritorija nepatenka į saugomų ar ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas.

PŪV metu natūralios buveinės nebus užstatomos arba kitaip sunaikinamos, pažeidžiamos ar suskaidomos. Natūralių buveinių tipų plotas nesumažės.

Statybos darbų metu galimas poveikis paukščiams tik dėl trikdymo. Žuvimo tikimybė menka. Trikdymo poveikis vengtinas paukščių veisimosi metu, ypač šio periodo pradžioje: jeigu trikdymas pasireikš jau pradėjus paukščiams perėti, jie gali mesti lizdą. Trikdymo poveikis labiau aktualus plėšriesiems ir vištiniais paukščiams, kurie yra prisirišę prie veisimosi teritorijų (lizdavičių). Vadovaujantis SRIS duomenimis, EP OL gretimybėse nėra stebėtų rizikos grupei priklausančių paukščių rūšių, nėra identifikuota jų lizdavičių, reikšmingas neigiamas poveikis nagrinėjamu atveju nenumatomas.

Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms

Teritorija, kur planuojama ūkinė veikla, nepatenka į LR saugomas ar Natura 2000 teritorijas ir su jomis nesiriboja. Neigiamo poveikio saugomoms vertybėms, esančioms artimiausiose saugomose teritorijose, nenumatoma. PŪV įgyvendinimas nesusijęs su miško kirtimo ar kitais darbais, kurie galėtų neigiamai paveikti saugomas buveines.

Poveikis žemei (jos paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemiui

EP OL rekonstrukcijos/statybos darbų metu (naujų atramų, statybos aikštelių, požeminių kabelių įrengimo darbai) galimas trumpalaikis poveikis žemės gelmėms ir dirvožemiui dėl žemės judinimo darbų. Važinėjant sunkiąja technika iki keičiamų atramų įrengimo vietų gali būti mechaninis poveikis

dirvožemiui. Aikštelių, privažiavimo kelių ir požeminių kabelių įrengimo darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnius bus nustumtas į kaupus, sandėliuojamas ir baigus statybos bei įrengimo darbus panaudotas teritorijos formavimui.

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

Eksplotacijos metu poveikis žemei ir dirvožemiui mažai tikėtinas, galimas tik laikinas trumpalaikis poveikis periodinio 110 kV EP OL aptarnavimo metu ar esant avarinėms situacijoms, sunkiasvorio autotransporto manevravimo metu.

Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai

PŪV neįtakos vandens naudojimo ir buitinių ar gamybinių nuotėkų susidarymo.

EP OL rekonstrukcijos darbų metu reikšminga neigiama įtaka paviršiniam, gruntiniam ir požeminiam vandeniui nenumatoma. Siekiant išvengti paviršinio ir gruntinio vandens užterštumo bus naudojama tik techniškai tvarkinga įranga. Įrangos, statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo aikštelės bus įrengiamos taip, kad užimtų kuo mažesnę plotą, taip užtikrinant kuo mažesnę įtaką dirvožemiui ir paviršiniam bei gruntiniam vandeniui.

Siekiant sumažinti galimą kabelių tiesimo poveikį aplinkai požeminio kabelio linija per paviršinio vandens telkinius bus tiesiama uždaru prastūmimo būdu, t. y. upės vaga nebus pažeidžiama kasant atviru būdu. Lygiagrečiai paviršinio vandens telkiniams planuojami kabeliai bus tiesiami už pakrančių apsaugos juostos ribų.

Eksplotacijos laikotarpiu EP OL reikšmingas neigiamas poveikis paviršiniams, požeminiams vandens telkiniams, gruntiniam vandeniui ir kt. nenumatomas.

Poveikis orui ir klimatui (pvz., aplinkos oro kokybei, mikroklimatui)

Rekonstrukcijos/statybos darbų metu galimas laikinas ir lokalus poveikis orui veikiant transporto priemonių bei aptarnaujančios technikos vidaus degimo varikliams, tačiau jis bus lokalus, trumpalaikis ir reikšmingo poveikio aplinkos oro kokybei neturės.

Elektros perdavimo linijos eksploatavimo metu nenumatomi stacionarūs taršos šaltiniai, o atliekant rekonstrukcijos darbus bus laikomasi statybos ir eksploatavimo darbus reglamentuojančių teisės

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	37	52	0

aktų, bus dirbama tik su techniškai tvarkinga įranga, todėl poveikis vietovės meteorologinėms sąlygoms nenumatytas.

Poveikis kraštovaizdžiui

Planuojamos rekonstruoti 110 kV elektros perdavimo OL aplinkoje yra susiformavęs ir nusistovėjęs kraštovaizdis, kuriame yra nagrinėjamos OL technogeniniai objektai – atramos.

Elektros perdavimo oro linijos trasai esant urbanizuotame kraštovaizdyje įtaka natūraliam kraštovaizdžiui ir gamtiniam karkasui yra minimali.

Atliekant rekonstrukciją ir keičiant susidėvėjusias atramas esamos EP OL techninis koridorius nebus platinamas, esama apsaugos zona nesikeis, formuoti/kirsti naujų proskynų nenumatoma.

Galimas poveikis vietos kraštovaizdžio vizualinei kokybei

Vertinant tik teritorijos gretimybėje vyraujančią kraštovaizdžio vizualinę struktūrą bei naudojimo pobūdį galima teigti, kad nagrinėjama teritorija patenka į intensyvaus naudojimo kraštovaizdžio pobūdį, o planuojamos ūkinės veiklos atnaujintos technogeninės vertikalios dominantės (EPL atramos) yra esamo kraštovaizdžio elementai. Svarbu paminėti, kad planuojama rekonstruoti kabeliuojant po žeme 110 kV EPL atkarpa sumažins technogeninių vertikalių dominančių skaičių ir turės teigiamą įtaką vietos kraštovaizdžio vizualinei kokybei.

Vizualinės taršos objektų vizualinio poveikio dydžiai buvo nustatomi, vadovaujantis „Vizualinės taršos gamtiniais kraštovaizdžio kompleksams ir objektams nustatymo metodika“ (LR Aplinkos ministerija, 2015).

VTO vizualinio poveikio dydžių zonos (VP_{zon}) buvo apskaičiuotos pagal formulę:

$$VP_{zon} = H_{obj} / tg_{\alpha}, \text{ kur}$$

H_{obj} – stebimo objekto aukštis, tg_{α} – objekto matymo kampo tangentas.

Vertinami PŪV objektai (EP OL atramos) numatomi išdėstyti urbanizuoto kraštovaizdžio erdvėse su nevienodu atsparumo vizualiniams pokyčiams potencialu, kurį lemia formuojančių vidinių erdvių – videotopų – konfigūracijos sudėtingumas, vyraujantis dydis bei pražvelgiamumas. Planuojamos EP OL vizualinio poveikio gretimybėje esančiam kraštovaizdžiui zonos pateikiamos 4.7.1 paveiksle ir 4.7.1 lentelėje.

4.7.1 lentelė. Detalizuotos planuojamos EPL vizualinio poveikio zonos

Atstumas iki EP OL atramos (km)	Vizualinio poveikio zona	Vizualinio poveikio pobūdis	Antropogeninių elementų eksponentinės zonos		
0-0,8	Vizualinio dominavimo zona	EP OL atramos dalinai dominuoja kraštovaizdyje. Dominavimo stiprumas priklauso nuo atramų artumo, vizualinių parametrų.	Mastelio (iki 500 m)		
			Lapas	Lapų	Laida
			38	52	0

0,8–2,0	Vizualinių akcentų zona	Ryškiai matomos, tačiau didėjant atstumui jų dominavimas mažėja. EP OL laidai tampa nebematomi. Nors atramos yra aiškiai matomos, tačiau stebint iš regyklos nėra visiškai dominuojančios (esant pakankamai geram matomumui). Tampa kraštovaizdžio akcentais.	Vaizdo dominavimo zona (iki 2,8 km)
>2,0 km	Nutolusių kraštovaizdžių zona	Atramos tampa neberyškios, su nežymiu poveikiu tolimam kraštovaizdžiui, didėjant atstumui tampa foniniais elementais. Matomumui daro įtaką oro sąlygos, atramų vizualiniai parametrai.	Psichologinio efekto zona (iki 6,0 km). Objektas matomas, bet kraštovaizdžio fone tampa beasmenis

Įvertinus galimą planuojamos EP OL vizualinio poveikio vyraujančiam kraštovaizdžiui zonas, nustatyta, kad planuojama EP OL reikšmingo poveikio nedarys.

Pabrėžtina, kad esamų EP OL atramų panaikinimas ne tik sumažins Kauno rajone esančių technogeninių vertikalių dominančių skaičių, bet ir bus sumažinama esama vizualinė vietos kraštovaizdžio tarša.

Poveikio kraštovaizdžiui mažinimo priemonės

Didžiausias galimas planuojamos EP OL planuojamoje teritorijoje poveikis kraštovaizdžiui – siejamas su vizualine kraštovaizdžio tarša. Visgi dėl jau susiformavusios urbanistinės ir technogenizuotos vietos kraštovaizdžio struktūros bei dėl ilgalaikio esamų EPL atramų būvimo vizualinio poveikio kraštovaizdžiui efektas kiekybiškai yra sunkiai išmatuojamas ar apskaičiuojamas, todėl poveikio mažinimo priemonės yra ribotos.

Siekiant sumažinti poveikį kraštovaizdžiui siūlomos šios priemonės:

- tiesiant EP OL atvirų erdvių kraštovaizdyje pagal technines galimybes parinkti optimalų atramų aukštį bei techninius sprendimus, mažinančius atramų vizualumą;
- pagal technines galimybes atramų vietas, prisitaikant prie vietovės gamtinių sąlygų, išdėstyti už natūralių gamtinių uždangų (kalvų, mišku apaugusių plotų), išnaudoti kalvoto reljefo galimybes;
- projektuojant linijos atramų vietas šalia vandens telkinių, atramos neturi patekti į vandens telkinių pakrančių apsaugos juostą.
- rekultivuoti teritorijas, kurios buvo pažeistos esamų atramų aikštelėse, taip pat po statybos, sandėliavimo ar transportavimo veiklų;
- išlaikyti esamas proskynas jų nedidinant.

Poveikis materialinėms vertybėms

Planuojama ūkinė veikla – defektuotų atramų keitimas bus vykdoma esamame inžineriniame koridoriuje, neišeinant iš esamos EP OL apsaugos zonos ribų.

KL trasa bus projektuojama racionaliai ir maksimaliai išnaudojant susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos naudojimo būdo žemės sklypus (gatvių sklypus) ir laisvos nesuformuotos valstybinės žemės teritorijas, išvengiant KL trasos privačiuose žemės sklypuose. Jeigu KL bus įrengiama privačiuose ir/ar valstybiniuose žemės sklypuose, kuriuose nėra įregistruoto servituto, suteikiančio teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines/antžemines komunikacijas, bus atlikami visi veiksmai, reikalingi servitutui nustatyti ir įregistruoti Nekilnojamojo turto registre (parengti žemės sklypo planą su įbraižytu

nustatomu servitutu, bus organizuojamas servitutų sutarčių pasirašymas, informuojami žemės sklypų savininkai ar valdytojai, kad kompensacija už servituto nustatymą bus išmokama pagal LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 patvirtintą Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatyto žemės servitutu, nustatymo metodiką ir kt.).

Dėl PŪV rekonstrukcijos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas. Nekilnojamojo turto (žemės, statinių) paėmimas visuomenės poreikiams nebus vykdomas, poveikis statiniams dėl veiklos sukeliama triukšmo dėl numatomų nustatyti nekilnojamojo turto naudojimo apribojimų nenumatomas.

Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms

Kultūros paveldo objektų teritorijose ir apsaugos zonose neplanuojamos naujos veiklos, galinčios fiziškai pakenkti kultūros paveldo objektų vertingosioms savybėms bei galinčios trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektus.

Planuojamos rekonstruoti EP OL atramų ir laidų keitimo darbai bus vykdomi esamame techniniame koridoriuje, naujų technogeninių statinių nenumatoma, todėl elektros perdavimo linijos apsaugos zona išliks nepakitusi.

EPL rekonstrukcijos metu galimas poveikis neregistruotam kultūros paveldui, jei toks būtų aptiktas žemės judinimo darbų metu, laikinų privažiavimo kelių ar požeminio elektros kabelio trasos įrengimo vietose.

Vadovaujantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ (toliau – Reglamentas) III skyriaus 7.8 p. „Archeologiniai tyrimai privalomi, kai: numatoma vykdyti didelės apimties žemės judinimo darbus (rengti karjerus, kasti tvenkinius, tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius ir kt.), keičiančius reljefą daugiau nei 1 ha plote“. Jei įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą bus vykdomi žemės judinimo darbai didesniame nei 1 ha plote, privalu vadovautis Reglamento nuostatomis ir atlikti archeologinius tyrimus.

Galimas reikšmingas poveikis 4.1 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių

Reikšmingas neigiamas poveikis aplinkos veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir/arba ekstremaliųjų situacijų nenumatomas.

Galimų avarių, gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir (ar) technologinio veiksnių, tačiau jų tikimybė maža. Saugios aplinkos užtikrinimui bus laikomasi technologinio reglamento nuostatų, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Trečiųjų asmenų veikla 110 kV EP OL apsaugos zonoje griežtai reglamentuota, žmogiškojo faktoriaus įvertinimas numatomas EP OL eksploatavimo taisyklėse.

Avarijos dėl stichinių gamtos reiškinių poveikio 110 kV EP OL ypatingai retos. Techninių gedimų dėl įrangos susidėvėjimo tikimybė po elektros perdavimo linijos rekonstrukcijos darbų sumažėja. Planuojama ūkinė veikla turės žymų teigiamą poveikį veiklos pažeidžiamumo prevencijai dėl ekstremalių įvykių ir sumažins avarių kilimo riziką.

Vykdamas statinio statybos darbus bei eksploatuojant statinio (-ių) teritoriją bus laikomasi Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223 „Dėl Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymo Nr. 64 „Dėl bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo ir kai kurių Priešgaisrinės apsaugos departamento prie Vidaus reikalų ministerijos ir priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymų pripažinimo netekusiais galios“ pakeitimo“ (Žin., 2010-08-19, Nr. 99-5167), reikalavimų.

Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai

Planuojama ūkinė veikla reikšmingo tarpvalstybinio poveikio neturės.

Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią

Viena iš prevencinių poveikio aplinkai mažinimo priemonių – tinkamas teritorijų planavimas, kai veiklos vystymui pasirenkama tam tinkama teritorija, kurios tinkamumas veiklai įvertinamas rengiant teritorijų planavimo dokumentus (bendruosius planus ar specialiuosius planus) pagal teritorijos specifiką, kraštovaizdį, vykdomas veiklas ir kitus aspektus.

Svarbus planavimo aspektas – EP OL rekonstrukcija bus vykdoma esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribose, t. y. neišplečiant ir nepakeičiant jų ribų.

Rekomenduojamos aplinkosauginės priemonės statybos vykdymo metu pateikiamos žemiau esančioje lentelėje.

Komponentas	Numatomos aplinkosauginės priemonės	Priemonės įgyvendinimo grafikas/etapas
Vanduo	Laikinos medžiagų ir statybinės technikos saugojimo aikštelės bus išdėstytos už paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribų.	Planavimo etapas/ Darbų metu

2025/22-01-PP-BD.AR

Lapas	Lapų	Laida
41	52	0

Dirvožemis	Statybos metu turi būti naudojami techniškai tvarkingi mechanizmai, siekiant išvengti cheminės taršos iš mobilių transporto priemonių ir įrengimų; Statybos aikštelėse, požeminių KL trasos kasimo vietoje, prieš atliekant žemės kasimo darbus, viršutinis derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nukastas ir atskirai saugomas, o baigus žemės kasimo darbus – grąžintas atgal į pažeistą plotą atstatant buvusią teritorijos būklę.	Darbų metu
Kraštovaizdis	Tiesiant EP OL atvirų erdvių kraštovaizdyje pagal technines galimybes parinkti optimalų atramų aukštį bei techninius sprendimus, mažinančius atramų vizualumą; Pagal technines galimybes atramų vietas, prisitaikant prie vietovės gamtinių sąlygų, išdėstyti už natūralių gamtinių uždangų (kalvų, mišku apaugusių plotų), išnaudoti kalvoto reljefo galimybes; Rekultivuoti teritorijas, kurios buvo pažeistos esamų atramų aikštelėse, taip pat po statybos, sandėliavimo ar transportavimo veiklų; Tiesiant EP OL miško teritorijose numatoma išlaikyti esamas proskynas jų nedidinant.	Darbų metu
Aplinkos oras	Statybų metu turi būti naudojami tik techniškai tvarkingi mechanizmai. Statybos darbų metu, prieš transporto priemonėms išvažiuojant iš statybos darbų zonos į aplinkines gatves, nuvalomos prie ratų prilipusios žemės ir purvas. Išvežant dulkančias atliekas, jos privalo būti uždengtos. Projekto įgyvendinimo metu turi būti laikomasi statybos, eksploatavimo darbus reglamentuojančių teisės aktų nuostatų.	Darbų metu
Visuomenės sveikata	Statybos darbai bus vykdomi tik techniškai tvarkingais mechanizmais, kurių skleidžiamas triukšmo lygis neviršys STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ (patvirtinta LR AM 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325) nustatytą lauko įrangos leidžiamų garso galios lygį. Rekonstrukcijos darbus numatoma vykdyti tik darbo dienomis dienos metu.	Darbų metu
Biologinė įvairovė	Užbaigus atramų rekonstrukcijos, bei požeminio KL įrengimo darbus teritorija turi būti rekultivuojama, paliekama natūraliam atsikūrimui (neįsėjant piktinių žolių mišinių), sudarant sąlygas atsikurti prieš tai buvusiems biotopams.	Eksploatacija
Kultūros paveldas	Rekonstruojant esamą EP OL laikinos medžiagų ir statybinės technikos saugojimo aikštelės ir nauji privažiavimo keliai negali būti įrengiami kultūros paveldo teritorijose ir jų apsaugos zonose. Vykdam EL OP atramų pamatų ar požeminių kabelių tranšėjos įrengimo darbus susijusius su žemės kasimu, jeigu būtų atrasta archeologinių radinių, apie tai turi būti pranešama savivaldybės paveldosaugos padaliniui, kuris informuoja kultūros paveldo departamentą, kaip tai yra nurodyta Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalyje.	Darbų metu
Atliekos	Visos darbų metu susidaranti statybinės atliekos rūšiuojamos ir saugomos konteneriuose, iki jų išvežimo ir perdavimo atliekų tvarkytojams. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (patvirtinta LR AM 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637);	

	Rekonstrukcijos metu visos susidariusios statybinės atliekos turi būti laiku pašalintos, minimizuojant galimą cheminį poveikį dirvožemiui; Avarijų, gedimų atveju turi būti taikomos teisės aktuose numatytos atitinkamos pasekmių likvidavimo, kompensacinės ir būklės atstatymo priemonės. Baigus statybos darbus statybos vieta turi būti sutvarkyta taip, kad joje neliktų darbų metu susidariusių atliekų.	Darbų metu
--	--	------------

EKTROTECHNIKOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šioje byloje pateikiami sprendiniai susiję su 110 kV elektros perdavimo linijų (toliau – EPL) Kaunas-Jonava I oro linijos (toliau – OL) dalies (tarp Kauno TP ir atramos Nr.4) keitimu požeminėmis kabelių linijomis (toliau – KL) bei jų sujungimu su esamomis oro linijomis, 110 kV EPL Kaunas – Jonava II OL dalies (tarp Kauno TP ir atramos Nr.3) keitimu KL, 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala OL dalies (tarp Kauno TP ir atramos Nr. 4) keitimu KL. Situacijos planą žr. brėž. Nr. 2025/22-01-PP.B-01.

Esamų 110 kV OL pagrindinės charakteristikos pagal Litgrid AB pateiktus OL pasus:

Žymėjimas, charakteristikos	110 kV EPL Kaunas - Jonava I
Įtampa, kV	110
Linijos statybos metai	1959/87/89/2008/2025
Grandžių skaičius	1-2; 81-104 dvi; 2-81; 104-126 viena
Atramos	met., g/b
Faziniai laidai	AS-150; AS-150/24 (tarp atramos ir portalo laido tipas - ACSR 149- AL1/24- ST1A); CSR 149-AL1/24-ST1A (119-120)
Žaibosaugos trosas	DNO-60547 (TP port.-3-13; 121- 126); DNO-60551(13-27; 107-121); DNO-60545 (27-39-62-76-94-107); 2xAS-150(port.-1) ; TK- 9.1(126-TP port.); ŽTŠK: ACSR 150/2 (119-120)
Linijos ilgis, km	28,116

2025/22-01-PP-BD.AR

Lapas	Lapų	Laida
43	52	0

Žymėjimas, charakteristikos	110 kV EPL Kaunas - Jonava II
Įtampa, kV	110
Linijos statybos metai	1963/1970/2019
Grandžių skaičius	1-9;12-14 dvigrandė 10-11;14-28; 31-112 viengrandė
Atramos	met., g/b
Faziniai laidai	AS-240 TP-1; ACSR-240/40 1-28; 31-92; 100-112-TP port.; ASO-240(92-100); ACSR- 150 (92-Rimkų TP)
Žaibosaugos trosas	S –50 (14-28; 31-92); AS-150 (port.- 1-2 vnt.; 2-10; 11-14); ACSR-150 (92-TP port.)
Linijos ilgis, km	29,899

Žymėjimas, charakteristikos	110 kV EPL Kaunas - Vandžiogala
Įtampa, kV	110
Linijos statybos metai	1963
Grandžių skaičius	viena (Nr.11-12;15-85) dvi (Nr.1-10;13-15; 85)
Atramos	met., g/b
Faziniai laidai	AS-150, AS-185 (8-10)
Žaibosaugos trosas	AS-150 (port.-1; 1-11; 12-15); S-50 (15-85; 85-TP port.- 4 vnt.)
Linijos ilgis, km	21,128

Kabelių intarpai tiesiami naujoje trasoje 330 kV OL Kaunas-Jurbarkas (LN 327) bei 330 kV OL Kaunas-Tytuvėnai (LN 306) apsaugos zonų ribose. Planą žr. brėž. Nr. 2025/22-01-PP.B-02.

Pertvarkomuose OL inkariniuose tarptraminiuose projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių yra nemažesni nei esami. Priede Nr.1 pateikiami OL laidų, ŽT tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo rezultatai montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose.

Naujai statomose inkarinėse atramose suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų, galinių movų bei viršįtampių ribotuvų įrengimo ir laidų užvedimo į galines movas darbai. Naujai suformuojamuose inkariniuose tarptraminiuose suprojektuojami naujų vibracijos slopintuvai.

Galinės movos atramose išdėstomos horizontaliai, ne mažesniame, nei 6 m aukštyje nuo žemės paviršiaus.

Suprojektuoti kabeliai (toliau – KL) su elektrinės galios pralaidumu išreikštu srovės dydžiu įvertinus visus KL tiesimo sąlygų pataisos koeficientus, ne mažesniu kaip 658 A vienai fazei.

2025/22-01-PP-BD.AR

Lapas	Lapų	Laida
44	52	0

Klojant kabelį būtina griežtai laikytis kabelio gamintojo nurodymų montavimo darbams, neviršyti leistinos tempimo jėgos montavimo metu ir nemažinti leistino kabelio lenkimo spindulio, o taip pat Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis bei taisyklėmis.

Žymėjimas, charakteristikos	110 kV KL INT. Kaunas - Jonava I
Įtampa, kV	110
KL pradžia	Kauno TP
KL pabaiga	110 kV EPL Kaunas - Jonava I, atrama Nr.1
Kabelio pagrindiniai parametrai	3x1x800Cu/95Cu mm ²
Grandžių skaičius	1
Kabelio klojimo būdas	trikampis
Jungiamųjų movų skaičius	-
Galinių movų skaičius	2
Linijos ilgis, m	572

Žymėjimas, charakteristikos	110 kV KL INT. Kaunas - Jonava II
Įtampa, kV	110
KL pradžia	Kauno TP
KL pabaiga	110 kV EPL Kaunas - Jonava II, atrama Nr.1
Kabelio pagrindiniai parametrai	3x1x800Al/95 Cu mm ²
Grandžių skaičius	2
Kabelio klojimo būdas	trikampis
Jungiamųjų movų skaičius	-
Galinių movų skaičius	2
Linijos ilgis, m	731

Žymėjimas, charakteristikos	110 kV KL INT. Kaunas - Vandžiogala
Įtampa, kV	110
KL pradžia	Kauno TP
KL pabaiga	110 kV EPL Kaunas - Vandžiogala atrama Nr.1
Kabelio pagrindiniai parametrai	3x1x800Al/95 Cu mm ²

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapu	Laida
	45	52	0

Žymėjimas, charakteristikos	110 kV KL INT. Kaunas - Vandžiogala
Grandžių skaičius	2
Kabelio klojimo būdas	trikampis
Jungiamųjų movų skaičius	-
Galinių movų skaičius	2
Linijos ilgis, m	750

Visi statybos-montavimo ir išmontavimo darbai esamoje 110 kV oro linijoje vykdomi išjungus įtampą (laidai sujungti ir išiminti) ir griežtai laikantis: „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių“. Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis „Elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis.“, bei “Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis). Statybos darbų organizavimą žiūrėti statybos darbų organizavimo dalyje.

Tiekiami gaminiai turi atitikti esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas – turėti CE ženklavinimą ir/arba atitikties deklaraciją. Užkirsti galimybę nedraugiškų valstybių (Baltarusijos, Rusijos ir kt.) produkcijos panaudojimui.

STATINIO KONSTRUKCIJŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

PAMATAI PO METALINĖMIS ATRAMOMIS

Inkarinių atramų pamatai

Kaip inkarinių metalinių atramų pamatai yra naudojami „grybo“ tipo pamatai. Detalūs sprendiniai pateikiami techninio – darbo projekto stadijoje, atsižvelgiant į inžinerinius geologinius tyrinėjimų ataskaitoje pateiktas išvadas.

METALINĖS KONSTRUKCIJOS

OL atramos metalinės – spragotosios, atramos pamatais jungiamos lankstu. Atrama skaičiuojama kaip strypinė erdvinė sistema, kurių elementai mazguose sujungti lankstais. Poveikiai nuo laidų pridedami į strypų sujungimo mazgus, vėjo poveikis kaip tolygiai išskirstyta apkrova. OL atramos strypynas sudarytas iš įvairaus skerspjūvio kampuočių. Naudojami europinio standarto plieniniai kampuočiai pagal LST EN 10056-1:2017. Kampuočiams naudojamas statybinis plienas S355J2 klasės. Jungimo detalėms naudojamas lakštinis plienas pagal EN10164 – S355J2, o atraminio mazgo detalėms - S355J2+Z25.

2025/22-01-PP-BD.AR

Lapas	Lapų	Laida
46	52	0

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų skersmuo ir kiekiai pateikiami darbo brėžiniuose.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės karštai cinkuotos. Sudarant varžtų žiniaraščius, rangovas įsivertina papildomus 5 % jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų, bei galimo varžtų susigadinimo.

Neįtempiamus bet kurios stiprumo klasės (8.8 ir 10.9) varžtinius sujungimus reikia užveržti kaip tai nurodo LST EN 1090-2:2008 reikalavimus.

Pagal standartą LST EN 15048-1:2007, 4.4.4 punktą varžtai ir veržlės turi turėti gamyklos gamintojos, stiprumo ir raidžių „SB“ markiravimą. Varžtų ir veržlių komplektas turi būti išbandytas stiprumui pagal standartą LST EN 15048-2.

Antikorozinė apsauga turi atitikti nemažesnę kaip C3 koroziškumo kategoriją pagal LST EN 1461:2009 ir Litgrid AB techninius reikalavimus. Metalų paviršiaus paruošimo kokybė prieš cinkavimą pagal LST EN ISO 1461:2009 ir LST EN ISO 14713-1:2010. Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 LST EN 1090-2.

Techninio darbo projekte rangovas/gamintojas pateikia:

- Pagal TP projekte pateiktas schemas pateikti metalinių atramų darbo brėžinius, pritaikytus 110 kV OL bei STR reikalavimams. Atstumai atramoje tarp fazinių laidų turi būti išlaikyti.
- Visais atvejais rangovas parengia atramų montavimo SDTP projektą vadovaudamasis TP ir SO projekto sprendiniais. Atramų pastatymo ir tvirtinimo darbus vykdo atestuota įmonė.

SANKIRTOS SU KELIAIS

Rekonstruojamame ruože tarp atramų Nr.2-3 oro linijos kerta magistralinį kelią Nr.A6 Kaunas - Daugpilis. Esama oro linija griunama. Po magistraliniu keliu kryptinio gręžimo būdu bus klojamos 110kV kabelių linijos.

Kelių apsaugos zonų dydis (Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, 2024-01-01):

1. Magistralinių kelių apsaugos zona – žemės juosta po 70 metrų į abi puses nuo kelio briaunų.
2. Krašto kelių apsaugos zona – žemės juosta po 50 metrų į abi puses nuo kelio briaunų.
3. Rajoninių kelių apsaugos zona – žemės juosta po 20 metrų į abi puses nuo kelio briaunų.
4. Vietinės reikšmės I, II ir III kategorijos kelių apsaugos zona – žemės juosta po 10 metrų į abi puses nuo kelio briaunų.
5. Vietinės reikšmės IV kategorijos kelių apsaugos zona – žemės juosta po 3 metrus į abi puses nuo kelio briaunų.

Horizontalus atstumas nuo kelio pylimo pado arba griovio (iškasos) išorinės briaunos iki oro linijos

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	47	52	0

atramos pagrindo, kai linija kerta kelią normaliuose, bei ankštuose trasos ruožuose atitinka kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 Automobilių keliai (galiojanti suvestinė redakcija 2022-09-29) bei Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-13) reikalavimus.

SANKIRTOS SU GELEŽINKELIŲ KELIAIS

Rekonstruojamame ruože sankirtų su geležinkeliu nėra.

SANKIRTOS SU MAGISTRALINIU DUJOTIEKIU

Rekonstruojamame ruože, 110kV OL Kaunas – Jonava I projektuojama atrama statoma už magistralinio dujotekio apsaugos zonos. Tačiau vykdomi statybos darbai patenka į zoną, kurioje reikalingas rašytinis AB Amber Grid suderinimas.

SANKIRTOS SU AB ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIAUS TINKLAIS

Pagal ELIŲT KL atstumas iki 1–35 kV įtampos OL atramų požeminės dalies ir įžemintuvų išlaikomas ne mažesnis kaip 5 m. Atstumas nuo KL iki 1000 V ir žemesnės įtampos OL atramos išlaikomas ne mažesnis kaip 1 m, o klojant kabelį izoliuojamuosiuose vamzdžiuose, linijų priartėjimo ruože – ne mažesnis kaip 0,5 m. KL susikertant su kitais žemėje nutiestais kabeliais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m.

Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų pradžios.

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

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

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

PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4- 35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	48	52	0

AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

AB ESO operatyviniai darbuotojai;

PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);

PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:

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

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

AB ESO operatyviniai darbuotojai;

SANKIRTOS TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLU

Mažiausias atstumas nuo 110 kV OL atramos požeminės dalies iki RL požeminio kabelio, pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles turi būti 10 m, kai savitoji žemės varža iki 100 Ω . Sprendiniai pateikti brėžiniuose.

MELIORACIJOS ĮRENGINIŲ ATSTATYMAS

Montuojant naujas atramas, klojant kabelius imtis priemonių nuo melioracijos sistemų sugadinimo. Pažeidus melioracijos sistemas, atkasti ir sutvarkyti.

TELEKOMUNIKACIJŲ SPRENDINIŲ AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektuojamos 110 kV kabelinės linijos užvedimas nuo 110 kV OL Kaunas - Jonava I į Kauno TP kartu su šviesolaidine linija. ŽTŠK ir ŠK bus įrengiami vienos modos (angl. singlemode) su 72 skaidulomis.

Sprendiniai detalizuojami techninio – darbo projekto stadijoje. Kanalizacijos trasa pateikiama brėžiniuose.

RYŠIO KABELIŲ KANALIZACIJOS IR ŠVIESOLAIDINIO KABELIO ĮRENGIMAS

110 kV OL Kaunas -Jonava I atramoje Nr. 4 projektuojama nauja ŽTŠK/ŽTŠK mova PE-4. Taip pat Kauno rajono savivaldybės teritorijoje projektuojama nauja šviesolaidinė ryšio linija, klojama lygiagrečiai naujam 110 kV kabelinės linijos intarpui Kaunas - Jonava I. Technologinė ŽTŠK atsarga paliekama prie ŽTŠK/ŽTŠK movos.

110kV OL Kaunas – Jonava II ir Kaunas – Vandžiogala atramos Nr.3 paklojama nauja ryšių

kanalizacija. Šviesolaidinis kabelis su šiuo projektu neprojektuojamas.

Šviesolaidinės ryšių linijos į Kauno TP ryšių kabelis, skirtas verti į ryšių kanalizaciją, tarp ryšių šulinių šviesolaidinėje ryšio linijoje veriamas į HDPE Ø40 mm vamzdį. Susikirtimo su važiuojamąja dalimi, pėsčiųjų ir dviračių takais vietose papildomai Ø40 mm HDPE vamzdis apsaugomas Ø110 mm HDPE, ne mažesnio negu 1250N atsparumo gniuždymui ir A tvirtumo klasės, vamzdžiu.

ŠK atsarga paliekama prie ŽTŠK/ŠK movos ir įvadiniam ryšių kanalizacijos šulinyje, technologinė atsarga ryšių šuliniuose vyniojama ne HDPE vamzdžiuose ir tvirtinama prie šulinyje esančių laikiklių.

Įvėrus ŠK pirminės ir antrinės ryšių kanalizacijos galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis pagal Bendrųjų priešgaisrinių saugos taisyklių reikalavimus.

Nauja ryšių kanalizacijos trasa ir šviesolaidinio kabelio paklojimo schema pateikiama brėžiniuose.

BEDNRIEJI REIKALAVIMAI RKKS

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

Minimalus RKKS vamzdžių klojimo gylis (minimalus atstumas nuo grunto paviršiaus iki viršutinio RKKS vamzdžio viršutinės briaunos) nurodytas ERIJŽPNT 1 priedo 3 lentelėje.

Atstumai tarp lygiagrečiai paklotų RKKS vamzdžių išorinių paviršių turi būti ne mažesni kaip 0,05 m. Atstumas nuo RKKS vamzdžio išorinio paviršiaus ir tranšėjos šoninių kraštų turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m.

Įvade RKKS vamzdis turi turėti nuolydį į įvadinio RKŠ pusę ir abiejuose galuose turi būti hermetizuojamas. Kai RKKS vamzdžiai kerta betonines konstrukcijas (RKŠ sienas, statinių pamatus ir panašiai), vieta tarp šių vamzdžių ir betoninių konstrukcijų turi būti hermetizuojama ir apibetonuojama taip, kad būtų užtikrinta ilgalaikė apsauga nuo vandens patekimo, išskyrus ERIJŽPNT 22 punkte nurodytu atveju.

Įvadinio RKŠ tipas parenkamas taip, kad užtikrintų reikalingą kanalų skaičių įvade. Vamzdžių įvadai į šulinius atliekami gręžimo būdu. Šulinių liukų sandarinimui naudojami specialūs sandarinimo žiedai, užtikrinantys vandens patekimą į šulinio vidų.

REIKALAVIMAI RANGOVUI

2025/22-01-PP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	50	52	0

Papildomi reikalavimai rangovui, kurie yra įvertinti projektinių pasiūlymų stadijoje, pagal visuomenės reikalavimus projekto įgyvendinimui:

Fotofiksacija prieš statybos darbų pradžią:

1. Rangovo atstovai prieš statybos darbų pradžią, turi susiderinti su seniūnais ir savivaldybės atstovais bei technine priežiūra, pateikti technikos, mechanizmų ir medžiagų transportavimo maršrutus.
2. Prieš statybos darbų pradžią turi atlikti esamo situacijos, ypač transportavimo maršrute esančių kelių fotofiksaciją ir medžiagą pateikti statytojui. Esant galimybei į fotofiksaciją pasikviesti seniūnijų, savivaldybės arba bendruomenių atstovus.
3. Užbaigus statybos darbus ir sutvarkius gerbūvį, atlikti pakartotinę fotofiksaciją ir medžiagą pateikti statytojui. Esant galimybei į fotofiksaciją pasikviesti seniūnijų, savivaldybės arba bendruomenių atstovus.

Statybos darbų kontrolė ir ginčų sprendimo tvarka:

1. Statybos darbų metu rangovas turi iškabinti trasoje standus su informacija apie planuojamus vykdyti statybos darbus, nurodant jų trukmę ir pateikti kontaktinę informaciją.
2. Gavus žemės savininkų arba vietinių bendrijų atstovų skundus arba prašymus, juos raštiškai fiksuoti žurnale ir juos apžvelgti periodinio gamybinio pasitarimo metu. Darbų vadovas atsakingas, kad skundai arba prašymai būtų 3 d.d. laikotarpyje išnagrinėti ir pateikti atsakovui motyvuoti paaiškinimai. Nesant galimybės įvykdyti skunde arba prašyme pageidaujamų dalykų, rangovas turi informuoti statytoją ir projekto vykdymo priežiūros vadovą (terminas - 5 d.d. nuo skundo arba prašymo gavimo dienos).
3. Nesugebėjus rangovui išpildyti žemės savininkų arba vietinių bendrijų atstovų skundus arba prašymus, juos sprendžia statytojas.
4. Prieš statybos darbų pradžią, rangovas atsakingas už tai, kad raštu (pagal deklaruotą gyvenamąją vietą) informuos žemės savininkus ir jų nuomininkus apie planuojamus vykdyti darbus jų sklypuose.
5. Draudžiama rangovui ar jo pasamdytiems subrangovams važinėti nesuderintais su statytoju transportavimo maršrutais.
6. Rangovas turi nuolatos prižiūrėti transportavimo maršrutuose nurodytų kelių būklę ir imtis priemonių jų būklės išsaugojimui.
7. Pabaigus statybos darbus, rangovas turi užtikrinti, kad gerbūvis sutvarkytas į ne blogesnę nei iki statybos pradžios padėtį. Gerbūvio leidžiama netvarkyti, tik gavus raštišką žemės

savininko sutikimą, kad jis pats susitvarkys gerbūvį, o rangovas jam kompensuoja patirtas išlaidas kitais būdais.

8. Atramų statymo statybos aikštelių vietose ar kabelio klojimo per privačius sklypus atveju, užbaigus statybos darbus ir sutvarkius gerbūvį, rangovas privalo pristatyti statytojui raštišką žemės savininko sutikimą.
9. Rangovas turi susiderinti eismo nukreipimo schemas, jeigu pagal statybos darbų organizavimo projektą neįmanoma kitaip atlikti darbų.

9. BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

9.1. PROJEKTO ĮGYVENDINIMAS

Projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Šiame projekte pateiktos medžiagos pagrindu gali būti vykdomas statyba šiais etapais:

- paruošiamas projektas;
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
- paruošiamas techninis darbo projektas;
- vykdoma statyba ir montavimas;
- vykdomi derinimo darbai;
- atliekami suderinimai su valstybinėmis institucijomis;
- Rangovas Užsakovui (t.y. LITGRID AB) perduoda galutinę techninę dokumentaciją;
- Statytojo įgaliotas asmuo įformina statybos užbaigimą;
- statiniai registruojami VĮ Registrų centras duomenų bazėje;

Rangovas privalo būti Lietuvos Respublikoje atestuota įmonė, t.y. turėti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos atestatą ir Lietuvos Respublikos Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos leidimą vykdyti montavimo, paleidimo ir derinimo darbus 110 kV įtampos elektros tinkle, relinės apsaugos ir automatikos įrenginiuose. Statyba vykdoma pagal techninio projekto pagrindinių įrenginių techninių specifikacijų bei sąnaudų kiekių žiniaraščių reikalavimus.

Prieš pradėdant kasinėjimo darbus, Rangovas privalo aptverti kasinėjamą zoną bei imtis kitų saugumo priemonių, kad nesukelti pavojaus tretiesiems asmenims. Darbo vietoje higienos sąlygoms

0	2025-08	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas	
				01 110 kV EPL Kaunas-Jonava I, II; Kaunas-Vandžiogala	
21188	PV	Darius Balakauskas		Techninės specifikacijos Laida0	
LT	LITGRID AB			2025/22-01-PP-BD.TS	LapasLapų 177

užtikrinti, turi būti įrengtas laikinas biotualetas, kuris išgabenamamas iš statybos objekto pasibaigus statybos darbams.

Statybos darbams vadovauti Rangovas privalo paskirti statybos darbų vadovą. Statinio statybos vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas statinio statybos Rangovui ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos, vadovauja bendriesiems statybos darbams, koordinuoja statinio specialiujų statybos darbų vykdymą bei šių darbų vadovų veiklą ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Jeigu vieno statybos darbų vadovo kompetencijos nepakanka visiems vykdomiems darbams atlikti, Rangovas turi paskirti specialiujų darbų vadovą ar kelis vadovus. Statybos specialiujų darbų vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas Rangovui ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos, vadovauja tam tikriems specialiesiems statybos darbams, būdamas techniniais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui, pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Vadovauti nesudėtingo statinio statybai turi teisę neatestuoti statybos darbų vadovai ir specialiujų darbų vadovai.

Per Užsakovo nustatytą sutartyje laiką Rangovas atlieka statybos darbus ir pateikia galutinę informaciją: visų dalių darbo projekto bylas su galutiniais brėžiniais, pateiktų įrenginių faktinius gabaritinius bei tvirtinimo matmenų brėžinius, svorius ir pagrindinius reikalavimus pakrovimui, iškrovimui ir montavimui, siūlomų įrenginių ir įtaisų montavimo instrukcijas ir vartotojo vadovus, programinės įrangos ir jos funkcijų aprašymus, telekomunikacijų, informacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių ir jų funkcijų aprašymus, pirminių įrenginių pavarų tipus, principines ir montažines schemas, bei konstrukcinius brėžinius, relinės apsaugos ir automatikos principines veikimo ir gnybtynų montažines, bei kabelių tiesimo schemas.

9.2. STATYBOS PARUOŠIMO IR ORGANIZAVIMO SPRENDIMAI

Statybos darbai bus vykdomi dalinai atjungiant įrenginius. Darbai bus vykdomi šalia veikiančių įrenginių, todėl statybą numatoma vykdyti atskirais etapais. Etapai detalizuoti aiškinamajame rašte.

9.3. DOKUMENTACIJOS PARUOŠIMAS

Ruošiant darbo projektą papildomus geologinius tyrinėjimus, archeologinius tyrinėjimus ir ar kitoko pobūdžio tyrimus atlikti nereikia. Visi pagrindiniai techniniai sprendiniai yra priimti techninio projekto stadijoje.

Projektavimo darbų Rangovu (techninio darbo projekto ruošėju) turi būti įmonė:

1. Registruota Lietuvos Respublikoje.

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	77	0

2. Turinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos išduotą atestatą, leidžiantį ruošti ypatingos svarbos statinių elektrotechninės (skirstyklų ir pastočių įrenginių iki 110kV įtampos, šių įrenginių relinės apsaugos ir automatikos bei valdymo sistemų), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės ir gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, sklypo plano, statybinių konstrukcijų ir statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo projektavimo darbų sritis.
3. Turinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos atestuotus projekto vadovus ir elektrotechninės (skirstyklų ir pastočių įrenginių iki 110kV įtampos, šių įrenginių relinės apsaugos ir automatikos bei valdymo sistemų), telekomunikacijų (elektroninių ryšių), apsauginės ir gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, sklypo plano, statybinių konstrukcijų projekto dalių vadovus (ne mažiau kaip po vieną atskirą atestuotą specialistą kiekvienoje projektavimo srityje).
4. Turinti patirtį projektuojant 330/110/10kV įtampos pastotes ir oro linijas Lietuvos Respublikoje.
5. Projektavimo veiklą vykdanči pagal ISO 9001 kokybės vadybos principus.

Techninis darbo projektas turi būti ruošiamas šioms projekto dalims, kuriose detalizuojami pagrindiniai techninio projekto sprendiniai:

1. Sklypo plano ir konstrukcinės dalies darbo projektas. Šioje dalyje turi būti detalizuoti techninio projekto sprendiniai – detalizuoti sklypo sutvarkymo sprendiniai, pateikti konkretūs (pagal Rangovo pasiūlytą įrangą ir Elektrotechninės projekto dalies vadovo užduotis) įrengimų išdėstymo ir pastatymo brėžiniai.

2. Elektrotechninės dalies darbo projektas. Šioje byloje turi būti pateiktas įrenginių patikslintas išdėstymo planas, pritaikytas konkrečiai Rangovo pasiūlytai įrangai. Detalizuoti kabelių lentynų išdėstymo, kabelių užvedimo sprendimai į naujas spintas. Patikslinta pirminių sujungimų schema. Detalizuotos pastato vidaus ir ASI inžinerinių tinklų (apšvietimo, šildymo ir t.t.) maitinimo schemos.

Paruoštas darbo projektas privalo atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, pateiktus reikalavimus atskiroms projekto dalims. Darbo projektas gali būti pateiktas kaip vientisas dokumentas arba atskirais sprendiniais skirtingu laiku pagal statytojo (užsakovo), projektuotojo ir rangovo suderintą kalendorinį grafiką. Kiekvienai daliai išleidžiama viena arba kelios

bylos. Bylą sudėtį ir apimtį apibrėžia darbo projekto ruošimo pradžioje projekto vadovas (jei yra būtinybė kartu pasitelkdamas projekto dalies vadovus). Viena kopija pateikiama Užsakovo paskirtiems techniniams prižiūrėtojams, viena kopija – Užsakovo archyvui, likusi viena kopija – Rangovo paskirtam statybos darbų vadovui.

Pabaigus pastotės statybos darbus (kiekvieno statybos etapo pabaigoje), Rangovas privalo padaryti išpildomąją geodezinę nuotrauką ir ją pateikti Užsakovui.

Užbaigus visos pastotės statybos darbus, Rangovas privalo ant darbo projekto bylos brėžinių uždėti stampus „TAIP PASTATYTA“. Kiekvienas brėžinys pasirašant darbų vadovui patvirtinamas, kad buvo įvykdytas pagal jame nurodytus sprendinius.

Darbų eigoje, jeigu Rangovui nepavyksta išpildyti projektuotojo pateiktų sprendinių arba norint pasiūlyti racionalesnius sprendinius, Rangovo paskirtam darbų vadovui būtina kreiptis į Užsakovo paskirtą techninį prižiūrėtoją ir projekto dalies vadovą. Jiems pritarus, pakeitimai užfiksuojami objekto statybos žurnale ir tuomet gali būti įgyvendinti.

Konkrečių darbų vykdymui reikalingų medžiagų techniniai parametrai pateikiami darbo projekto byloje. Rangovas privalo pateikti įrangą ir nupirkti medžiagas atitinkančias darbo projekto technines specifikacijas. Jeigu darbo projekte nurodytų medžiagų ar įrengimų Rangovas nupirkti negali, jis turi teisę, gavęs Projektuotojo ir Techninio prižiūrėtojo pritarimą pakeisti kitomis su analogiškomis techninėmis charakteristikomis tenkinančiomis technines specifikacijas arba geresnėmis.

Pabaigus statybos darbus, darbo projekto elektroninė versija (kompiuterinėje laikmenoje CD diske) pateikiama Užsakovui.

9.4. TRUMPA STATYBOS DARBŲ TECHNOLOGIJA

Technologiniai sprendiniai

Elektros perdavimo linijos statomos vietoje esamos oro linijos. Statybos metu keičiamos atramos ir laidai naujais atkarpoje tarp galinių atramų ir pastotės linijinių portalų.

Užtikrinant statybininkų ir montuotojų saugumą nuo elektros įtampos, galinčios atsirasti ant metalinių įrenginių korpusų ir jų metalinių atramų, o taip pat nuo žingsnio įtampos poveikio, įrengiamas ir panaudojamas įžeminimo kontūras įžeminant visas metalines dalis (naujas atramas).

Planinis sprendimas

Projekte numatoma naujas atramas statyti esamų atramų vietose, neišeinant iš apsaugos zonos. Naujos atkarpoms įrengti užsakovas yra sudaręs apsaugos zonas detaliuoju planu.

Statybai skirtas plotas planuojamas pagal technologinius reikalavimus, maksimaliai prisitaikant prie esamo žemės paviršiaus lygio.

Viršutinis dirvožemio sluoksnis nustumiamas ir panaudojamas žaliųjų plotų atstatymui. Po darbų atstatoma pradinė būklė.

Paviršinis vanduo nuo teritorijos pašalinamas atviruoju būdu, išnaudojant natūralų nuolydį.

Privažiavimo keliai naudojami esami. Jeigu statybos metu pažeidžiama kelių danga, Rangovas, užbaigęs statybos darbus, ją privalo sutvarkyti.

Apsaugos zona ir jos reglamentas

Elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos:

- 110 kV oro linijos - žemės ruožas išilgai oro linijos, iš abiejų linijos pusių apribotas vertikaliomis plokštumomis, kurios yra nutolusios nuo kraštinių linijų konstrukcijų kraštinių taškų po 20m (išlieka esama apsaugos zona);
- Požeminių kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po vieną metrą į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta.

Įžeminimo įrenginys

Nauji įžeminimo įrenginiai reikalingi, kadangi esami kontūrai yra pasenę, surūdiję ir neužtikrina trumpojo jungimo srovės pralaidumo taip pat jie bus pažeidžiami išmontuojant esamas atramas.

Detalūs įžeminimo brėžiniai bus pateikti darbo projekte.

STATYBOS RESURSAI

Laikini inžineriniai tinklai

Rekonstruojamos 110 kV OL statybai nenumatoma tiesti laikinų inžinerinių tinklų. Elektra gaunama, naudojant mobilius elektros generatorius. Tamsiu paros metu žemės darbų vietos apšviečiamos elektriniais šviestuvais ar mobiliais prožektoriais.

Laikinas vandentiekis

Į statybvietę vanduo ūkiniams ir buitiniams poreikiams naudojamas atvežtinis. Vandenį tiekia rangovas. Darbininkams atsigerti vanduo atvežamas plastikinėje taroje kiekvieną dieną arba kas savaitę užpildomas specialus atsigėrimo aparatas su vienkartiniais puodukais.

Nuotekos

Statybos laikotarpiui naudojamas mobilus biotualetas. Mobilūs kilnojami lauko biotualetai reguliariai aptarnaujami (išsiurbiant nuotekas) jų nuoma ir eksploatacija atliekančių įmonių. Biotualetas neturi būti toliau kaip 200 m nuo statybvietės.

Ryšio priemonės

Statybininkai ryšį su savo bendrove ir kitais abonentais palaikys mobiliaisiais telefonais.

Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	77	0

Statybos įranga turi būti techniškai tvarkinga. Lauko įrangos skleidžiamas garso galios lygis turi neviršyti STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“. Kėlimo įranga sertifikuota. Prieš keliant sunkius gaminius įranga ir mechanizmai testuojami. Su statybine įranga dirba tik apmokyti ar atestuoti (jei reikalaujama) darbininkai.

Statyboje naudojamų potencialiai pavojingų įrenginių techninė būklė tikrinama vadovaujantis „LR Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas“ įsak. Nr. I-1324(1996-05-02). Privaloma turėti visus gamintojo numatytus darbo įrenginių naudojimo dokumentus ir imtis reikiamų priemonių, kurios užtikrintų, kad per visą naudojimo laiką jie būtų tinkamai techniškai prižiūrimi, palaikoma jų reikiama techninė būklė atitinkanti reikalavimus. Darbo įrenginio tikrinimo rezultatai turi būti protokoluojami ir patikimai saugomi. Darbo įrenginiai, jų tikrinimo periodiškumas, tikrinami techniniai parametrai bei tikrinimo metodai nustatomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu, techniniais reglamentais, įrenginių įrengimo ir naudojimo taisyklėmis ir gamintojo pateiktais jų naudojimo dokumentais.

Darbo įrenginio valdymo įtaisai, užtikrinantys saugą, turi būti aiškiai matomi ir atpažįstami, o jei būtina, ir atitinkamai paženklinėti. Visi darbo įrenginiai privalo turėti tokią valdymo sistemą, kuri leistų juos visiškai ir saugiai sustabdyti.

Ant įrenginio turi būti reikiami saugos ir sveikatos apsaugos ženklai. Tokie ženklai arba kiti įspėjantys įtaisai ant darbo įrenginio turi būti lengvai pastebimi ir suvokiami.

Darbo įrenginys gali būti panaudotas tik tiems veiksams (darbams) ir tokiomis sąlygomis, kuriems jis yra skirtas ir pritaikytas.

Įrenginiai kroviniams kelti privalo būti aiškiai paženklinėti, nurodant jų leistiną apkrovą, o prireikus tinkamoje vietoje reikia nurodyti leistiną apkrovą kiekvienai įrenginių konfigūracijai. Kėlimo reikmenys (keičiami krovinio kabinimo įtaisai) privalo būti paženklinėti taip, kad būtų galima nustatyti esmines charakteristikas, būtinas juos naudoti saugiai.

Rangovas atsako už naudojamų statybos įrenginių techninę būklę, kad šie atitiktų Lietuvos Respublikos nustatytas normas. Įrenginių savininkai privalo užtikrinti saugų įrenginių naudojimą, reikiamą techninę būklę ir nuolatinę priežiūrą pagal priežiūros norminių aktų ir įrenginių techninių dokumentų reikalavimus visą įrenginio naudojimo laiką. Savininko įsigyti, sumontuoti, rekonstruoti įrenginiai ir jų kokybę bei atitiktį patvirtinantys, taip pat priežiūros techniniai dokumentai priežiūros norminių aktų nustatyta tvarka privalo būti pateikti įgaliotoms įstaigoms patikrinti, kad būtų gauta išvada, ar įrenginiai tinkami ir parengti saugiai naudoti.

Statybos pagrindiniai mechanizmai

Orientacinis statybos mechanizmų sąrašas.

Eil. Nr.	Statybinių mechanizmų pavadinimas	Atliekami darbai
1.	Visureigis automobilis ir gręžimo agregatas	Inžineriniai - geologiniai tyrimai atramų įrengimo vietose
2.	Traktorius ir savivarčiai	Laikinių privažiavimo kelių statybos darbai
3.	Traktorius, ekskavatorius, savivartis, mobilus kranas ir dyzelinis generatorius, polinių pamatų gręžimo automobilis, betonvežis, betono siurblys	Statybos aikštelės paruošiamieji darbai, atramos pamatų įrengimas
4.	Sunkvežimiai, mobilus kranas, autobokštelis ir dyzelinis generatorius	Atramos surinkimas ir pastatymas
5.	Mobilus kranas, autobokštelis ir dyzelinis generatorius	Laidų įtempimas ir tvirtinimas
6.	Siurblys vandeniui	Atsiradusio gruntinio vandens atsiurbimui
7.	Elektrodų įgilinimo įtaisas	Įžemiklių įgilinimo darbams

Pastaba: paslaugos Rangovas gali naudoti analogiškus kitus mechanizmus ir mašinas.

Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms bei jų naudojimui išdėstyti šiuose Darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėse ir nuostatose, kurių privaloma laikytis:

- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 V.Ž. 2001, Nr.3-74;
- Kėlimo kranų naudojimo taisyklės V.Ž. 2010, Nr.112-5717;
- Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės V.Ž. 2010, Nr.3-128;
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai V.Ž. 2000, Nr.3-88;
- Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis V.Ž. 2006, Nr.116-4417;
- Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai V.Ž. 2005, Nr.53-1804;
- Kelių transporto priemonių valstybinės techninės apžiūros atlikimo taisyklės“ V.Ž. 2009, Nr.49-1997;
- Kelių transporto priemonių techninės būklės kontrolės Lietuvos Respublikos keliuose taisyklės V.Ž. 2005, Nr.49-1627;
- Transporto priemonių pakartotinio naudojimo, perdirbimo ir atnaujinimo tipo patvirtinimo taisyklės 2006, Nr.123-4663; V.Ž. 2010, Nr.6-284;
- Krovinių, vežamų kelių transporto priemonėmis, išdėstymo ir tvirtinimo taisyklės V.Ž. 2008, Nr.24-876;

- Dirbant veikiančiuose elektros įrenginiuose privaloma vadovautis “Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis” bei “ Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis“.

STATYBOS PLANAS

Oro linijos didžioji dalis praeina retai apgyvendintos teritorijomis, todėl statybos darbai gali būti vykdomi bet koku paros metu.

Rangovo naudojami statybiniai mechanizmai privalo dirbti su gerai sureguliuotais varikliais ir jų keliamas triukšmas neviršyti leidžiamo higienos normų triukšmo.

Statybos darbų metu grunto teršimas nenumatomas. Užbaigus statybos bei inžinierinių komunikacijų klojimo darbus, bus atstatyta esama padėtis: atstatyti keliai, išlygintas derlingas dirvožemio sluoksnis, apsėjama žole. Paviršinis vanduo nubėga suplanuoto paviršiaus nuolydžiui. Taip bus ir statybos metu.

OL rekonstruojama statoma laikantis Lietuvos Respublikos galiojančių normatyvinių aktų, išlaikyti visi reikalingi atstumai iki gyvenamųjų namų, siekiant apsaugoti gyventojus nuo žalingo elektrinio lauko ir triukšmo poveikio.

Projektas numato visų veikiančių elektros įrenginių ir konstrukcijų, kurios yra fiziškai susidėvėję ir morališkai pasenę, keitimą naujais, nesukeliantiais pavojaus aplinkai.

Elektros įrenginiai ir elektros perdavimo kabelių linijos į aplinkos orą neišskiria ir neišmeta teršalų. Nebus aplinkos teršimo nei statybos eigoje, nei užbaigus statybos darbus.

Statyba vykdoma esamoje teritorijoje be papildomai išsinuomojamo žemės sklypo.

Rangovas parengia išsamų darbų vykdymo planą - grafiką. Plane numato reikalingų atjungimų sekas, kurios yra būtinos vykdyti statybos montavimo darbus. Sudaro sutartis įrenginių ir konstrukcijų bei statybinių medžiagų savalaikiam tiekimui. Įvertina savo galimybes ir jam nebūdingų darbų atlikimui pasirenka Subrangovus, turinčius reikiamą kvalifikaciją ir patyrimą. Pasirašo su jais darbų atlikimo sutartis. Parengtą darbų vykdymo planą suderina su Statytoju. Rangovas privalo laikytis teisės aktų, išvardintų šiame projekte reikalavimų.

Statybos Rangovai ir Subrangovai, bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovai, specialistai ir kiti statybos darbuotojai turi atitikti kvalifikacinius reikalavimus darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais, pagal Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimus.

Statybos Rangovai ir Subrangovai, bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovai turi užtikrinti reikalavimus aukštalipiams: atliekant darbus aukštyje virš 5m nuo žemės (perdenginio) yra leidžiama dirbti tik darbininkams ir darbuotojams turintiems aukštalipio pažymėjimus. Darbams atliekamiems aukštumoje turi vadovauti įgaliotas atestuotas darbuotojas turintis aukštalipio darbų vadovo atestatą.

Statybos produktai, įranga turi turėti atitikties sertifikatus. Reikalavimai konkrečiam statybos

produktui arba įrangai yra surašyti atitinkamoje techninio projekto dalyje, kurioje šie produktai arba įranga yra suprojektuoti, pvz. konstrukcijų, sklypo plano, elektrotechnikos ir t.t.

Montuojami įrenginiai privalo atitikti techninėse specifikacijose jiems keliamus reikalavimus ir turėti jų kokybę įrodančius atitikties sertifikatus, atitikties deklaracijas. Technines specifikacijas įrenginiams žiūr. atitinkamose techninio projekto dalyse.

Statybos produktai, įranga, gaminiai ir medžiagos, gabenami ir saugojami laikantis gamintojo nurodymų, techninių specifikacijų ir teisės aktų reikalavimų.

Rangovas ne vėliau kaip prieš 10 kalendorinių dienų iki statybos darbų pradžios pateikia Valstybinės darbo inspekcijos teritoriniam skyriui išankstinį nustatytos formos pranešimą apie statybos pradžią.

Išankstinis pranešimas apie statybos pradžią statybvietėje turi būti iškabintas (paskelbtas) matomoje vietoje (stende su informacija statomą statinį) ir prireikus tikslinamas apie tai pranešant Valstybinės darbo inspekcijos teritoriniam skyriui.

Įmonės vadovas ir statybos darbų vadovas pasirašo aktą–leidimą statybos darbams vykdyti veikiančioje įmonėje, bei paskiras–leidimus darbų atlikimui pavojingų arba kenksmingų veiksmų veikimo zonoje. Darbuotojai dirbantys šiose zonose instruktuojami, suderinamos darbų saugos priemonės, jie pasirašo paskirose–leidimuose.

Rangovas paskiria vieną arba kelis saugos ir sveikatos koordinatorius, kurie turi užtikrinti, kad statinio projekte būtų numatyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, ir statybos metu privalo koordinuoti ir kontroliuoti norminiuose teisės aktuose nustatytų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų įgyvendinimą.

Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo teises aktų tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo teises aktų tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

Statinio projektavimo ir statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorius privalo užtikrinti, kad visuose statinio projektavimo ir statybos etapuose būtų įvertinti nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijos principai bei darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų reikalavimai.

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą. Pirmosios pagalbos vaistinėlė turi būti buitinėse statybininkų patalpose ir netoli darbo vietos. Statybininkų patalpose matomose vietose aiškiai turi būti nurodyti gelbėjimo tarnybų telefono

numeriai ir adresai.

Buitinėse patalpose turi būti sudarytos sąlygos persirengti, pastatytos drabužių saugojimo spintelės. Statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamomis sąlygomis pavalgyti. Buitinėse patalpose ir netoli darbo vietų darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu.

Darbai, susiję su konkrečiais pavojais darbuotojų saugai ir sveikatai statybvietėje:

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

Darbai arti aukštos įtampos tinklų (laidų).

Surenkamųjų sunkių elementų montavimas ir išardymas.

Statybos metu statybos aikštelės teritorijos zona, kurioje bus vykdomi statybos darbai, turės būti pažymėta juostomis arba atitverta nuo likusios teritorijos, kurioje statybos darbai nevykdomi. Statybos darbų zonoje elektros įrenginiai atjungiami nuo įtampos prieš pradedant statybos darbus.

Dirbant veikiančiuose elektros įrenginiuose privaloma vadovautis “Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis” bei “Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis”.

Objekte nevykdomi suvirinimo ir metalo pjaustymo darbai. Visos metalinės konstrukcijos yra surenkamos gamykloje. Statybos aikštelėje metalinės konstrukcijos montuojamos varžtais.

INSTRUMENTINĖS KOKYBĖS KONTROLĖS METODAI

Statybos metu statybinė organizacija privalo vykdyti geodezinę kontrolę, kurią sudaro:

1. geodezinis (instrumentinis) statinių ir inžinerinių komunikacijų faktinės padėties plane ir pagal aukštį tikrinamas jų montavimo metu.
2. geodezinė nuotrauka, kurioje užfiksuota statinių ir inžinerinių komunikacijų faktinės padėties plane ir pagal aukštį, atlikus jų montavimą.

Geodezinė (instrumentinė) kontrolė vykdoma visoms požeminėms ir antžeminėms konstrukcijomis. Faktinė konstrukcijų padėtis plane ir pagal aukštį, jų vertikalumas, horizontalumas arba duotas nukrypimo kampas, plokštumų sutapimas, taip pat įdėtinių detalių įėjimo vieta ir jų padėtis statybinės organizacijos turi būti kontroliuojama visuose statybos etapuose:

- a) statinių padėties kontrolė turi būti atliekama tiesiogiai matuojant atstumus tarp jų ašių, o po galutinio sutvirtinimo papildomai tarp susikertančių plokštumų, panaudojant kalibruotas metalines ruletes arba spec. šablonus,
- b) statinių aukščių kontrolė atliekama panaudojant geodezinį niveliavimą, panaudojant nivelyrą.
- c) statinių dalių ir konstrukcijų vertikalumo kontrolė, esant aukščiui iki 5m vykdoma panaudojant mechaninį arba liniuotą svambalą, o esant aukščiui iki 20m – panaudojant teodolitą.

Vykdamas geodezinę darbų atlikimo kontrolę – nukrypimai galis būti ne didesni 0.2 nukrypimų dydžio, kuriuos numato statybinės normos ir taisyklės, valstybiniai standartai.

Statybos darbų kontrolės metu turi būti tikrinamos medžiagos ir konstrukcijos, naudojamos statybos – montavimo darbuose.

GAISRINĖ SAUGA IR SAUGUMO TECHNIKA STATYBOJE

Statyboje būtina vadovautis priešgaisrinio saugumo taisyklėmis.

Darbo vietose ir šalia jų gali būti sandėliuojamos tik toks degių ir savaiminio įsiliepsnojimo medžiagų kiekis, kuris reikalingas konkrečioms darbams vykdyti.

Gaisro gesinimo priemonės turi būti tinkamos ir visada parengtos naudoti. Visos gaisro gesinimo priemonės turi turėti jų naudojimo instrukcijas. Visi darbuotojai turi būti apmokyti naudotis gaisrų gesinimo priemonėmis. Mokymas turi būti periodiškai kartojamas.

Ugnies gesinimo priemonių korpusas turi būti nudažytas raudonai, o jo ženklavimas privalo atitikti Lietuvos standartų reikalavimus. Draudžiama naudoti gesintuvus, kurie neatitinka LST EN3 standartų serijos reikalavimų ir kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas yra pasibaigęs. Gesintuvų gesinimo medžiagos kiekis ir kokybė tikrinami ne rečiau kaip vieną kartą per dvejus metus. Gaisrą gesinti reikia taip:

- gaisrą gesinti reikia pagal vėjo kryptį;
- degantį paviršių gesinti iš priekio;
- lašantį ar tekančią skystį gesinti iš viršaus į apačią;
- stebėti, kad užgesinus vėl neužsiliepsnotų;
- naudotą gesintuvą nekabinti, bet vėl užpildyti.

Įrengiama laikina pastogė rūkymui, kurioje pastatomos skardinės urnos degtukams su nuorūkom, pastatoma talpa su vandeniu ir dėžė su smėliu.

Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Statybos-montavimo darbai gali būti vykdomi tik užtikrinus saugaus darbo sąlygas.

Darbininkai, technikai ir inžinieriai, dirbantieji statybos ir montavimo darbus, turi būti atestuoti ir praėję saugumo technikos instruktažą.

Darbininkai, technikai ir inžinieriai, dirbantieji statybos ir montavimo darbus aukštyje turi tenkinti reikalavimus aukštaliapiams: atliekant darbus aukštyje virš 5m nuo žemės (perdenginio) yra leidžiama dirbti tik darbininkams ir darbuotojams turintiems aukštaliapio pažymėjimus, o darbams atliekamiems aukštumoje turi vadovauti įgaliotas atestuotas darbuotojas turintis aukštaliapio darbų vadovo atestatą.

Pastoviai tikrinamos inžinerinių-techninių darbuotojų saugumo technikos žinios, o su nepakankamomis žiniomis neleidžiama vadovauti darbams.

Statybos – montavimo darbai vykdomi pagal DT-5-00 reikalavimus, ypatingą dėmesį atkreipiant į tai, kad:

- a) pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę;
- b) duobės, grioviai, angos statinių viduje būtų aptveriamos ne žemesnėmis kaip 1m aukščio tvorelėmis;
- c) žemės darbai prie esamų inžinerinių komunikacijų būtų vykdomi rankomis, dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams;
- d) statybos teritorijoje būtų pažymėti praėjimai, pravažiavimai, įrengtas apšvietimas;
- e) būtų įžeminti elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai;
- f) surenkamų konstrukcijų transportavimas būtų atliekamas pagal saugumo technikos taisyklių reikalavimus;
- g) darbo vietos apšvietimas atitiktų normas.

Ypač atsargiai turi būti vykdomi darbai prie aukštos įtampos įrenginių.

Statybos aikštelėje Rangovas privalo pasirūpinti, kad matomoje vietoje būtų įrengta vaistinė su pirmosios pagalbos priemonėmis.

ATLIEKŲ SUTVARKYMAS

Pagal aplinkos ministro įsakymo Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimą nusakoma: jei statybvietėje susidaro žemiau išvardintos atliekos, jos turi būti išrūšiuotos ir laikomos atskirai iki išvežimo iš statybvietės. Susidarančių atliekų rūšys:

- Komunalinės (maisto, tekstilės ir kitos buitinės);
- Inertinės (betonas, plytos, keramika ir pan.);
- Perdirbti ir panaudoti tinkamos (pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir pan.);
- Pavoingosios atliekos (tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės, degios, sprogstamosios ir kt.);
- Netinkamos perdirbti (akmens vata, izoliacinės medžiagos ir kt).

Komunalinės ir perdirbimui tinkamos atliekos numatomos sandėliuoti rūšiavimo konteineriuose (kiekis tikslinamas pagal poreikį) pastatytuose šalia laikinųjų buitinių patalpų.

Nepavojingos inertinės ir netinkamos perdirbti medžiagos laikomos atvirose sandėliavimo aikštelėse, jei jos mažo gabarito - konteineryje. Smulkių statybinių šiukšlių surinkimui statomas atliekų surinkimo konteineris. Statybinio laužo konteineriams prisipildžius, rangovo kvietimu

atliekas tvarkanti įmonė pagal sutartį juos ištuština.

Jei statybvietėje numatoma, kad susidarys pavojingų atliekų joms saugoti turi būti numatytas atskiras konteineris.

Atliekų lentelėje nurodyti apskaičiuoti atliekų kiekiai (nurodyti tonomis) demontavus OL dalį, išskyrus grąžinamas Užsakovo reikmėms tolimesniam naudojimui tinkamos medžiagas.

Surinktas ir išrūšiuotas atliekas, iki perdavimo atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, Rangovas saugo susidarymo vietoje. Metalų atliekos turi būti surenkamos ir iki perdavimo Rangovo samdytai įmonei saugomos statybos aikštelėje. Atliekos apskaitomos vieningoje gaminių, pakuočių apskaitos informacinėje sistemoje (GPAIS), apskaitos ataskaitų kopijas pateikiant techniniams prižiūrėtojams. Atskirtas metalo (juodo ir spalvoto) atliekas Rangovas turi saugoti objekte iki perdavimo atliekų tvarkymo įmonei, neilgiau kaip iki statybos pabaigos. Metalų atliekos turi būti perduodamos Užsakovo nurodytai įmonei, dalyvaujant užsakovo atstovams (su kuria jis statybos metu turi sudaręs sutartį).

Statybinės atliekos statybos proceso metu rūšiuojamos į:

a) tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių ir kt. nedegių gaminių), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, teritorijos tvarkymo įrengimui. Statyboje panaudotos statybinės medžiagos turi būti aktyvios.

b) tinkamas perdirbti atliekas (betono, keramikos, bituminių medžiagų), pristatomos į perdirbimo gamyklas perdirbimui.

c) netinkamos naudoti ir perdirbti atliekos (statybines šiukšlės ir atliekos, tarp jų tara ir pakuotė) utilizuojamos nustatyta tvarka .

Netinkamos naudoti statybos metu atsiradusios statybinės atliekos išvežamos į regiono atliekų tvarkymo centrą nepavojingų atliekų sąvartyną , tinkamos naudoti vietoje – atliekos saugomos aptvortoje statybos teritorijoje konteineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje.

Rangovas atsako už tvarkingą statybinių atliekų pakrovimą ir pristatymą į sąvartyną. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

Statybvietėje GPAIS turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos, atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų

išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

Demontuotas metalo konstrukcijas ir PSO reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardyti, susidariusias antrines žaliavas (plieno, aliuminio, vario laužas ir netinkama naudojimui alyva), dalyvaujant PSO Pietų regiono atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį.

Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą, ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus; dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas.

Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius;

Importuojant elektros ir elektronikos prekes, vadovautis Atliekų tvarkymo įstatymu ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. D1-481 patvirtintomis „Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklėmis.

PAPILDOMI ŽEMĖS SKLYPAI STATYBOS PRODUKTAMS SANDĖLIUOTI, TECHNIKAI SAUGOTI, LAIKINŲ KELIŲ ĮRENGIMUI

Papildomų žemės sklypų, reikalingų statybos produktams, įrenginiams ir mechanizmams įrengti ar inžineriniams tinklams tiesti nenumatyta. Statybos metu esant tokiam poreikiui rangovas privalo gauti žemės sklypo savininko leidimą laikinam žemės sklypo pasinaudojimui. Po eksploatacijos sklypai turi būti atstatyti į pirminę padėtį. Prieš darbų pradžią atlikti fotofiksaciją. Jei nustatoma žala, turi būti sutarta dėl žalos atlyginimo.

MOKYMAI IR BANDYMAI

Rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje:

1. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonių) dalyvavimo suorganizavimą elektros perdavimo linijų elementų gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės, ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO.

2. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonių) dalyvavimo organizavimą pagrindinių elektros perdavimo linijų elementų eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės, ir apgyvendinimo

sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų

Apie dalyvavimą gamykliniuose bandymuose ir mokymuose sprendimus pagal poreikį priims PSO, kai rangovo bus informuotas apie konkretų bandymų laiką ir vietą;

9.12. GRIOVIMO DARBŲ TECHNOLOGINĖ DALIS

Pagal LITGRID AB išduotą techninę užduotį numatyta rekonstruoti visą oro liniją – ją perstatant. Esami seni susidėvėję oro linijų įrenginiai keičiami naujais.

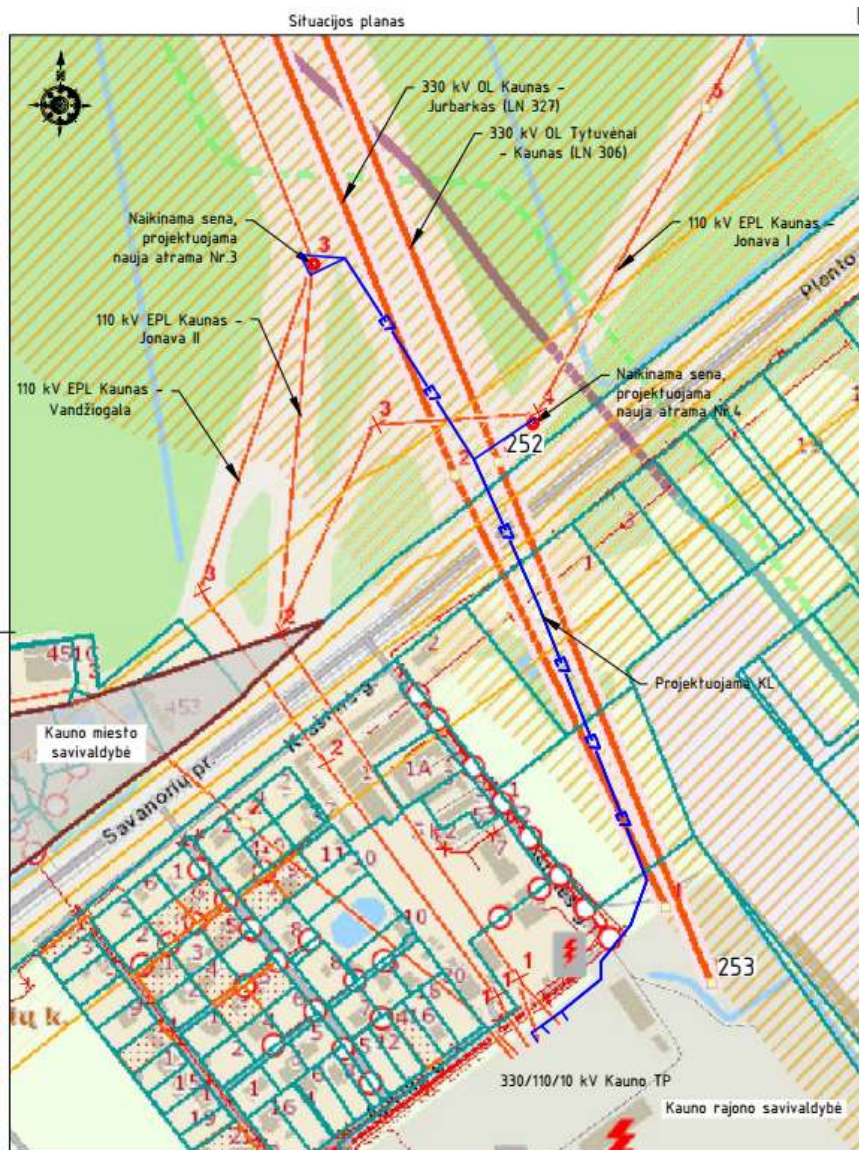
Naujos atramos statomos senų vietoje. Tuo tikslu visą esamą įrangą ir konstrukcijas po jomis turi būti išmontuotos.

Statinių ardymą ir griovimą siūloma skaidyti į šiuos pagrindinius etapus:

- statinių paruošimas griovimui;
- išorės inžinerinių tinklų atjungimas;
- griovimo darbų eiliškumo nustatymas;
- griovimo darbų būdo parinkimas, mechanizmų parinkimas;
- esamų konstrukcijų pjaustymas ir skaldymas;
- išardytų konstrukcijų arba jų dalių nukėlimas ir transportavimas;
- statybinių atliekų nuleidimas žemyn, pakrovimas į autotransportą ir transportavimas;
- statinių griovimas šalia esamų statinių;
- darbo saugos ypatumai griauant statinius;
- statybinių atliekų utilizavimas.

Rangovinė organizacija griovimo darbus vykdo pagal parengtą ir suderintą darbų technologijos (vykdymo) projektą. Rangovas griovimo aprašo projekte gali koreguoti ar dalinai keisti statybos paruošimo ir organizavimo, vykdymo priimtus sprendimus, jeigu nepakenks darbų kokybei ir nebus pažeisti darbų saugos reikalavimai.

Darbams turi vadovauti atestuotas statybos darbų vadovas. Prieš pradedant griovimo ir ardymo darbus, apžiūrimas objektas, nustatomos pavojingos zonos, pastatomi perspėjamieji ženklai ir užrašai.



1 pav. 110kV EPL teritorija

Statinių paruošimas griovimui

Prieš pradėdant griovimo ir ardymo darbus, apžiūrimas objektas. Susipažinama ir įvertinama vietoje esama statinių būklė. Išstudijuojama užsakovo turima techninė dokumentacija apie statinių veikimą, sandarą ir sudėtį. Paruošiamas darbo projektas, numatant grandinių pertvarkymą (šuntavimą), jeigu nustatoma, kad ardomi įrenginiai gali įtakoti liekančius veikti įrenginius. Statinių sutvirtinimo laikinosiomis atramomis arba atotampomis numatyti nereikia, nes konstrukcine prasme griaujami statiniai yra nesudėtingi ir lengvai gali būti išmontuoti, nesudarant pavojaus sugriūti kitiems statiniams.

Visi griovimo darbai pradami tik atlikus statyb vietės įrengimą ir paruošiamuosius darbus. Paruošiamos aikštelės laikinam grunto, statybinio laužo ir išmontuotų įrenginių sandėliavimui. Įrengiami laikini aptvėrimai.

Išorės inžinerinių tinklų atjungimas

Visus statinių išmontavimo darbus pradedame nuo jų išorinių priklausinių, konstrukcijų, bei inžinerinių tinklų ardymo darbų. Prieš ardymo darbus statiniuose turi būti atjungtas elektros tiekimas ir išmontuoti jungiami kabeliai bei šyniniai laidai. Įrenginiai išmontuojami pagal suderintą su užsakovu grafiką. Statybinės konstrukcijos griaunamos prisilaikant išdėstytos tvarkos ir nuoseklumo.

Griovimo darbų eiliškumo nustatymas

Griovimas bus vykdomas dviem etapais. Griovimo eiliškumas pateiktas BD bylos priede Nr.28 (grafikas).

Ardymas ir griovimas vykdomas sekančiu eiliškumu:

1. Išmontuojami laidai, jungiantys įrenginius.
2. Išmontuojama įžeminimo juosta, jungianti įrenginius ir įžeminimo kontūrą.
3. Išmontuojamos konstrukcijos po įrenginiais.
4. Išgriaunami įrenginių konstrukcijų pamatai.
5. Atkasama ir ištraukiama sena įžeminimo juosta.

Griovimo darbų būdo parinkimas, mechanizmų parinkimas

Blogai prižiūrint statyboje naudojamus nešiojamuosius įrankius (rankinius ar energija varomus) kyla rimtas pavojus darbuotojų, kurie juos naudoja, sveikatai ir darbo saugai. Ši rizika susijusi su technine įrankių būkle ir laikui bėgant didėja. Todėl draudžiamas sugadintų įrankių remontas statybvietėje. Visi griovimo darbams naudojami įrankiai privalo būti techniškai tvarkingi.

Darbų vadovas renkasi kokius konkrečius įrankius būtina parinkti, kad tinkamai atlikti darbus. Jeigu įmonėje nėra tinkamų darbo įrankių, darbų vadovas privalo organizuoti jų nuomą, specializuotas įrankių nuomos paslaugas teikiančiose įmonėse. Darbuotojai privalo būti supažindinti ir apmokyti saugiai dirbti su darbo įrankiais.

Atliekamiems griovimo darbams bus reikalingi įrankiai ir mechanizmai pateikiami lentelėje:

Eil. Nr.	Statybinių mechanizmų pavadinimai	Markė	Našumas	Atliekamų darbų aprašymas							
1.	Kompresoriai	Rangovas markė pasirenka individualiai pagal	5 m³/h	Suspausto oro gamyba							
			200 l/min.								
2.	Pneumatinis plaktukas		7 Bar, ≥15kg	Betono ardymas							
3.	Asfalto (betono) ardymo kirstukas (kūjis)		220 V; ≥1900 W; 29 kg; ≥60 J	Gatvių dangos, betoninių perdangų, pamatų ir kt. laužimui							
		<table><tr><td rowspan="2">2025/22-01-PP-BD.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td><td>Laida</td></tr><tr><td>17</td><td>77</td><td>0</td></tr></table>			2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida	17	77	0
2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida								
	17	77	0								

88

Eil. Nr.	Statybinių mechanizmų pavadinimai	Markė	Našumas	Atliekamų darbų aprašymas
4.	Hidraulinė pjaustyklė		170 bar, hidraulinis srautas – 20 – 30 l/min, disko diametras – 350 mm, pjovimo gylis ≥125cm	Pjaustymo darbams
5.	Benzininis metalo pjovimo pjaustytuvas		galia - 3,7 kW (5,0 AG), disko diametras - 350 mm, pjovimo gylis - ≥125 mm	Pjaustymo darbams
6.	Automobilis su hidrauliniu manipulatoriumi		Kėlimo galia iki 4t, strėlė 7m	Pakrovimo – iškrovimo darbai
7.	Automobilis kranas su 7,35m ilgio strėle		7 500t per metus	Išmontavimo ir krovimo darbai
8.	Specialus ratinis kranas su 30m ilgio periskopine strėle, esant 13-16m siekiui		4 800t per metus	Išmontavimo darbai
9.	Mini krautuvas		173cm.pločio kaušas; kėlimo galia 860kg; kėlimo aukštis 3m	Pakrovimo – iškrovimo darbai
10.	Ekskavatorius		Kasimo atstumas ≥9m, kaušo tūris ≥1,3m³	Ardymo ir krovimo darbai
11.	Autosavivarčiai 10 tonų keliamos galios		80-160t per pamainą	Statybinio laužo išvežimas

Pastaba: paslaugos Rangovas gali naudoti analogiškus kitus mechanizmus ir mašinas.

Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms bei jų naudojimui išdėstyti šiuose Darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėse ir nuostatose, kurių privaloma laikytis:

- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 V.Ž. 2001, Nr.3-74;
- Kėlimo kranų naudojimo taisyklės V.Ž. 2010, Nr.112-5717;
- Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės V.Ž. 2010, Nr.3-128;
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai V.Ž. 2000, Nr.3-88;
- Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis V.Ž. 2006, Nr.116-4417;
- Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai V.Ž. 2005, Nr.53-1804;
- Kelių transporto priemonių valstybinės techninės apžiūros atlikimo taisyklės“ V.Ž. 2009, Nr.49-1997;
- Kelių transporto priemonių techninės būklės kontrolės Lietuvos Respublikos keliuose taisyklės V.Ž. 2005, Nr.49-1627;
- Transporto priemonių pakartotinio naudojimo, perdirbimo ir atnaujinimo tipo patvirtinimo taisyklės 2006, Nr.123-4663; V.Ž. 2010, Nr.6-284;
- Krovinių, vežamų kelių transporto priemonėmis, išdėstymo ir tvirtinimo taisyklės V.Ž. 2008, Nr.24-876;

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	77	0

- Dirbant veikiančiuose elektros įrenginiuose privaloma vadovautis “Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis bei “ Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis“.

Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos. Jei ardymui naudojamas kranas, didžiausia ardomo elemento masė neturi viršyti pusės krano keliamosios galios.

Esamų konstrukcijų pjaustymas ir skaldymas

Išmontavus esamą elektros įrangą, išmontuojami tą įrangą laikančios konstrukcijos ir kabelių kanalai, bei pastotėje esantys kiti statiniai. Kadangi konstrukcijos yra per 30 metų prastovėjusios gamtoje, tai visuomet yra pavojus, kad varžtai yra pažeisti korozijos ar kitų veiksmų, ir jų atsukti nebus galimybės. Tuomet privalo būti organizuotas metalo konstrukcijų pjaustymas ir demontavimas gabalais.

Stulpinės gelžbetoninės konstrukcijos privalo būti raunamos, panaudojant mechanizuotą techniką. Įvertinant ilgalaikį ardančių gamtos veiksmų poveikį, vykdant griovimo darbus, galimas gelžbetoninių konstrukcijų rovimo metu, lūžimas. Tokiu atveju likusi dalis gali būti pašalinta jas skaldant. Tuo tikslu būtina panaudoti pneumatinius plaktukus. Taip pat skaldymo technika tinkama naudoti atraminės sienutės aplink jungtuvo duobę išardymui.

Išardytų konstrukcijų arba jų dalių nukėlimas ir transportavimas

Išardytos konstrukcijos mechanizuotos technikos (krano) pagalba nukeliamos žemyn ir iš karto kraunamos į transportavimo priemones. Jomis išardytos konstrukcijos gabenamos į sandėliavimo aikštelę statybvietėje. Vietoje atliekamas išmontuotų gaminių rūšiavimas ir paruošimas transportavimui į utilizavimo gamyklas. Transportavimas į utilizavimo gamyklą atliekamas organizuotai etapais.

Esant galimybei leidžiama statybinį laužą panaudoti vietoje (pvz. kelių dangos apatinio pasluoksnio įrengimui). Nenaudojamas statybinis laužas, išvežamas iš statybvietės po kiekvieno išmontavimo etapo atskirai, kad netrukdytų kitiems statybos darbams.

Statybinių atliekų nuleidimas žemyn, pakrovimas į autotransportą ir transportavimas

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	77	0

Kadangi metalo konstrukcijos ir įrenginiai yra sumontuoti >30 metrų aukštyje, tai statybinių atliekų nuleidimui ant žemės naudoti kranus (aukščiau aprašytus). Kitų specialių nuleidimo mechanizmų arba įrenginių įrengti nereikia.

Statybinio laužo pakrovimui į autotransportą naudojami ratiniai ekskavatoriai ir mini krautuvai bei savivarčiai su manipulatoriumi.

Statinių griovimas šalia esamų statinių

Detalios griovimo darbų sprendimus vykdyti derinant griovimo aprašą su griovimo darbų technologijos aprašu (darbų technologijos projektu).

Pastotės griovimo darbai neturi didinti aplinkos taršos, triukšmo lygio, sukelti elektros tiekimo trikdymo.

Pastotė rekonstruojama dviem etapais. Vadinasi darbai bus vykdomi šalia veikiančių įrenginių. Tuo tikslu veikiantys įrenginiai turi būti atitverti ir paženklinti „STOP ĮTAMPA“ ženklais.

Visi atstumai nuo 110kV srovėlaidžių turinčių įtampą iki atitvarų bei vykdomų darbų zonos turi būti ne mažesni, kaip nurodyta saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius, tame tarpe:

1. Nuo srovinių dalių, turinčių įtampą, nutolusios nuo tvoros (pagal horizontalę) ne mažesniu atstumu:

- iki 1 kV	- 1,5 m;
- nuo 1 iki 10 kV	- 2,0 m;
- nuo 35 iki 110 kV	- 4,0 m.
- nuo 110 iki 330 kV	- 6,0 m.

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

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas nuo žmonių ir jų naudojamų įrankių bei įtaisų, metrais
Aukštesnė kaip 50 V (iki 1000 V)	NEPRISILIESTI
Aukštesnė kaip 1000 V (iki 6 kV)	0,4
Aukštesnė kaip 6 kV (iki 35 kV)	0,6
Aukštesnė kaip 35 kV (iki 110 kV)	1,0
Aukštesnė kaip 110 kV (iki 330 kV)	2,5

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

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

Darbo saugos ypatumai griauinant statinius

Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai:

1. Prieš darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.

2. Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

3. Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.

Įmonėje, atsižvelgiant į veiklos profilį, turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas, kurį tvirtina darbdavys. Paskyrą-leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje-leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės. Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje-leidime.

Paskyra-leidimas vykdyti darbus statinių arba komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduotas tik turint statinių ar komunikacijų savininkų (eksploatuotojų) raštišką leidimą. Paskyra-leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje-leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti. Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą-leidimą ir įgyvendinus joje numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.

Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buities patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.

Statybos darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti jiems taikomų teisės aktų reikalavimus ir turi būti nurodyti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte ar technologinėse kortelėse.

Visi statybvietėje esantys asmenys privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Priemonės darbo vietai paaugštinti (pastoliai, kopėčios ir kitos) ir jų naudojimas turi atitikti

standartų reikalavimus. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

Galimi rizikos veiksniai atliekant griovimo darbus:

- Darbai aukštyje – pavojus nukristi;
- Galintys nukristi objektai ir pavojingi žemiau dirbantiems asmenims (išardytų, ardomų detalių ar konstrukcijų, įrankių kritimas);
 - Savaeigės darbo priemonės, atliekančios griovimo, pakrovimo iškrovimo darbus. Jos gali partrenkti arba pervaziuoti darbuotojus (pvz., važiuodamos atbuline eiga);
 - Darbo įrenginių keliamas pavojus, elektros keliamas pavojus, triukšmas;
 - Apribota erdvė;
 - Krovinių tvarkymas rankomis;
 - Perkaitimas ir saulės smūgis, paslydimai, pargriuvimai ir kt.;
 - Darbuotojų patirties, žinių, informacijos, instrukcijų, mokymų, priežiūros stoka;
 - Darbuotojai neaprūpinti asmeninės apsaugos priemonėmis (šalmais, saugos diržais, respiratoriais);
 - Netinkamas asmeninės apsaugos priemonių parinkimas, jų priežiūra

Rangovo paskirtas statinio statybos vadovas, vadovaujantis statinio griovimo darbams, atsako už saugų statinio griovimo darbų atlikimą. Visų pirma – būtina įvertinti riziką, tiksliai apibrėžiant šiuos veiksnius:

- kokia tai darbo vieta (vieta, įrenginiai, technika, medžiagos, aplinka ir t. t.);
- koks yra rizikos šaltinis (aukštis, kuriame dirbama, darbas šalia įtampą turinčių įrenginių, ar šalia atliekami kiti darbai, ir t. t.);
- kokį darbą dirba darbuotojas (užduotis, trukmė, dažnis, padėtis ir t. t.);
- darbuotojų apsaugos nuo kritimo iš aukščio (priėjimas prie darbo vietos, saugus išėjimas iš jos ir saugi darbo vieta).

Rizikos vertinimas yra pirmasis profesinės rizikos valdymo etapas.

Tai struktūrinė rizikos, kurią darbuotojų (ir kitų žmonių) saugai ir sveikatai kelia pavojai darbo vietoje, vertinimo priemonė. Visi griovimo darbų dalyviai turėtų įvertinti savo darbo riziką. Rizikos vertinimas apima sistemingą nagrinėjimą, kurio metu nustatoma:

- kas galėtų sukelti sužalojimą ar žalą;
- kam gali būti pakenkta ir kaip;
- ar pavojų galima pašalinti arba sumažinti ir jeigu ne,

- kokių prevencinių ar apsaugos priemonių turėtų būti imtasi rizikai kontroliuoti.

Rangovas privalo paskirti darbuotojus, kurie apmokyti saugių ir tinkamų darbo metodų, turi atitinkamų žinių, gebėjimų, kad galėtų dirbti saugiai, kad jie sugebėtų pastebėti pavojus, suprasti atitinkamus saugos metodus (pvz. pastatyti kraštų aptvarus, dirbti su mobilią platforma arba naudotis saugos diržais). Rekomenduotina, kad darbuotojai turėtų atitinkamą kvalifikaciją bei patirties, turėtų suvokti galimas rizikos rūšis ir mokėtų atitinkamas gelbėjimo procedūras, gebėtų aptikti techninius arba atlikto darbo trūkumus ir tai įvertinti..

Statinių konstrukcijos ardamos atvirkštine seka negu statomos ir taip, kad jas galima būtų panaudoti kitai statybai. Kai konstrukcijos medžiagos dar geros būklės, jas reikia griauti taip, kad jas dar būtų galima panaudoti.

Naudojant specializuotą techniką, sumažinamas dirbančių žmonių skaičius ir tokiu būdu mažinama profesinė rizika.

Rangovas griovimo darbus vykdo pagal parengtą ir suderintą darbų technologijos (vykdymo) projektą. Darbams turi vadovauti atestuotas techninis darbuotojas. Prieš pradedant griovimo ir ardymo darbus, apžiūrimas objektas, nustatomos pavojingos zonos, pastatomi perspėjamieji ženklai ir užrašai.

Igaliotas statybos darbų vadovas negali pradėti griovimo darbų, kol neparengtas darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos priemonių planas.

Būtina įvertinti, kad ardymo metu gali atsirasti nenumatytų deformacijų, galinčių turėti įtakos konstrukcijų pastovumui, todėl ardant konstrukcijas būtina stebėti, kad pašalinus jas, neįvyktų kitų elementų griūtis. Jei ardymui naudojamas kranas, didžiausia ardomo elemento masė neturi viršyti pusės krano keliamosios galios.

Krentančios medžiagos gali traumuoti žmones. Nieko negalima mėtyti. Būtina imtis tokių žingsnių:

- nuleisti medžiagas ant žemės;
- stebėti, kad nesusikauptų galinčios nukristi medžiagos;
- užtvirti prieigas prie pavojingų zonų apačioje arba esančių netoli tos vietos, kur vyksta darbai;
- pasirūpinti, kad visos medžiagos būtų tinkamai sukrautos, ypač vėjuotu oru.

Dėl vibracijos, patiriamos dirbant su mechanizuotais rankiniais įrankiais, įrenginiais ar procesais, gali būti padaryta žala naudotojų rankoms (plaštakoms) ir sukeltas „rankas veikiančios vibracijos sindromas“. Tai liguista negrįžtama būklė (vibroliga). Jos padariniai gali būti kraujos sutrikimai, žala nervams ir raumenims, prarastas gebėjimas tinkamai tvirtai laikyti. Pagrindiniai vibracijos, kurią kelia mechanizuoti rankiniai įrankiai, šaltiniai – kūjai, grąžtai, smūginiai grąžtai, kampinės šlifavimo mašinos, grandininiai ir rankiniai diskiniai pjūklai.

Valdomos mašinos ar transporto priemonės vibracija, per mašinos sėdynę ir vėliau per sėdmenis persiduoda į vairuotojo kūną, gali sukelti nugaros skausmą arba jį padidinti. Tai vadinama viso kūno vibracija. Viso kūno vibracija taip pat gali persiduoti stovint ant vibruojančios transporto priemonės arba mašinos platformos. Šiuo atveju vibracija persiduoda į operatoriaus kūną per jo pėdas.

Pagrindiniai vibracijos šaltiniai yra ekskavatoriai, ratiniai krautuvai, vikšriniai traktoriai, greideriai, skreperiai, savivarčiai su šoniniu išvertimu, šarnyriniai savivarčiai, savaeigiai ratiniai (varikliniai) skreperiai ir padidinto pravažumo šakiniai autokrautuvai.

Dėl ilgalaikio triukšmo poveikio gali būti visam laikui pažeista asmens klausa. Tai labiausiai tikėtina, jeigu aukšto lygio triukšmo poveikis yra įprasta darbo dalis. Tikimybė, kad kartais atsirandantis arba nedidelio lygio poveikis sukeltų sveikatos sutrikimus, yra mažesnė, nors ir vienkartinis labai didelio triukšmo poveikis gali akimirksniu sukelti pažeidimą. Dėl triukšmo gali kilti ir kitokių pavojų saugai, jeigu dėl jo darbuotojams sunku veiksmingai bendrauti arba jie nebegirdi įspėjamųjų signalų. Klausos praradimas gali būti laikinas arba nuolatinis. Triukšmo riziką griaunant dažniausiai gali kelti griovimui naudojamos mašinos, kompresoriai bei smūginė ir pjovimo įranga.

Monolitinės gelžbetonio konstrukcijos gali būti trupinamos hidrauliniu pleištinio įrenginio, pneumatiniu ar rutuliniu krūviu, kurie keliami ir mėtomi ekskavatoriumi, draglainu ar kranu.

Surenkamosios konstrukcijos išmontuojamos sekcijomis nuo viršaus žemyn.

Darbuotojai turėtų būti apsaugoti nuo atmosferos veiksnių, galinčių pakenkti jų saugai ir sveikatai. Oro sąlygos, dėl kurių gali padidėti saugai ir sveikatai kylanti rizika, be kita ko, yra tokios:

- didelis vėjas;
- krituliai – lietus ir sniegas;
- apledėjimas;
- didelė drėgmė;
- nepageidaujamas saulės poveikis ir
- labai aukšta arba labai žema temperatūra.

Stiprus vėjas gali pakenkti kranų ir kitos kėlimo įrangos veikimui, ypač kai dirbama su dideliais elementais. Blogas oras yra bendras organizmo stresą sukeliantis veiksnys. Dėl aukštos temperatūros vasarą gali ištikti šiluminis smūgis arba atsirasti nudegimų dėl ultravioletinės spinduliuotės. Dėl žemos temperatūros gali padidėti nepageidaujamas vibracinių įrankių poveikis ir padaugėti peršalimų bei infekcijų.

Statybinių atliekų utilizavimas

Statybos metu susidariusių statybinių atliekų kiekiai pateikiami 11.11 skyriuje.

Surinktas ir išrūšiuotas atliekas, iki perdavimo atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	77	0

tvarkytojams, Rangovas saugo susidarymo vietoje. Atliekos apskaitomos Atliekų tvarkymo taisyklių ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių nustatyta tvarka ir apskaitos ataskaitų kopijas pateikia techniniams prižiūrėtojams. Atskirtas metalo (juodo ir spalvoto) atliekas Rangovas turi saugoti objekte iki perdavimo Užsakovo samdytai įmonei.

Statybinės atliekos statybos proceso metu rūšiuojamos į:

a) tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių ir kt. nedegių gaminių), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, teritorijos tvarkymo įrengimui. Statyboje panaudotos statybinės medžiagos turi būti aktyvuojamos.

b) tinkamas perdirbti atliekas (betono, keramikos, bituminių medžiagų), pristatomos į perdirbimo gamyklas perdirbimui.

c) netinkamos naudoti ir perdirbti atliekos (statybines šiukšlės ir atliekos, tarp jų tara ir pakuotė) utilizuojamos nustatyta tvarka .

Netinkamos naudoti statybos metu atsiradusios statybinės atliekos išvežamos į regiono atliekų tvarkymo centrą nepavojingų atliekų sąvartyną , tinkamos naudoti vietoje – atliekos saugomos aptvartoje statybos teritorijoje kontaineriuose ar kitoje uždaroje talpykloje.

Statybinių atliekų turėtojas atsako už tvarkingą statybinių atliekų pakrovimą ir pristatymą į sąvartyną. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio griovimas ir ardymas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 211 (Žin., 2002, Nr. [54-2150](#)).

10. STATYBOS DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

10.1. KABELIŲ PAKLOJIMAS

Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus.

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda rajono savivaldybė (seniūnija).

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.
2. nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonės ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai) – taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

A. Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, ašis, šulinių vieta;
2. padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
3. nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0.35m pločio kasama skersinė tranšėja pagal visą plotį ir gylį); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
4. sustatomas geodezinis trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

B. Tranšėjų kabeliams iškasimas:

1. užstatytose vietose tranšėjos iškasamos rankiniu būdu, o neužstatytose – vienakaušiais, mažais 0,5m pločio ekskavatoriais;
2. iškastas gruntas pilamas ant griovio šlaito ne mažesniu kaip 0.5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
3. iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10cm storio;
4. tranšėjos iškasamos vertikaliomis sienelėmis ar sienelėmis su nuolydžiu pagal esamo grunto struktūrą;
5. tranšėjos dugno leidžiami nukrypimai nuo projekcinės altitudės, kasant vienakaušiais ekskavatoriais $\pm 10\text{cm}$;

C. Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

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

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	77	0

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,1m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojamas;
- tarp klojamo kabelio priklausančio kitai organizacijai – 0.5m.

Kabelių klojimas vykdomas sausose tranšėjose. Vanduo iš tranšėjų atsiurbiamas atviru būdu siurbliais ir numetamas į esamus lietaus nuotekų tinklus arba reljefo žemumas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas). Kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

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

D. Tranšėjų užpylimas

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

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priesmėliuose - gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

- aukštos įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keramikiniais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis ir signalinėmis apsauginėmis juostomis;
- aukštos įtampos kabeliai pakloti nederbamose žemėse apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir paklojama signalinė juosta;
- žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

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

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas tranšėjose sutankinamas 20-30cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas $k=0,95$. Klojant kabelius per ariamus laukus, užpiltos tranšėjos netankinamos.

Perėjimuose per kelius, pravažiavimus, tranšėjos užpilamos smėliu, gruntu, skalda ir atstatomas kelio paviršius.

10.2.VEJŲ ĮRENGIMAS

Ten, kur projekte numatyta veja, reikia tolygiai paskleisti dirvožemį. Juodžemio sluoksnis – 20 cm. Leistina dirvožemio sluoksnio storio nuokrypa ± 5 cm. Danga reikia suvuluoti, laistyti. Žolę

šlaituose ir sunkiai prieinamose vietose sėti rankiniu, o lygiuose plotuose – mechanizuotu būdu. Sėklų išeiga 1 m² – 20 g. Įrengiant veją laikomasi Lietuvos Respublikos vyriausybės 1995-08-14 nutarimo Nr.1116 “Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo”. Pasėjamas žolių mišinys:

- raudonasis eraičynas (*Festuca Rubra* L.) – 65%;
- pievinė miglė (*Poa Pratensis* L.) - 25%;
- paprastoji šunažolė (*Dactylis Glomerata* L.) - 10%;

Sėklų norma žolyne g/m²:

- raudonasis eraičynas - 10;
- pievinė miglė - 3;
- paprastoji šunažolė – 6.

Reikalavimai dirvožemio sluoksniui, įrengiant veją:

Dirvožemio tipas – jaurinis, humuso kiekis 2,0–3,0 %, pH – 6,5-7,0. Esant mažesniai humuso kiekiui, praturtinti kompostinėmis durpėmis, patręšti mineralinėmis, fosforinėmis ar azotinėmis trąšomis (priklausomai nuo sodinamų želdinių rūšies).

10.2. ŽEMĖS DARBAI

Žemės kasimo ir transportavimo mašinas reikia parinkti pagal dirbamo grunto rūšį, darbų kiekį, atlikimo terminą, pylimo ir iškasų darbo žymes, sutinkamai su vietovės reljefu, klimatinėmis sąlygomis ir paskirstymu pervežamam gruntui sutinkamai su žemės masių balansu. Pylimo grunto storį ir techninio mašinų pravažiavimų skaičių reikia priimti priklausomai nuo grunto rūšies, mašinų tipo, vietinių darbų sąlygų ir patikslinti pagal sutankinimo bandymų rezultatus. Grunto sutankinimo lygis turi būti kontroliuojamas paimant bandymų pavyzdžius. Iškasose gruntą reikia iškasti iki projekcinio lygio, neperkasant ir nesuardant pagrindo grunto struktūros. Iškasti gruntą žemiau projektinių altitudžių neleidžiama. Atsitiktinai iškasus iškasų pagrinde žemiau projektinių altitudžių, turi būti užpildoma vienodu kaip pagrindo gruntu su atitinkamu sutankinimu. Gruntas iš iškasų turi būti panaudotas pylimo supylimui, o netinkamas pylimams – išvežamas.

Vykdamas žemės darbus žiemos metu, pylimo ir iškasų šlaitų sutvirtinimą reiktų atidėti periodui po žemės atšilimo. Vykdamas žemės darbus žiemos metu, reikia: - pylimo pagrindą nuvalyti nuo sniego ir ledo; - neleisti pakliūti sniegui ir ledui į pylimą;

- neleisti pilti į pylimą sušalusio grunto daugiau 40 % nuo bendro grunto tūrio;

- pylimo sutankinimą vykdyti sunkiomis ir lengvomis tankinimo mašinomis priklausomai nuo pylimo supylimo būdo ir aukščio.

Grunto pylimams imti smėlingą žvyrağrew Sž, vienodos sanklodos, kai $C_u < 6$ ir smėlį žS. Tankinimo darbus vykdyti 30 cm storio sluoksniais iki standartinio sutankinimo koeficiento $K = 0,98$. Žemės pylimus įrengti pilant gruntą nuo kraštų į vidurį. Žemės sankasa supilama su atsarga dėl pylimo nusėdimo.

Užpilamo grunto charakteristika

Užpylimui naudoti smėlingą gruntą. Granuliometrinė sudėtis:

Frakcijų dydžiai (mm) Grunto svoris %

1)	51	100
2)	19	70-80
3)	4,75	30-80
4)	0,3	10-35
5)	0,075	4,5-12

Gruntas pilamas 0,30 m storio sluoksniais ir kiekvienas sluoksnis sutankinamas iki $D_{pr} = 0,98$ standartinio sutankinimo koeficiento. Apatiniuose sluoksniuose giliau kaip 2,0 m nuo planiruojamo paviršiaus gali būti pilamas molingas gruntas ir sutankinamas iki $D_{pr} = 0,96$.

Atliekama sutankinto grunto geotechninė kontrolė. Visas medžiagas pristato ir darbus atlieka Rangovas.

10.3.PAMATŲ ĮRENGIMAS

Bendrieji nurodymai

1. Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, ypač galios valdymo kabelių kanalai, Rangovui reikia imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Zonose, kur pažeidimo pavojus yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankomis. Žemės kasimo mašinų panaudojimas šiose zonose galimas tik tų komunikacijų šeiminkams leidus.

2. Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų kelių, reikia juos tvirtinti atitinkamomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klotinius (*įtvartus*).

3. Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

4. Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai,

jog netoliese yra pavojaus zona.

5. Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti.

6. Jeigu nurodytame galutiniam iškasimo gylyje randamas netinkamas arba kitoks gruntas nei numatytas pamatų pagrindu, Rangovas turi pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Esamą drenažą būtina išsaugoti statant statinius. Persikirtimo vietose su pamatais, darbus vykdyti rankiniu būdu.

Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpno, išmirkusio grunto. Tokie gruntai turi būti pašalinti ir užpilami tinkamu gruntu jį sutankinant arba panaudojant betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus. Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Siūlomi šie metodai: • pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tankus);

- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus svorius;
- geotechninių audinių panaudojimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas.

Užpylimas

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitokių priemaišų. Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę, bet ne mažiau $k > 0,95$.

Gręžininiai pamatai

Apibrėžimas	Gręžininių pamatų ir monolitinio rostverko įrengimas, pamatų pagrindų paruošimas				
Pagrindiniai	☐ STR 1.03.01:2000 Statybos produktų sertifikavimas				
		2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
			30	77	0

- rankomis, kai gręžinys su apsauginiu vamzdžiu, o jo gylis ne didesnis kaip 2,5 m.
- Dideli rieduliai smulkinami arba iškasami. Kai kuriais atvejais projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti gręžininį pamatą remti į riedulį.
- Įrengus gręžinį, dugne likęs suardytas gruntas turi būti arba išgriebtas, arba sutankintas.
- Į biriuose gruntuose įrengto gręžinio žiotis įstatomas gręžinio skersmens didumo metalinis apsauginis įdėklas.
- Kad į gręžinį nepatektų paviršinio vandens, apie jį suplūkiamas grunto volelis ir gręžinys uždengiamas skydu.
- Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų mažesnis negu 2ϕ , antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmame gręžinyje betonas yra pasiekęs 25% projekcinio stiprumo.
- Sušalęs gruntas pirmiausiai atšildomas. O po to gręžiama įprastiniu būdu.
- Gruntą galima atšildyti elektra arba karštu smėliu.
- Kad gruntas neperšaltų, galima iš anksto jį gręžinių vietose apšiltinti, uždengiant termoizoliacinėmis medžiagomis.
- Žiemą, kol betonas pasieks 80% projekcinio stiprumo, gręžiniai uždengiami apšiltintais skydais.
- Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti 1 paros.
- Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki pat galo negręžti, paliekant grunto sluoksnį, kurį galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.
- Atskirų gręžinių nuokrypos turi neviršyti 50 mm.
- Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projekcinį daugiau kaip 30 mm ir didesnis už projekcinį daugiau kaip 50 mm.
- Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projekcinį daugiau kaip 100 mm.
- Gręžinio dugne turi būti projekte numatytas gruntas, ir gręžinys į jį įgilinamas ne mažiau kaip 200 mm.
- Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip 0,01 (10 mm 1 metro ilgyje).

5. ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

- Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta neleistina.
- Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu.
- Strypynų sukonstravimui turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį
- Transportavimo metu tarp armatūros ryšulių turi būti mediniai tarpikliai, o kobinių užkabinimo vietos paženklintos dažais.
- Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs. Todėl atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypo skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm, taip pat ir armuojant dviem eilėmis.
- Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie palieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas.
- Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.
- Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

- Armatūrinių konstrukcijų leistinų nuokrypių lentelę žiūr.gale.

6. GRĘŽINIŲ PAMATŲ BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

- Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.
- Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min nuo užmaišymo pradžios.
- Pamatą betonuoti rekomenduojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti betonuojant pamato stiebą.
- Jei pertrauka viršija 1 val. Siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600-900mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12mm.
- Būtina pasiekti, kad betonavimo siūlė nebūtų suteršta.
- Pamato viršus betonuojamas tankinant vibratoriumi.
- Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C , į gręžinį pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip $+10^{\circ}\text{C}$, o kai oro temperatūra žemesnė kaip -15°C , tai betono temperatūra ne žemesnė kaip $+15^{\circ}\text{C}$
- Žiemą, kol betonas pasieks 80% projekcinio stiprumo, gręžiniai uždengiami apšiltintais skydais.
- Gręžinių pamatų nuokrypas žiūr. Techninių specifikacijų gale

7. KLOJINIŲ MONOLITINIAM ROSTVERKUI ĮRENGIMAS

- Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.
- Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:
 1. Klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m^3 , iš lapuočių medienos – 800 kg/m^3 .
 2. Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2500 kg/m^3).
 3. Armatūros masė – pagal projektą arba $100 \text{ kg} / 1\text{m}^3$ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).
 4. Žmonių ir įrangos svoris.
 5. Apkrova nuo betono vibravimo – 2kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 4 punkto apkrovų).
- Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais patikimumo koeficientais.
- Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.
- Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.
- Klojiniai gali būti mediniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos.
- Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono.
- Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.
- Betono stiprumo nuimant klojinius lentelę žr. gale.
- Klojinių leistinų nuokrypių lentelę žr. gale.
- Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai, bei kiti nešvarumai.

vietoje.

- Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.
- Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus.
- Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

2. ARMATŪRA

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos. Armatūriniai strypai, naudojami neįtempto gelžbetonio gamybai, yra numatyti iš karštai valcuoto metalo:

- rumbuoto paviršiaus S 400 pagal LST EN 10080:2005 reikalavimus
- lygaus paviršiaus S 240;
- armatūrinė viela Ø 3 iki Ø 5 mm S500

Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudojama armatūra S 400, o skersinei sankabų ar atlenktų strypų - iš S240 armatūros. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms naudoti S500 klasės armatūrą

TEPTINĖ HIDROIZOLIACIJA

- Bituminė arba kitokių analogiškų savybių mastika, atitinkanti LST 1266-92 reikalavimus.
- Horizontalių paviršių atsparumas šilumai 55÷65°C;
- Vertikalių paviršių atsparumas šilumai 75÷85°C;

Betono ir gelžbetonio konstrukcijų statyba

Bendrieji reikalavimai

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimui ir statybai. Tai statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai. Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip +5°C. Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 dienų kietėjimo.

Nuorodos

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės: Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas STR 2.05.05:2005. Betonas 1 dalis; Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis LST. EN 206:2014; Statybinių industrinių gaminių žymenys LST 1328:1995; Poveikiai ir apkrovos STR 2.05.04:2003.

Medžiagos

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

2025/22-01-PP-BD.TS

Lapas	Lapų	Laida
35	77	0

Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga naudojamas cementas CEM I 42,5 N. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio. Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 1971-1:2001 keliamus reikalavimus. Betoninėms konstrukcijoms, neapsaugotoms nuo sulfatų gruntiniuose vandenyse, turi būti naudojamas pucolaninis cementas.

Užpildai

Užpildai turi būti naudojami atitinkantys Lietuvos standarto LST EN 933-1:2002 reikalavimus. Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- masyvioms betoninėms konstrukcijoms 70 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo >130 mm 32 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo <130 mm 16 mm;
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta < 50$ mm) 8 mm.

Stambusis užpildas turi būti viena iš šių medžiagų:

- granitinė ar dolomitinė skalda;
- žvirgždas;
- frakcinis žvyras.

Vanduo

Vanduo betono mišiniui ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių, priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/ltr įvairių ištirpusių druskų ir jų sulfatų ne daugiau kaip 500 mg/ltr. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo Ph ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio vanduo.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai. Aprobuoti priedai turi būti neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido bei kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis. Maksimalus jonų kiekis betone neturi viršyti % nuo cemento masės:

- betonui - 1,0 %;
- gelžbetoniui - 0,4 %.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, kliringumą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką. Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai

priedai, skatinantys betono kietėjimą šaltyje. Gali būti naudojami NCI, Na₂SO₄, K₂SO₄. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai bei jų kiekis parenkami nustatant betono sudėtį.

Armatūra

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos. Armatūriniai strypai, naudojami neįtempto gelžbetonio gamybai, yra numatyti iš karštai valcuoto metalo:

- rumbuoto paviršiaus S 500;-Pagal EN ISO 10080 reikalavimus
- lygaus paviršiaus S 240;
- armatūrinė viela Ø 3 iki Ø 5 mm S500

Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudojama armatūra S 500, o skersinei sankabų ar atlenktų strypų - iš S240 armatūros. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms naudoti S500 klasės armatūrą

Betono mišinio sudėtis

Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas. Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus, betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu, oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio klijumas (konsistencija)

Klijumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį. Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais. Sluoksniai sutankinami 16mm skersmens metaliniu strypu, kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klijumą. Monolitinio betono klijumas turi būti (pagal LST EN 206:2014):

- masyvioms konstrukcijoms 50 mm(S2 klasės);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50 - 90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų užtikrinta tinkama betono konsolidacija formose ir aplink armatūrą, klijumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100 - 110 mm.

Vandens ir cemento santykis

Terminas „vandens/cemento santykis“ reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje, išreikštą dešimtaine trupmena.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35 - 0,70 ribose. Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Ilgaamžiškumas

Kad būtų užtikrintas gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumas, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją. Betono paviršius (armatūros apsauginis sluoksnis) turi įgyti projektuojamąsias betono savybes.

Betono atsparumas

Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95 % tikslumu garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas pagal LST ISO 4012, gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20 ± 2 °C ir ne mažesnė kaip 90 % santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

10.1. lentelė. Betono gniuždant stipris

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206:2014	Bandant cilindrus 150/300 mm $f_{ek,cyl}$ (N/mm ²)	Bandant kubus 150/150 mm $f_{ek,cube}$ (N/mm ²)
C 8/10	8	10
C 12/15	12	15
C 16/20	16	20
C 20/25	20	25
C 25/30	25	30
C 30/37	30	37

Betono mišinio sudėties parinkimas

Bendroji dalis

Į betono mišinio sudėties parinkimą įeina nominalios sudėties nustatymas, darbinės sudėties skaičiavimas ir koregavimas, darbinių dozių parinkimas. Betono sudėtis turi būti aprobuota techninės priežiūros vadovo. Nominalios betono sudėties rezultatai, atitinkantys užduotį, turi būti užfiksuoti betono sudėties parinkimo žurnale ir patvirtinti įmonės inžinieriaus. Nominalios betono sudėties parinkimas vykdomas etapais:

- bazinių medžiagų atranka ir jų charakteristikų nustatymas;
- pradinės sudėties nustatymas;
- papildomų betono sudėčių parametų skaičiavimas (skirtingų nuo pradinių į mažesnę ir didesnę pusę);
- bandinių atranka, mišinio pavyzdžių pagaminimas ir jų išbandymas pagal visus normuotus kokybės rodiklius;

- gautų rezultatų analizė;
- nominalios betono sudėties nustatymas.

Nominalios betono sudėties parinkimas vykdomas:

- kiekvieno gamintojo kiekvienai rišamųjų medžiagų rūšiai ir markiai;
- kiekvieno karjero stambiam užpildui;
- kiekvieno karjero smėliams;
- kiekvienai cheminių priedų rūšiai.

Papildomos sudėtys skaičiuojamos, priimant varijuojamų parametrų reikšmes skirtingas nuo pagrindinės sudėties 15 - 30% į didesnę ar mažesnę pusę. Betono mišinio komponentai dozuojami pagal masę. Cementas, vanduo, užpildai dozuojami $\pm 3 \%$, priedai $\pm 5 \%$ tikslumu. Bandomojo užmaišymo mišinys paruošiamas laboratorijoje. Baigiant užmaišymą, atrenkami bandiniai klojumui ir kitoms betono mišinio savybėms nustatyti. Jei savybės neatitinka reikiamų, daromas sudėties koregavimas. Gavus betono mišinį su reikiamomis savybėmis, skaičiuojama faktinė medžiagų išeiga lm^3 betono. Duomenys apie pateikiamą į statybos aikštelę prekinį, turi būti pateikiami LST EN 206:2014 apimtyje.

Betono maišymas

Smulkus ir stambus užpildas bei cementas sausai maišomi tris kartus apsuksiant mechanine maišykle, po to palaipsniui pridedamas reikalingas vandens kiekis. Betonas maišomas dvi minutes, kol pasiekama nesikeičianti spalva bei konsistencija. Betono mišinio temperatūra mišinį maišant ir klojant normaliomis sąlygomis neturi viršyti $+30^\circ\text{C}$ ir turi būti ne mažesnė kaip $+5^\circ\text{C}$.

Klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvius. Vertikalios apkrovos:

- klojinių nuosavas svoris;
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui – 2500 kg/m^3);
- armatūros masė pagal projektą arba 100 kg/m^3 gelžbetonio konstrukcijų;
- apkrova nuo vibravimo - 2 kPa horizontaliems paviršiams.

Horizontalios apkrovos:

- pakloto betono mišinio spaudimas į šoninį paviršių $P=pxH$ (p - betono tūris, H – sluoksnio storis, P - dinaminės apkrovos klojimo metu);
- paduodant betoną siurbliais - 4 kPa ;
- paduodant betoną dėžėmis - 6 kPa ;
- nuo vibravimo – 4 kPa .

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovomis neturi viršyti:

- perdangų klojinių - 1/500 angos;
- kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami.

Betono stiprumas nuimant klojinius:

- neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas, įvertinant formos išlaikymą 0,2 - 0,3 MPa;
- neapkrautų konstrukcijų (horizontalių) iki 6 m angos - 70% projekcinio dydžio;
- neapkrautų virš 6 m angos - 80 % projekcinio dydžio;
- apkrautų konstrukcijų, Rangovui suderinus su projekto Autoriais.

Klojiniai turi būti rengiami taip, kad nuėmus klojinius, betoninių paviršių išmatavimų paklaidos neviršytų šių dydžių:

- vertikalus nuokrypis nuo vertikalės- pamatų 20mm;
- monolitinių sienų ir kolonų 10 mm;
- horizontalus plokštumos nuokrypis, per visą plokštumą 20 mm;
- įdėtinės detalės ant kurių montuojama - 5 mm;
- inkarinių varžtų išdėstymas plane - 5 mm;
- pagal aukštį + 20mm $\geq$.

Medinių klojinių paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu prieš 1,5 val. iki jų panaudojimo. Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir kiti nešvarumai. Jeigu nuimant klojinius pažeidžiamos konstrukcijos, Rangovas jas turi pataisyti savo sąskaita. Sumontuotus klojinius turi priimti techninės priežiūros inžinierius.

Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamosios konstrukcijos klojinius.

Armatūros gaminiai

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami kontaktiniu - taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra. Armatūros strypai turi būti lankstomi šaltuoju būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta - neleidžiamas. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus, turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis. Kad transportuojama armatūra nesideformuotų,

tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir pakėlimo vietos ženklinamos dažais. Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra paprastai sudedama stambesniais elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo kablo atkabinamas tik tada, kai jis tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir įtvirtintas klojiniuose. Reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai su juo sukibtų turi būti išlaikyti šie minimalūs atstumai tarp armatūros strypų (šviesoje):

Vertikalių strypų:

- $\geq 50\text{mm}$ ar 1,5 didžiausio užpildo skersmens.

Horizontalių ir pasvirusių strypų:

- apatinei armatūrai $>25\text{ mm}$;
- viršutinei armatūrai $>30\text{ mm}$.

Nerečiau kaip kas 500 mm konstrukcijose turi būti vietos giluminių vibratorių, kur atstumas šviesoje tarp strypų ar tinklų $>60\text{mm}$. Inkaravimas ir jungimas turi būti atliekamas laikantis šių reikalavimų:

- rišamuosiuose tinkluose ir karkasuose lygios armatūros strypai, dirbantys tempimui, galuose turi turėti kilpas arba kablius, užlenktus ne mažesniu kaip 1,25d spinduliu, kur d - armatūros diametras. Užlenkto galo ilgis - ne mažiau 3d;

- armatūros strypų jungimą užleidžiant nerekomenduojama daryti tempiamoje zonoje, ten kur išnaudojamas armatūros stiprumas;

- armatūriniai strypai tarp savęs jungiami užleistine armatūrine sandūra arba papildoma antdėkline sandūra. Užleidimo dydis turi būti paskaičiuotas, bet ne mažesnis kaip 250 mm tempiamame betone ir 200mm gniuždomame betone;

- darbo armatūros jungimų vienoje vietoje, turi būti ne daugiau 50 % bendro armatūros skerspjūvio ploto (armatūrai tipo S500 klasės). Reikalingas armatūros sandūrų perstūmimas (ne mažiau kaip 1,5l (1-minimalus armatūros užleidimo ilgis). Atstumas tarp jungiamų užleidžiamų strypų turi būti mažesnis negu 4d (d-mažiausias diametras). Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai suvirinami arba surišami minkšta perkaitinta viela, suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi. Sustatomas dengtų darbų aktas.

Įdėtiniai gaminiai

Pamatų inkarinių varžtų mechaninės savybės turi atitikti 5.6, 5.8, 6.8, 8.8 varžtų kokybės klases. Pamatų inkariniai varžtai gali būti pagaminti iš karštai valcuotųjų plienų S235, S275 pagal LST EN 10025 - 2 arba iš plienų S275 pagal LST EN 10025 - 3 ar LST EN 10025 - 4. Jei naudojami pamatų inkariniai varžtai, kurių galas pamate užlenktas kampu, inkaravimo ilgis turi būti toks, kad suirimas neįvyktų iki varžto plienas pasieks takumo ribą. Naudojant tokio tipo pamatų inkarinius varžtus, charakteristinis

tempiamasis, gniuždomasis, lenkiamasis plieno stipris pagal takumo ribą negali būti didesnis nei 300 N/mm².

Neįtemptųjų varžtų surinkimas turi atitikti LST L ENV 1090 – 1 reikalavimus.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai ženymai. Įdėtinės detalės, kurias veikia tik statinės apkrovos, gaminamos iš plieno, kurio skaičiuojamasis metalo stiprumas tempimui yra $f_y=275$ MPa, o inkariniai strypai priimti S500 klasės armatūros. Strypus privirinti prie plokštelės ar profilinės detalės kontaktiniu taškiniu būdu draudžiama. Esant plokštelės dydžiui daugiau kaip 300x300 mm jos centre turi būti išgręžta kiaurymė Ø 50 mm, oro išėjimui betonavimo metu.

10.2 lentelė. Armatūros strypų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: - sijų - plokščių, lovių, pamatų sienų	±10 ±20	Techninė priežiūra, darbų registravimas darbų žurnale
Atstumai tarp atskirų armatūros eilių, loviuose, plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	
Betoninio apsauginio sluoksnio nukrypimai nuo projekcinio: •kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm - iki 100 - nuo 101 – 200 - nuo 201 – 300 - virš 300	+4; -5 +8; -5 +10; -5 + 15; -5	

Betonavimo darbų vykdymas

Ruošiant betono mišinius, medžiagos pilamos nustatyta tvarka, kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvų būgno sienelių. Pirmiausia įpilama 15 - 20 % viso reikalingo vandens, po to kartu su likusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono maišymo trukmę nustato statybinių medžiagų laboratorija. Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Mišinys turi būti vežamas automobilineis betono maišyklėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Pasiruošimas betonavimui

Prieš pradėdant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projekcinę vietą armatūriniai gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai bei priimti statybos priežiūros inžinieriaus. Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms g/b konstrukcijoms turi būti ne mažesni negu nurodyta 10.3

lentelėje.

10.3 lentelė. Apsauginių sluoksnių storiai

Naudojimo sąlygų klasė	Aplinkos aprašymas	Sluoksnių storis, mm
XO	•Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betonui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis detalėmis: labai sausa	20
XC1	Sausa arba nuolat šlapia	25
XC2, XC3, XC4,	Šlapia, retai sausa, vidutiniškai drėgna, cikliška šlapia ir sausa	30
XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4,	Vidutinio drėgnumo Drėgna, retai sausa Cikliška drėgna ir sausa	40

Leistina apsauginio betono sluoksnių paklaida neturi būti daugiau +8 mm ir -3 mm. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras. Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatytos detalės kaip tarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir panašiai, turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai, naudojant šablonus, įstatomi į vietą projekcinėje altitudėje. Jie turi būti patikimai pritvirtinti savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių apgaubimas sutepant. Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas, kad būtų išryškintas užpildas, pašalintos laisvos dalys ir nuolaužos, šiukšlės, dulės. Ankščiau sukietėjusio betono paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu ir sukibimo emulsija. Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betono liejimas

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrenginiai, kurie neleidžia laisvai kristi betono mišiniui daugiau nei 1,0 m. Betono liejimas vykdomas, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų trunka ilgiau nei 15 min. Betono mišinio sluoksnių storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, konstrukcijų betono sluoksnių storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm. Tankinant neleidžiama remti vibratoriaus prie armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių. Giluminis

vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio. Vibravimas - tai pagrindinis 1 - 9 cm slankumo tankinimo būdas. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje:

- kai tankinama giluminiais vibratoriais yra 20-25 s;
- kai paviršiniaus 30-50 s;
- kai išoriniais 50-90 s.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius);
- uždengimas polietilenine plėvele;
- uždengimas drėgna medžiaga;
- apipurškimas vandeniu;
- apsauginių sluoksnių sudarymas.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti temperatūros ir drėgmės režimą.

Betonas turi būti drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio.

Vasarą betonas laistomas 7 paras kas 3 val. ir vieną kartą per naktį (kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C. Išbetonuotą konstrukciją galima laistyti tik po 5 - 10 val.

10.4 lentelė. Glb. konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
a) pamatų	± 20
b) sienų, ant kurių bus montuojamos konstrukcijos	± 5
c) vietiniai paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	± 5
d) elementų ilgio	± 20
e) elementų skerspjūvio matmenų	+6; -3
f) surenkamų metalinių atramų altitudžių	-5
g) gretimų elementų aukščių skirtumas sandūroje	± 3

Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai taisomi vos nuėmus klojinius. Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį, skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Korėtas ar kitaip pažeistas betonas pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama. Užtaisymui naudojamas mišinys

gaminamas iš panašių medžiagų kaip ir betonas, nenaudojant stambaus užpildo. Panašiu būdu užtaisomi ir skylės komunikacijų praėjimui.

Betono paviršiaus apdaila

Išardžius klojinius naudojama:

- šiurkšti apdaila -nematomiems paviršiams;
- lygi apdaila -visiems matomiems paviršiams.

Siūlės

Sienos, plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo - deformacinėmis siūlėmis max kas 18 m. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą betoninės ar g/b konstrukcijos storį. Plokščių sienų ir kitų atitinkamų konstrukcijų susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6 m. Šios siūlės atliekamos išpjauant betone rėžius: 1/4 betono konstrukcijos storio grioveliai įpjunami betonui pasiekus 50 % projekcinio stiprio. Išpjauti grioveliai išvalomi ir užtaisomi silikonu ar kita elastine sandarinimo mastika. Konstrukcinės darbo siūlės įrengiamos ten, kur nurodytos Rangovo brėžiniuose. Ten kur įmanoma, betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės. Kai betonavimas sustojęs vertikalioje plokštumoje, turi būti numatytos priemonės, saugančios, kad armatūra per susidūrimą neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Jei betonavimas sustojęs horizontalioje padėtyje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, nuvalytas tuoj pat betonui stingstant.

10.4.METALO KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMAS

Metalinių konstrukcijų projektavimas, gamyba, statyba

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius techninius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gaminimui ir statybai. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų, metalinių aptarnavimo aikštelių, atramų ir pan. gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs plieno konstrukcijų brėžiniai atliekami Rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto Autoriaus. Gaminiai, gaminami pagal tipinius ar kartotinius projektus, turi atitikti šiame rašte keliamus reikalavimus.

Nuorodos

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus normatyvinius dokumentus:

1. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
2. STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas“.

Pastaba: norminiai dokumentai, kurie paminėti aukščiau pateiktų dokumentų sąrašuose, - čia nenurodyti.

Visa atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikrinti statybos priežiūros atstovo ir duotas leidimas vykdymui.

Medžiagos

Pagal STR2.05.08:2005 6.1 lentelę atramų konstrukcijos priskiriamos 3 grupei – naudojamas metalas S235 klasės, kurio stiprumas pagal takumo ribą $f_y=235\text{N/mm}^2$, o žaibolaidžio atramos priskiriamos 2 grupei, naudojamas metalas - S275, $f_y=275\text{N/mm}^2$.

Plieno stiprumai

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)						Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)			
	Nominalusis storis ¹⁾ , mm						Nominalusis storis ¹⁾ , mm			
	≤ 16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤150	<3	≥3 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤250
LST EN 10025 - 2	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas									
S235	235	225	215	215	215	195	360	360	350	340
S275JR	275	265	285	245	235	225	430	410	400	380

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogiškų savybių plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitas.

Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia galima bandyti ir vietoje sertifikuotoje laboratorijoje. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę reikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai naudojamos konstrukcijos iš uždaro profilio vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti korozijos.

Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Anglinių ir

mažai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirinimui su laikinu atsparumu nutraukimui iki 500 MPa naudotini E - 42 tipo elektrodai:

Elektrodų tipai

Elektrodo tipas	Laikinas stiprumas nutraukimui MPa	Smūginis tūsumas, kg/cm ²	Suvirinto sujungimo < kaip Ø3 mm laikinas stiprumas, MPa	Išlydyto metalo sudėtis, %
E 42	420	8	420	Siera - 0,04 Fosforas – 0,045

Vietoje E 42 tipo elektrodų gali būti naudojami kito tipo analogiškų savybių elektrodai. Kad plienas suvirinimo siūlėje neužsigrūdintų ir būtų plastiškas, ribojamas anglies kiekis C - 0,025 iki 0,19 %. Tik apvirinimo elektroduose, kai norima gauti kietą, atsparų dilimui paviršių, anglies vietoje gali būti žymiai daugiau. Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio plieno norminis laikinasis atsparumas, o tai pat tvirtumą, kalumą ir santykinę pailgėjimą.

Varžtai

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai galutinai randami atlikus detalius plieninių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus. Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į varžtų klases :

Varžtų atsparumo klasės

Varžtų klasė	Charakteristiniai stipriai, MPa		Skaičiuotiniai stipriai, MPa	
	f_{by}	f_{bu}	$f_{bs,d}$ (kirpimas)	$f_{bt,d}$ (tempimas)
5.6	300	500	190	210
5.8	400	500	200	200
6.8	480	600	230	250
8.8 ¹⁾	640	800	320	400
10.9 ¹⁾	900	1000	400	500

Pastabos:

1. Skaičiuotinių stiprių reikšmės apskaičiuotos pagal Reglamento 6.17 lentelės formules, suapvalinus gautas reikšmes iki 5 MPa.
2. 1 MPa = 1 N/mm².

¹⁾ Skaičiuotiniai stipriai kaip neįtempiamųjų varžtų.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės galvanizuotos, padengtos cinku 45 mikronų storio. Sudarant varžtų žiniaraščius, įtraukiamas papildomas 5 % jų kiekis dėl montažo ir derinimo darbų.

Statyba

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	77	0

Bendri nurodymai

Visų pagrindinių plieninių konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD etape (detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai). Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje, nudažyti arba padengti kitu būdu pagal projekto reikalavimus. Kai konstrukcija dažoma, galima paskutiniojo dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visa konstrukcija bus dažoma po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. plokštės, laiptai ir kt.), jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas prisilaikant firmų reikalavimų. Ten kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia dėti izoliuojančias tarpines. Kolonų galai turi būti frezuoti.

Suvirinimo sujungimai

Konstrukcijų mazgai sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Kampinių siūlių statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t-ploniausio jungiamo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai. Naudoti pertraukines siūles leidžiama tik jungiant konstruktyvines konstrukcijas. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke ar viduje su vidutine agresyvia aplinka, suvirinimą reikia atlikti visu perimetru, be plyšių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai. Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16 mm. Turi būti nemažiau kaip du varžtai. Skyles varžtams turi būti 2 mm didesnės už varžto diametrą. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, varžtų skaičius turi būti 10 % didesnis, nei pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniai profiliui, varžtų skaičius mazge didinamas 50 %, nei pagal skaičiavimus. Minimalūs varžtų išdėstymo mazge atstumai:

Varžtų išdėstymas

Atstumo charakteristika	Varžtų išdėstymo atstumai
1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi: a) mažiausi b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kampuočių tempiant ir gniuždant c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai:	2,5 d_0 ¹⁾ 8 d_0 arba 12 t

tempiant gniuždant	16 d_0 arba 24 t 12 d_0 arba 18 t
2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
a) mažiausias įrašos kryptimi	2 d_0
b) tas pat statmena įrašai kryptimi kai kraštai apipjauti	1,5 d_0
kai kraštai valcuoti	1,2 d_0
c) didžiausias	4 d_0 arba 8 t
d) mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam krašto apdirbimui ir bet kokios krypties įrašai	1,3 d_0
Pastaba. ¹⁾ Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm ² , mažiausias atstumas tarp varžtų imamas 3 d_0 .	
Žymenys: d_0 – varžto skylės skersmuo; t – ploniausiojo išorinio elemento storis.	

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių išpjauti dujiniu suvirinimo būdu. Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontrveržlę), yra nurodyti techninio projekto brėžiniuose. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama. Draudžiama varžto galą užvirinti. Varžtai, veržlės turi būti galvanizuotos.

Plieninių konstrukcijų dažymas

Bendros nuostatos

Pagrindinė apsauginių dangų užduotis yra užkirsti kelią korozijai arba jai įsitvirtinti. Naudojimo metu dangos apsauginės savybės sumažėja veikiant ultravioletiniams spinduliams, drėgmei, temperatūrų pokyčiams, chemikalams, abrazyviniais ir kitiems faktoriams. Kadangi efektyvių apsaugų dažų sistemomis garantuojantis periodas paprastai yra trumpesnis už numatomą konstrukcijos naudojimo laiką standarte ISO 4628-1 ÷ ISO 4628-5 dangos patvarumas išreiškiamas trimis lygiais:

- žemas (L) nuo 2 iki 5 metų
- vidutinis (M) nuo 5 iki 15 metų
- aukštas (H) daugiau kaip 15 metų.

Patvarumo lygis nėra “garantinis laikas”. Patvarumas yra techninis sprendimas, kuris gali padėti savininkui vykdyti priežiūros programą. Garantinis laikas – tai sprendimas, kuris apibrėžiamas

sutarties administravimo dalies skyriuose ir yra teisinis subjektas. Garantinis laikas paprastai yra trumpesnis nei patvarumo lygis. Nėra taisyklių, jungiančių šiuos laiko periodus.

Į viso dažymo projekto vykdymą atsakingas personalas turi nesukelti pavojaus darbuotojų sveikatai ir nepažeisti darbų saugos. Vykdydami šias pareigas turi laikytis šių pagrindinių reikalavimų:

- nenaudoti nuodingų ir kancerogeninių medžiagų
- mažinti takių organinių junginių ištakų kiekį
- naudoti priemones nuo dulkių, dūmų, garų ir triukšmo žalingo poveikio, taip pat nuo ugnies pavojaus
- apsaugoti kūną, įskaitant akis, odą, ausis ir kvėpavimo sistemą
- atliekant apsaugos nuo korozijos darbus saugoti vandenį ir gruntą
- taikyti medžiagų antrinį panaudojimą ir pašalinti atliekas.

Pagrindo paruošimas prieš dažymą

Metalo paviršiaus paruošimas prieš dažant, tai visiškas arba dalinis užteršimų nuo jo pašalinimas bei atitinkamo paviršiaus šiurkštumo suteikimas. Viso konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurio paviršius nepažeistas korozijos. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2 ½ pagal ISO 8501-1 standartą.

Pagrindiniai Sa 2 ½ laipsniu paruošto paviršiaus bruožai yra pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės. Paruoštas paviršius palyginamas su standarto ISO 8501-1 etalonu (reprezentuojantys fotografuoti pavyzdžiai). Maži paviršiai gali būti nuvalomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepečiais. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą jis turi būti nugruntuotas arba padengtas pirmuoju dangos sluoksniu. Palikus nedengtą paviršių ilgiau nei 24 val. jis turi būti ruošiamas naujai surašant naują dengtų darbų aktą. Yra ir kiti paviršiaus nuvalymo būdai, tačiau Rangovas gali pasirinkti suderinus su statybos technine priežiūra bei su firma tiekiančia dažus, kad paviršius padengtas danga tarnautų nustatytą laiką.

Antikorozinės dangos parinkimas ir dengimas

Antikorozinių dangų sistemų parinkimas būna techninės – ekonominės analizės rezultatas. Projekte nurodoma aplinkos koroziškumo kategorija bei kitos sąlygos, pagal kurias yra parenkama antikorozinių dangų sistemos. Įvertinus eksploatacines sąlygas metalinės konstrukcijos bus

veikiamos C3 koroziškumo (ISO 12944). Parenkant antikoroziinių dangų sistemą atsižvelgiama į sekančius aspektus:

- valymo būdą
- paviršiaus paruošimo laipsnį pagal pažeidimų dydį ir korozijos išėstų vietų aspektą
- aplinkos reikalavimų duomenys darbo bei dengimo medžiagos džiovimo metu
- apatinių ir viršutinių limitų sauso sluoksnio bei maksimalaus laiko, po kurio seks sekančio dažų sluoksnio padengimas
- laukiamos ekspozicijos sąlygos dangos naudojimo metu
- numatomas naudojimo laikas.

Užtikrinant gerą dangos sukibimą su paviršiumi būtina, kad dažomas pagrindas būtų sausas, be rūdžių, nešvarumų, dulkių bei nuodegų pėdsakų. reikia atkreipti dėmesį į sunkiai dažomas vietas, aštirus kampus, kad visas paviršius būtų padengtas pageidaujamo storio sluoksniu. Kaip taisyklė visi metalo konstrukcijų aštrūs kampai turi būti užapvalinti.

Metalo konstrukcijų cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2½ laipsnio. Cinkuojami karštu būdu pagal LST EN ISO 1461:2009 reikalavimus.
- Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti karštai galvanizuoto arba nerūdijančio plieno.

Karšto cinkavimo kokybė labai priklauso nuo konstrukcijos projektavimo ir išpildymo.

Gaminiai, kuriuos ruošiamasi karštai cinkuoti, turi turėti tokią formą, kad darbiniai tirpalai pasiektų visus cinkuojamus paviršius ir lengvai galėtų pašalinti. Projektuojant reikia atsižvelgti į cinkavimo vonios gabaritus, galima terminį poveikį gaminiui, plieno paviršiaus storį, elementų montavimo metodą į konstrukciją.

1. Konstrukcija turi turėti kiaurymes arba kilpas pririšimui.
2. Kiaurymės oro išėjimui ir laisvam skysčių nutekėjimui turi būti kuo didesnio diametro priešinguose galuose ir viena priešais kitą.
3. Erdvinėms - uždaroms konstrukcijoms numatyti konstrukcijų kampuose kiaurymes arba išėmas dujų ar skysčių pašalinimui.
4. Profiliuose, pagamintuose iš juostinio plieno, sudūrimo paviršiai turi būti suvirinti ištisine siūle visu perimetru, kad negalėtų patekti skysčiai.
5. Vamzdinių konstrukcijų galuose turi būti numatytos kiaurymės ne mažesnės nei 1/3

vamzdžio diametro.

6. Konstrukcijose, kurias ruošiamasi karštai cinkuoti, elementai turi būti maždaug vienodo storio. Santykis tarp maksimalaus ir minimalaus sienelių storio neturėtų viršyti 5.

Metalo konstrukcijų dažymas

Dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip $+ 5^{\circ}\text{C}$ temperatūroje ir esant santykiniai drėgmei ne aukštesnei kaip 80-85 %. Šios sąlygos turi būti patikslintos pagal pasirinktos dangos kompozicijos komponentų duotus techninius reikalavimus. Nederėtų dažyti konstrukcijų, kurių paviršiaus temperatūra viršija $+ 40^{\circ}\text{C}$. Draudžiama dažyti konstrukcijas iš lauko pusės esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai. Taip pat draudžiama dirbti patalpose, kur vyksta valymas, šlifavimas arba šveitimas smėliu. Norint turėti optimalias dažymo sąlygas, dažyti reikia tada, kai nėra oro drėgmės kondensacijos ant pagrindo veiksnio. Esant neužtikrintoms kondensacijos sąlygoms turi būti apskaičiuotas santykis tarp drėgmės taško, oro temperatūros ir santykinės drėgmės. Norint užtikrinti geras dažymo sąlygas, paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsnius aukštesnė negu drėgmės taškas.

Dažymo sistemos (arba atskirų dangų) sausos dangos storis neturi skirtis daugiau nei 20 % nuo vidutinio storio. Sausos dangos storį galima apskaičiuoti matuojant šlapio sluoksnio storį

$$\text{GPS} = \frac{\text{GMP} \times \% \text{ kietų dalių}}{100}$$

Kietų dalių turinys paprastai pateikiamas gaminio techninės informacijos kortelėse.

Rangovui parinkus antikorozinės dangos kompoziciją, turi būti paruošta detali technologinė instrukcija (kortelė) tos dangos padengimui bei suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi.

Konstrukcijų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų iki 1,5 m aukščio rietuvėse. Plieninės santvaros sandėliuojamos vertikalioje (darbinėje) padėtyje. Kas du, trys metrai įrengiami atraminiai stulpai. Kolonos, rygeliai, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m. Elementų apžiūrai tarp rietuvių paliekami 1,2 m praėjimai.

Surenkamųjų betono ir gelžbetonio konstrukcijų montavimas

Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius. SDTP ir laikantis šių statybos taisyklių reikalavimų.

Statybiniams gaminiams ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	77	0

produkcija yra sertifikuota arba atitinka kokybės rodiklius.

Surenkamieji betono ir gelžbetonio gaminiai į statybviets transportuojami darbo padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius). Jei galima, dar neiškrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštį, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima defektų arba gaminių pažeidimų, surašomas defektų aktas ir iškviečiamas gamyklos atstovas.

Statybvietyje gaminiai, prisilaikant taisyklių, sandėliuojami numatytose vietose. Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tarpai tarp rietuvių - 0,2 m, o 0,7 m pločio takai daromi kas dvi rietuvės. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai.

Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskiri elementai, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablo, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir įtvirtinti jas suvirinant bei užmonolitinant sandūras.

Pamatų montavimas

Statinių pamatų konstrukcijos būna įvairios ir turi būti įvertintas apkrovos dydis, inžinerinės, geologinės, gamybinės ir kitos sąlygos.

Pamatų medžiagos turi būti atsparios visiems destrukciją sukeliantiems veiksniams arba apsaugotos nuolatine apsaugos medžiaga. Įtempimai bei galimi jų variantai statinių pamatuose ir atskirose jų dalyse negali viršyti leistinų ribų. Pamatų įrengimo darbai turi būti vykdomi griežtai prisilaikant projekto, kuriame turi būti pateikti visi specifiniai reikalavimai.

Statinių pamatai gali būti įrengiami tik ant patikimų pagrindų. Prieš montuojant pamatus duobių ar tranšėjų pagrindai turi būti priimti įrašant statybos darbų žurnale ir surašant paslėptų darbų aktą.

Pertraukos tarp duobių ar tranšėjų kasimo ir pamatų įrengimo turi būti minimalios. Įvykus nenumatyti pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindams išsaugoti.

Atsitiktiniai grunto perkasimai (t. y. per giliai iškastos vietos) turi būti užpildyti tokiu pat gruntu ir sutankintu iki reikiamo tankio. Jeigu esamomis sąlygomis to atlikti negalima, užpilama smėliu, žvyru arba skalda ir gerai suplūkiama. Ypatingais atvejais tokios vietos užpilamos žemos klasės betono mišiniu.

Gruntas sutankinamas pagal SDTP numatytą metodą. Tankinimo metodas ir leistinas grunto sluoksnio storis nustatomas įvertinant tankinamo grunto savybes ir būtiną sutankinimo laipsnį, įvertinamą sutankinimo koeficientu „K“. Sutankinimo koeficientas turi būti ne mažesnis kaip $k > 0,95$.

Hidroizoliavimo darbai

2025/22-01-PP-BD.TS

Lapas	Lapų	Laida
53	77	0

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietyje. Jie netaikomi statybos gaminams, izoliuojamiems gamyklose. Iki bet kurio tipo izoliacijos darbu pradzios turi buti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo pavirsinio, gruntinio bei krituliu vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medziagos, sluoksniu storiai, sluoksniu skaičius bei kiti dangu parametrai turi buti nurodyti statinio projekte. Suderinus su statytoju ir projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medziagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio, mūro ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti, o taikant klijuotines bei lako ir dažų dangas paviršiai turi būti ir nutinkuoti. Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose. Neleistina statybines konstrukcijas, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietu.

Medžiagos:

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacijai naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30 - 50%);
- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių >30%);
- bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25 - 40%);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >50%);
- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >55%);
- bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30 - 50%, užpildo – 25 - 40%);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių >30%, užpildų <20%);

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacija daroma ištisiniais sluoksniais arba vienu ištisiniu sluoksniu. Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams vykdant hidroizoliavimo darbus surašyti lentelėje.

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	77	0

Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams.

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Maks. bitumo įkaitinimo temperatūra	±5%	ne rečiau kaip 4 kartus per pamainą
Užpildo smėlis turi būti persijotas per sietą su 2mm dydžio akutėmis ir < 2%		
Bitumo emulsijos temperatūra - 110°C	+ 10°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bitumo emulgatoriaus temperatūra - 90°C	+7°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bituminių mastikų temperatūra, jas užtepant karštu būdu - 160°C	+20°C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą

REIKALAVIMAI TIEKIAMAI ĮRANGAI

Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalies gaminiai privalo atitikti CE ženklimą pagal ES direktyvų 2014/30/ES, 1999/5/EB ir ES reglamentų (ES) 305/2011, (EB) 765/2008 reikalavimus. Tų medžiagų, gaminių, kurių privalomumą CE ženklui nėra galimybės nustatyti, turi būti pateikta gamintojo atitikties deklaracija su partijos gaminio bandymo testais, atliktais pagal atitinkamus standartus, kaip privaloma sąlyga atitikties įvertinimui nustatyti.

Pagal „Lietuvos respublikos viešųjų pirkimo įstatymo“ 92 straipsnį, perkamos medžiagos negali būti iš nedraugiškų valstybių tiekėjų.

REIKALAVIMAI RYŠIŲ ĮRENGINIŲ MONTAVIMUI

Ryšio kabelių ir apsauginių RKKS vamzdžių tiesimo ir įrengimo darbus bei telekomunikacijų įrenginių montavimo darbus vykdyti vadovaujantis Užsakovo (PSO) reikalavimais, Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių, Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių. Vadovautis EĮIBT bei Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimais. Visi telekomunikacijų įrenginiai žymimi pagal Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašą. Būtina vadovautis patvirtintu 2015-12-31 Nr. IS-174 įsakymu „LITGRID AB perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas“. Kabeliai turi būti tiesiami taip, kad nebūtų nesankcionuotos fizinės prieigos galimybės.

Konkrečias visų įrengimų tvirtinimo vietas, jų išdėstymą, jų sujungimus bei kaip panaudoti visas aukščiau paminėtas technines priemones turi numatyti darbo projekto rengėjas. Darbo projekte leidžiami neesminiai pakeitimai nuo techninio projekto, kurie nepablogina pagrindinių techninių reikalavimų, parametrų ir ryšių kokybės. Pakeitimai turi būti suderinti su techninio projekto autoriumi ir Užsakovu.

PAPILDOMI REIKALAVIMAI ŠVIESOLAIDINIŲ KABELIŲ TIESIMUI

ŠK tiesimo darbai turi būti vykdomi tik pagal suderintą darbo projektą. Darbus turi vykdyti specializuota organizacija, atestuota tiems darbams. Atliekant darbus, nukrypimai nuo projekto galimi

tik suderinus su projekto autoriumi ir projekto vadovu, atsižvelgiant į techninės priežiūros atstovo ir darbų vykdytojo nuomonę.

Techninės priežiūros atstovas privalo tikrinti, kad statybos darbai būtų atliekami pagal ŠK tiesimo darbo projektą ir tikrinti atliktų statybos bei montavimo darbų kokybę. Jis taip pat turi kontroliuoti statyboje naudojamų statybinių medžiagų kokybę ir jų panaudotus kiekius bei naudojamą įrangą.

ŠK yra mažiau atsparūs tempimo jėgai ir gniuždymui nei kiti kabeliai. Todėl reikia naudoti specialius ŠK tiesimo metodus, užtikrinančius, kad skaidulų neveiktų per didelė mechaninė tempimo, lenkimo ar gniuždymo jėga. Šviesolaidinio kabelio skaidulos pailgėjimas negali viršyti 0,2 procento. Draudžiama pažeisti ŠK apsauginę dangą.

ŠK izoliacinės dangos nuėmimas, skaidulų valymas, nuskėlimas, suvirinimas, pajungimas į movas ir kitus galinius šviesolaidinius įrenginius atliekamas, prisilaikant visų technologinių reikalavimų reikalingų šiems darbams.

Baigus ŠK statybos darbus, atliekami galutiniai matavimai pagal visus reikalingus technologinius parametrus. Įsitikinama, kad ŠK perdavimo savybės atitinka eksploatacijai nustatytus reikalavimus. Priduodant kiekvieną ŠK trasą eksploatacijai, pateikiami visi atliktų matavimų rezultatai.

Prisilaikoma visų darbų saugos principų numatytų, ŠK įrenginių ir prietaisų instrukcijose.

Iki to laiko, kai ŠK bus perduotas naudoti kabelių linijas eksploatuojančiai įmonei, už kabelio techninę būklę yra atsakinga klojimo darbus vykdanči įmonė.

ŠK TIESIMO DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIDAVIMAS

Užbaigus darbus ir jų metu atliekami reikalingi ŠK matavimai, atliekami kabelių bei įrenginių žymėjimai, apiforminami reikiama dokumentais, kurie kartu su įrenginiais perduodami Užsakovui. ŠK pasus pateikti popierinėje ir elektroninėje laikmenoje.

ŠK paso sudėtis ir privalomi duomenys:

- paso viršelis;
- turinys;
- kabelio konstrukcija, mechaninės ir optinės savybės, žymėjimas;
- šviesolaidinio kabelinio tinklo struktūra ir ištiesinta schema;
- vienmodžių (SM) ŠK skaidulų sujungimo nuostoliai, optiniu galios matuoklių rezultatai (lentelėse), reflektogramos;
- turi būti pridėti matavimų prietaisų galiojantis patikros liudijimai;

Atlikus šviesolaidinio kabelio įrengimo darbus, pateikti įrengto ruožo šviesolaidinį pasą ir originalias skaidulų reflektogramas *.sor formate (originaliais matavimo rezultatais).

BEDNRIEJI REIKALAVIMAI RKKS

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

Minimalus RKKS vamzdžių klojimo gylis (minimalus atstumas nuo grunto paviršiaus iki viršutinio RKKS vamzdžio viršutinės briaunos) nurodytas ERIJŽPNT 1 priedo 3 lentelėje.

Atstumai tarp lygiagrečiai paklotų RKKS vamzdžių išorinių paviršių turi būti ne mažesni kaip 0,05 m. Atstumas nuo RKKS vamzdžio išorinio paviršiaus ir tranšėjos šoninių kraštų turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m.

Įvade RKKS vamzdis turi turėti nuolydį į įvadinio RKŠ pusę ir abiejuose galuose turi būti hermetizuojamas. Kai RKKS vamzdžiai kerta betonines konstrukcijas (RKŠ sienas, statinių pamatus ir panašiai), vieta tarp šių vamzdžių ir betoninių konstrukcijų turi būti hermetizuojama ir apibetonuojama taip, kad būtų užtikrinta ilgalaikė apsauga nuo vandens patekimo, išskyrus ERIJŽPNT 22 punkte nurodytu atveju.

Įvadinio į statinius RKŠ tipas parenkamas taip, kad užtikrintų reikalingą kanalų skaičių įvade. Įvadinio į statinius RKŠ įrengimo gylis turi būti toks, kad leistų padaryti RKKS vamzdžio nuolydį įvadinio RKŠ pusę. Vamzdžių įvadai į šulinius atliekami gręžimo būdu. Šulinių liukų sandarinimnaudojami specialūs sandarinimo žiedai, užtikrinantys vandens patekimą į šulinio vidų

INŽINERINĖS PASLAUGOS

Reikiamą kiekį išpildomųjų nuotraukų visos statybos laikotarpiu, kabelių ir visų įrenginių operatyvinių pavadinimų lentelės (lentelių gamyba, tiekimas ir montavimas) atlieka ir reikalingas medžiagas perka statybos darbų Rangovas, nereikalaudamas papildomo užmokesčio iš Užsakovo

10.BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS, HIGIENOS REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS

Rangovas, vykdydamas statybos darbus turi vadovautis, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais. Rangovas pagal galiojančius įstatymus, taisykles, vietinės valdžios įstaigų nurodymus visiškai atsako už saugos ir bendrosios tvarkos reikalavimų vykdymą statybvietėje.

Darbuotojų instruktavimo ir mokymo tvarką įmonėje nustato darbdaviui atstovaujantis asmuo (Žin., 2003, Nr. 70-3170 27 straipsnio 1 dalis).

Statybvietėje nustatomos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai. Statybvietėje pavojingoms zonoms, su nuolat veikiančiais pavojingais ir/arba kenksmingais veiksniais, priskiriamos vietos :

- prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių;
- neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;
- esančios šalia statomų statinių;
- virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo darbai;
- virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais;
- kuriose juda mašinos ar jų dalys.

Pavojingų zonų, kuriose vyksta krovinių perkėlimas kėlimo kranais, ribos nustatytos prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliamų krovinių matmenį ir jo nuolėkio atstumą.

Pavojingų zonų šalia statinių ribos nustatomos nuo statinio sienos atstumu, lygiu didžiausių montuojamų konstrukcijų ar įrenginių išorinių matmenų ir jų nuolėkio atstumo sumai (9.3 lentelė).

13.1 lentelė. Pavojingų zonų ribos statybvietėje, kuriose veikia pavojingi veiksniai

Galimas krovinio kritimo aukštis, m	Mažiausias perkeliama (krentančio) krovinio nuolėkio atstumas, m	
	krovinio, perkeliama kranu, kritimo atveju	daiktų kritimo nuo statinio atveju
iki 10	4	3,5

13.2 lentelė. Pavojingų zonų, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis ribos

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	77	0

Įtampa, kV	Atstumai, apribojantys pavojingą zoną nuo neaptvertų neizoliuotų elektros įrenginių dalių arba nuo vertikalios plokštumos, kurią sudaro elektros oro linijos artimiausio laido, turinčio įtampą, projekcija į žemę, m
iki 1	1,5
nuo 1 iki 20	2,0
nuo 35 iki 110	4,0

Pavojingų zonų ribos arti judančių mašinų ir įrenginių dalių - 5 m nuo jų, jei gamintojo instrukcijoje nėra griežtesnių ar papildomų reikalavimų.

Aukščiau išvardintos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Taip pat pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos. Kiekvienai darbo zonai Rangovas skiria brigadininką, kuris, greta darbų eigos kontrolės, atsako už saugą toje zonoje.

Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas. Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime. Paskyra - leidimas vykdyti darbus statinių arba komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint statinių ar komunikacijų savininkų (eksploatuotojų) raštišką leidimą. Paskyra - leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje - leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti. Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą - leidimą ir įgyvendinus joje numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti. Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai. Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buities patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.

Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Statybvietė turi būti aptverta, kad į ją nepatektų pašaliniai asmenys.

Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų ir darbo vietos turi būti reikiamai prižiūrimi, valomi nuo šiukšlių ir sniego, neužkraunami sandėliuojamomis medžiagomis, konstrukcijomis.

Priemonės darbo vietai paaukštinti (pastoliai, kopėčios ir kitos) ir jų naudojimas turi atitikti

standartų reikalavimus. Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 dienų. Pristatomas kopėčias be darbo aikštelių leidžiama naudoti užlipimui tarp atskirų statomo statinio aukštų bei darbams, kuriuos atliekant neprireiktų papildomai remtis į statinio konstrukcijas. Pristatomos kopėčios turi būti su įtaisais, neleidžiančiais joms pasislinkti ar virsti darbo metu. Dirbant ant konstrukcijų naudojamos pakabinamos kopėčios ir aikštelės turi būti su griebtuvais - kabliais. Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka. Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

Įrenginėjant, kolektyvinės saugos priemonės turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu. Montuotojams draudžiama pereiti nuo vienos konstrukcijos ant kitos be tam skirtų kopėčių, perėjimo tiltelių ar lipynių su aptvarais. Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rygeliais ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų. Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijundros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu. Po pakeltais demontuojamų konstrukcijų elementais ar įrenginiais žmonėms būti draudžiama. Atkabinti

kėlimo priemonėmis pakeltas konstrukcijas ir įrenginius leidžiama tik juos patikimai įtvirtinus. Pertraukų darbe metu palikti pakeltus kabančius ant krano kablo krovinčius draudžiama.

Atliekant darbus aukštyje kad būtų išvengta darbuotojų arba darbo priemonių bei statybinių medžiagų kritimo, turi būti įrengtos kolektyvinės saugos priemonės, o darbuotojai aprūpinti reikiamomis apsauginėmis priemonėmis.

Rangovo statybvietėje naudojamos lauko mechaninės ir elektros įrangos leidžiamas garso galios lygis nustatomas pagal STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ 1 lentelę. Garso galios lygiui viršijus 80 dB, turi būti įrengiamos kolektyvinės arba asmeninės saugos priemonės.

Statybos rangovas privalo pasirūpinti statybos aikštelės sutvarkymu. Kiekvieną dieną po darbo aikštelė turi būti sutvarkoma, sušluojamos šiukšlės, smulkios ir lengvos detalės sandėliuojamos taip, kad nekeltų aplinkiniams grėsmės.

Surinktos šiukšlės sudedamos į uždarus konteinerius ir rangovo transportu išvežamos į statybos atliekų sąvartyną.

Užsakovo turtas, įskaitant medžiagas, įrenginius ir įrangą, turi būti apsaugoti nuo sugadinimo.

Gaisro prevencija. Turi būti pasirūpinta tvarkinga ir veikiančia gesinimo įranga, jos priežiūra ir reguliariu patikrinimu. Nustatyta tvarka periodiškai turi būti atliekami pirminių gaisro gesinimo priemonių ir gaisrinės signalizacijos bandymai bei rengiami praktiniai užsiėmimai darbuotojams apmokyti. Pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti išdėstomos matomose ir prieinamose vietose, lengvai pasiekiamos bei paprastos naudoti. Pirminės gaisro gesinimo priemonės turi būti paženklintos, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose. Ženkilai turi būti patvarūs ir išdėstyti reikiamose vietose.

Laikinių statinių zonoje būtina įrengti priešgaisrinį postą (skydas su gesintuvais ir kitu priešgaisrinio inventoriu). Skydas turi būti gerai prieinamoje vietoje. Vykdydamas statybą, Rangovas atsakingas už statybos aikštelės priešgaisrinį stovį ir turi vadovautis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija) „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimais.

Draudžiama naudoti gesintuvus, kurie neatitinka EN 3-7:2004+A1:2007 standartų reikalavimų ir kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas yra pasibaigęs.

Prie laikinių buitinių patalpų vagonėlių zonos arba netoli jos įrengiama laikina pastogė

rūkymui, kur pastatomas stalas su suolais, padengtais skarda, padedamos skardinės urnos degtukams su nuorūkomis, pastatoma talpa su vandeniu ir dėžė su smėliu.

Nurodymai ar sprendiniai įvykus avarijai ar gaisrui statybvietėje. Kai avarija įvyksta statant statinį, statybos Rangovas, o kai įvyksta naudojamo statinio avarija – statinio naudotojas ir (arba) statinio techninis prižiūrėtojas privalo nedelsdamas:

- 1) organizuoti ir suteikti pagalbą nukentėjusiems asmenims;
- 2) imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta tolesnių avarijos pasekmių;
- 3) pranešti apie avariją teisėsaugos institucijai, jei yra nukentėjusių žmonių;
- 4) užtikrinti statinio avarijos vietos apsaugą nuo poveikio, galinčio trukdyti tirti avarijos priežastis;

5) pranešti apie avariją savivaldybės administracijos direktoriui (jo įgaliotam savivaldybės administracijos valstybės tarnautojui), Valstybinei teritorijų planavimo ir statybos inspekcijai prie Aplinkos ministerijos, viešojo administravimo subjektui, atliekančiam statinio naudojimo priežiūrą; jei avarija įvyko statybos metu, – taip pat statytojui (užsakovui), statinio statybos techninės priežiūros vykdytojui ir statinio projektuotojui. Jeigu įvyksta avarija, dėl kurios buvo (gali būti) užteršta aplinka, – už aplinkos apsaugą atsakingai institucijai;

6) jei statinio avarija įvyko dėl energetikos ar potencialiai pavojingų įrenginių avarijos arba jei dėl statinio avarijos buvo pažeisti šie įrenginiai, taip pat apie tai pranešti atitinkamoms valstybinės priežiūros bei kontrolės institucijoms;

7) aprašyti statinio būklę po avarijos, statinio pakitimus ir jų atsiradimo vietas.

Avarijos tyrimo ir likvidavimo tvarką nustato Vyriausybės įgaliota institucija (avarijos, susijusios su įrenginiais, – valstybinės priežiūros institucijos pagal kompetenciją).

Evakuacija. Evakavimo keliai ir išėjimai turi būti laisvi ir turi tiesiai vesti į saugią zoną. Kilus pavojui, darbuotojams turi būti sudaryta galimybė greitai ir saugiai išeiti iš visų darbo vietų. Evakavimo keliai ir išėjimai turi būti paženklinėti, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, patvirtintuose socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr. 95 „Dėl Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų“ (Žin., 1999, Nr. 104-3014). Ženkilai turi būti patvarūs ir išdėstyti reikiamose vietose. Evakavimo keliai ir išėjimai, judėjimo keliai turi būti be kliuvinių, kad bet kuriuo metu būtų galima nekliudomai jais naudotis.

Evakavimo išėjimų durys ir vartai turi būti atitinkamai paženklinėti. Šalia kiekvienų vartų, skirtų transporto priemonių eismui, turi būti įrengtos durys pėstiesiems, išskyrus atvejus, kai pėstiesiems

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	62	77	0

eiti pro tokius vartus nepavojinga, durys pėstiesiems turi būti ryškiai paženklintos ir numatytos priemonės, kad jomis būtų galima nekliudomai naudotis bet kuriuo metu. Evakavimo keliai ir išėjimai, judėjimo keliai bei durys, vedantys į evakavimo kelius ir išėjimus, turi būti be kliuvinių, kad bet kuriuo metu būtų galima nekliudomai jais naudotis. Evakavimo išėjimų durys turi atsidaryti į išorę, o jei užrakinamos ar užsklendžiamos tai taip, kad, kilus pavojui, jas lengvai ir nedelsdamas galėtų atidaryti bet kuris asmuo, jei to prireiktų.

Būtinios pirmosios medicininės pagalbos priemonės. Rangovas/darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu būtų suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai apmokomi suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, nedelsiant nugabenamas į medicinos įstaigą. Atsižvelgiant į statybos darbų apimtį ir (arba) veiklos rūšį, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus numatomos patalpos pirmajai pagalbai teikti. Pirmosios pagalbos patalpose (projekto vadovo patalpos) turi būti pagrindinė pirmosios pagalbos įranga bei priemonės. Į tokias patalpas turi būti lengvai patenkama su neštuvais. Šios patalpos turi būti paženklintos, kaip nurodyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, ir nurodytos kelrodžiais. Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefonų Nr. ir adresai.

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorių paskyrimas ir jų pareigos

Generalinis rangovas, kai statinį statant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, paskiria vieną ar kelis saugos ir sveikatos koordinatorius, kurie privalo koordinuoti ir kontroliuoti norminiuose teisės aktuose nustatytų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų įgyvendinimą bei vykdytų nurodytas pareigas.

Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatorius:

- parengia arba paveda parengti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus statybvietei, kurie būtų nustatyti statinio techniniame projekte, ir konkrečias priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, kurios būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte. Rengiant šiuos projektus, turi būti atsižvelgiama ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą bei numatomos specialios nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencijos priemonės, taikomos dirbant darbus.

- pagal statinio projektą parengia reikiamų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų ir dokumentų aplanką (bylą). Šiame aplanke esančiais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais teisės aktais ir dokumentais privaloma vadovautis vykdant bet kuriuos statybos darbus (statinio

statybos, statinio rekonstrukcijos, remonto ir kitus darbus).

Statinio projektavimo saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo (statinio projekto vadovas, architektas, inžinierius), teisės aktų nustatyta tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

Generalinis rangovas užtikrina, kad, prieš pradėdant statybvietsės įrengimo darbus, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietsėi būtų nustatyti statinio techniniame projekte, konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte.

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorius:

koordinuoja reikalavimų, nustatytų statinio techniniame projekte bei statybos darbų technologijos projekte, bei kitų priemonių, susijusių su nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų prevencija, įgyvendinimą statybvietsėje ir statinio statybos metu:

- sprendžia techninius ir (arba) organizacinius klausimus, ypač statybvietsėje atliekant skirtingus darbus (darbų etapus) vienu metu arba vieną po kito;
- įvertina darbų (darbų etapų) atlikimo trukmę, kad ji nekeltų pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai;
- koordinuoja darbdavių ir, jei reikia, savarankiškai dirbančių asmenų veiklą, kad jie vykdytų savas pareigas ir, jei reikia, statinio techniniame projekte bei statybos darbų technologijos projekte numatytas priemones;
- atsižvelgdamas į darbų eigą ir atsiradusius pakitimus, koreguoja darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, nustatytas statybos darbų technologijos projekte, bei kitus dokumentus;
- organizuoja darbdavių, įskaitant ir vienas kitą keičiančius toje pačioje statybvietsėje, bendradarbiavimą, keitimąsi informacija apie įgyvendinamas prevencijos priemones ir jų veiklos koordinavimą, vykdamas nelaimingų atsitikimų ir profesinių ligų prevenciją, taip pat organizuoja darbdavių ir savarankiškai dirbančių asmenų bendradarbiavimą;
- kontroliuoja statybvietsėje nustatytą darbo tvarkos taisyklių laikymąsi;
- imasi priemonių, kad statybvietsėje būtų tik tie asmenys, kurie turi tokią teisę.

Statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi skiriamas asmuo (statinio statybos vadovas, inžinierius), teisės aktų nustatyta tvarka įgijęs teisę eiti šias pareigas.

Aplinkosaugos ir trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai

Rangovas turi užtikrinti, kad jo darbuotojai bei subrangovų darbuotojai statybvietsės teritorijoje

ir už jos ribų nedarys jokios žalos kitiems savininkams, gyventojams. Rangovas atsako už visus Užsakovui keliamus ieškinius dėl nesugebėjimo laikytis šio reikalavimo ir padengia visas su tuo susijusias išlaidas.

Įrengiant statybvietais, trukdančius medžius persodinti, stengtis, kuo mažiau pakenkti augmenijai. Medžių kirtimas galimas tik gavus atitinkamų instancijų leidimą. Nuimamo augalinio sluoksnio plotas turi būti kuo mažesnis, bei panaudojamas būsimiems aplinkotvarkoms darbams.

Imtis prevencinių priemonių gruntinio vandens užteršimui. Skystų ir kitų cheminių medžiagų atliekų surinkimui turi būti numatyti specialūs indai. Tokių medžiagų šalinimas turi būti vykdomas tiksliai susitarus su vietinėmis specializuotomis tarnybomis.

Kasant duobes, tranšėjas šlaitus darytis kuo statesnius, o prireikus ir vertikalius, juos sutvirtinant.

Statybinės atliekos iš statybvietais išvežamos uždengtose transporto priemonėse, atviras atliekas vežti draudžiama.

Statybos darbai turi būti vykdomi prisilaikant aplinkos apsaugos norminių reikalavimų ir taisyklių.

Statybos aikštelė rangovo turi būti pastoviai tvarkoma. Šiukšlės turi būti kaupiamos konteineriuose: atskirai buitinėms atliekoms, atskirai statybos atliekoms ir cheminių medžiagų atliekoms. Šiukšlės ir buitinės nuotekos, rangovo turi būti savalaikiai išvežamos.

Automobilių ratai turi būti prieš išvažiuojant iš statybos teritorijos valomi ir plaunami.

Statybinės atliekos tvarkomos vadovaujantis LR atliekų įstatymo Nr.VIII-787 31 straipsnyje nustatyta tvarka. Smulkioms statybinėms atliekoms saugoti yra numatyta pastatyti spec. konteinerį pagal poreikį.

Specialūs reikalavimai statybos darbų technologijai

Žemės darbus vykdyti pagal galiojančius statybos techninių reglamentų reikalavimus.

Suderinamas konkretus el. įtampos atjungimo grafikas sudarant darbo sąlygas statybos – montavimo darbams, kai juos tenka vykdyti šalia aukštą įtampą turinčių įrengimų.

Žemės darbams vykdyti reikalinga gauti leidimą, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš tris paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai, geležinkeliai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

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

Statybos darbų eiliškumas

Statybos paruošiamajame laikotarpyje rangovas kartu su AB ESO bei LITGIRD AB suderina atjungimo grafiką. Darbų eiga ir grafikai derinami su kertamų komunikacijų savininkais.

Visi statybos - montavimo ir išmontavimo darbai skirstyklos punkto teritorijoje vykdomi išjungus įtampą (laidai sujungti ir įžeminti) ir griežtai laikantis: Elektros įrenginių įrengimo taisyklių EIT-2007, Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2012m.

Pagrindinių darbų eiliškumas po statybvietės perdavimo ir priėmimo akto pasirašymo:

- laikinų aptvėrimų įrengimas;
- įrengiami būtini įspėjamieji ženklai;
- pagrindo paruošimas administracinių buitinių patalpų įrengimui;
- laikinų administracinių buitinių patalpų įrengimas ir prijungimas prie laikinų tinklų
- atjungiami kabeliai nuo įrenginių;
- esamų įrenginių, atramų ir pamatų demontavimas;
- augalinio grunto nustumimas į atviro sandėliavimo aikšteles;
- atliekamas statybos aikštelės nužymėjimas naujų atramų įrengimui;
- vykdomi žemės darbai pamatų įrengimui;
- inžinerinių tinklų tiesimas;
- sumontuojami (išbetonuojami) pamatai;
- sumontuojamas/pastatomas 10kV US pastatas į projektinę padėtį;
- montuojamos metalinės atramos;
- montuojami glb. kabelių kanalai;
- prijungiami kabeliai prie inž. įrangos pagal projekte nurodytas schemas;
- demontuojami laikini aptvėrimai, atliekami aplinkotvarkos darbai kaip numatyta SP projekto dalyje.

Draudžiama dirbti strėliniais automobiliniais kranais tiesiogiai po elektros linijų laidais, jeigu

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	66	77	0

juose yra bet kokia įtampa.

Nesant galimybei išjungti įtampos, naudojamos alternatyvios priemonės (mobilūs keltuvai) konstrukcijų ir įrangos montavimui po kabeliais su įtampa.

Pastato montavimas.

Pastatas montuojamas atsižvelgiant į technines charakteristikas gaminio pase (svorį ir kabinėjimo būdą) bei gamintojo ar tiekėjo nurodymus. Priklausomai nuo gamintojo - pastatas į statybos aikštelę gali būti pristatomas iš atskirų segmentų ir surenkamas vietoje arba sukomplektuotas dalimis. Montuojant kranas pastatomas kiek galima arčiau projektinės vietos taip, kad kampas būtų kuo didesnis, o petis tarp krano ir gaminio būtų kuo mažesnis. Gaminys montuojamas tiesiai nuo transporto priemonės.

Statybvietės planas su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais

Statybos pradžia

Iki statybos pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikalingos apimties projektinė dokumentacija, gautas leidimas statybai. Statybos darbus objekte leidžiama pradėti, kai Užsakovas nustatyta tvarka gavo ir perdavė Rangovui šiuos dokumentus:

- leidimą statyti;
- suderintą ir patvirtintą statinio techninį projektą, jei pagal rangos sutartį jį rengia - Užsakovas;
- projektavimo užduoties kopiją;
- statybos darbų žurnalą.

Statybos darbų pradžia laikoma diena (įrašyta į statybos darbų žurnalą), kai Rangovas po statybvietės priėmimo iš Užsakovo pradėjo vykdyti bet kuriuos statybos darbus. Statybos darbai turi būti atliekami vadovaujantis Statybos rangos sutartyje numatytais reikalavimais, sąlygomis ir reglamentais. Rangovas statybos darbus atlieka pagal statybos rangos sutartimi nustatytą grafiką arba pagal šalių raštu suderintą grafiką.

Prieš pradedant statybos darbus darbų vadovas zoną, pagal statybvietės plano brėžinį, aptveria tvora ir įrengia įspėjimo ženklus, informuojančius apie tai, jog netoliese yra pavojinga statybos zona. Į statybos teritoriją numatomas vienas įvažiavimas.

Rangovinė organizacija darbų eigoje gali papildyti, koreguoti arba keisti statybos organizavimo projekte priimtus sprendimus, jeigu tai nepakenks statybos darbų kokybei, o taip pat nepažeis darbo saugos reikalavimų. Prieš pradedant vykdyti darbus statybinė organizacija turi

pastatyti informacinį stendą, parengti statybos darbų technologijos projektą. Rengiant statybos darbų technologijos projektą privaloma vadovautis statinio projektu, techninio projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, įmonės statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Statybvietės aptvėrimas

Prieš statybos darbų pradžią statybvietės teritorija pagal saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT-5-00 reikalavimus privalo būti aptverta laikina tvora. Statybos aikštelės mobilus aptvėrimas nurodytas statybvietės plane. Aptvėrimas vykdomas numatytais statybos darbų etapais. Statybvietėje numatytas vienas įvažiavimas-išvažiavimas. Statybviečių aptvarų aukštis $h \geq 1,6$ m.

Aptvėrimų techninės charakteristikos arba analogiškos:

Standūs skydai: metaliniai

Standartinis ilgis: $L=3,5$ m

Standartinis aukštis: $H=2,0$ m

Akių ilgis x aukštis: $0,1 \times 0,3$ m

Statybinių gaminių sandėliavimas

Sandėliavimo sąlygos patalpose ir atvirose teritorijose turi atitikti Bendrosioms gaisrinės saugos taisyklėms (2010 07 27, Nr. 1-233).

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai profiliai markiruojami. Metaliniai profiliai sandėliuojami nešildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Montuojami metaliniai gaminiai sudedami ant mediniu padėklų ne daugiau 4 profilių. Metaliniai profiliai nuo grunto ar grindų pakeliami 0,2 m. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metaliniai profiliai sandėliuojami ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 m aukščio ir 200+600 kN svorio rietuvėse. Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio praėjimai.

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu.

Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtus ir veržles – pagal stiprumo klasę ir diagramą.

Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

Laikinos pagalbinės patalpos

Laisvoje nuo užstatymo ir požeminių komunikacijų zonoje statomi laikini pastatai statybininkų buitiniams poreikiams tenkinti. Tai vagonėlio pavidalo konteineriai, kurie atvežami

statybos aikštelę automobiliais ir paliekami.

Kai objekte dirba ≤ 25 žm. įrengiamos šios pagalbinės patalpos: meistro kontora, persirengimo patalpos sujungiamos su džiovinimo ir prausyklos patalpomis, patalpos sušilti žiemą, tualetas. Jeigu objekte dirba moterų, tai įrengiamos atskiros persirengimo ir prausyklų patalpos.

Laikini buitiniai vagonėliai statomi išlygintoje aikštelėje. Iki jų atvedama laikina orinė apšvietimo linija. Šalia laikinų pastatų zonos pastatomas kilnojamas lauko tipo laikinas biotualetas, poilsio (rūkyimo zona) ir konteineris buitinėms atliekoms rinkti.

13.3 lentelė. Administracinių ir buitinių patalpų normos

Patalpų pavadinimas	Skaičiavimo metodika	Plotas, m ²
Statybos vadovo ir darbų vadovų patalpos	Vienam žmogui	5,0
Drabužinės	Vienam darbuotojui	1,13
Prausyklos	Vienam darbuotojui	0,26
Drabužių ir avalynės džiovinimo patalpos	Vienam žmogui	0,2
Poilsio ir valgymo patalpos	Vienam žmogui	1,0
Sušilimo patalpos	Vienam žmogui	0,1 (min 8,0)
Tualetai	Vienas tualetas 30-čiai dirbančiųjų	Kabinos dydis 1,2x0,8

Pagal rangovo priimtą maksimalų darbininkų skaičių pamainoje apskaičiuojamas reikalingas buitinių patalpų plotas.

Kontorai plotas apskaičiuojamas priklausomai nuo vadovaujančio personalo skaičiaus. Vienam personalo asmeniui (vykdytojui ar meistrui) skiriamas 5 m² plotas. Kontora gali būti įrengiama bendrame vagonėlyje arba jai pastatomas atskiras vagonėlis.

Darbininkams atsigerti į laikiną buitinių patalpų vagonėlį geriamas vanduo atvežamas po 10 litrų plastikinėje taroje kiekvieną dieną arba kas savaitę užpildomas specialus atsigėrimo aparatas. Apšilimui skirtame vagonėlyje matomoje vietoje laikoma pirmosios pagalbos vaistinė. Netoli laikinų buitinių patalpų vagonėlio pastatomas priešgaisrinis stendas — skydas su visa būtina įranga.

Laikinos sandėliavimo aikštelės

Ardymo metu statybinių šiukšlių surinkimui statomas vienas 6...11 m³ konteineris. Statybinio laužo konteineriams prisipildžius, rangovo kvietimu atliekas tvarkanti įmonė pagal sutartį juos ištuština.

Statybos metu statyb vietės teritorijoje įrengiamos statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės, jei naudojamas automobilinis kranas, tai prie automobilinio kranas, jo strėlės siekimo zonose, įrengiamos laikinos sandėliavimo aikštelės.

Darbo įrankių laikinam saugojimui numatomas 1 rakinamas konteineris.

2025/22-01-PP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	69	77	0

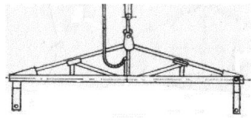
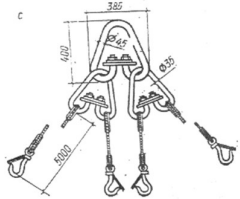
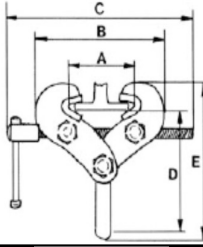
Statybinių medžiagų, įrankių saugojimui numatytas konteineris 2,5x3 m

Mechanizmų, montavimo ir kėlimo priemonių parinkimas

Montavimo ir kėlimo priemonių parinkimas

Kėlimo prietaisams keliami reikalavimai: universalumas, minimalūs gabaritai ir masė, patogumas eksploatuojant, saugaus darbo užtikrinimas ir pagaminimo paprastumas.

13.4 lentelė. Montavimo ir kėlimo prietaisai

Montavimo prietaisų pavadinimas	Eskizas	Montavimo prietaisų charakteristikos			Pritaikymo sritis
		Kėlimo galia, t	Masė, s	Pastaba	
Traversa TC – 12,5		12,5	0,242	-	Traversų montavimui
Stropas 4SK-5		5,0	0,065	-	Taikomas universaliai
Griebtai dvitėjo profiliui (FKU)		2,0	0,004	-	Metalinio dvitėjo profilio kėlimui
Dvišakis stropas 2SK08		0,95	-	-	Armatūros karkasų kėlimui
Lyninis pastropis SKP10(kai U formos užkabimas)		1,4	-	2vnt.	-

Krano parinkimas:

Statybos montavimo darbams, parenkamas automobilinis kranas. Automobilinio kran techninės charakteristikos:

- Didžiausia keliamoji galia 30 t;
- Pagrindinės strėlės ilgis 29,5 m;
- Atraminis kontūras 3,75x2,55 m;
- Ant išnešamų atramų 6,85x6,4 m.

Pastaba. Kran techniniai rodikliai ir markė gali būti keičiami atsižvelgiant į pasirinktą montavimo schemą ir turimą rangovo mašinų parką.

13.5 lentelė. Montavimo kran techniniai rodikliai

Rodikliai		Krano markė
		-
Keliamoji galia	$Q_{\max, t}$	30
Kablio pakėlimo aukštis	$H_{\max, m}$	26,5
Reikalingas strėlės siekis		12,0...16,5

Optimalus statybos montavimo kranas parenkamas pagal surenkamų elementų specifikacijos pagrindu, kai žinoma jų masė, demontavimo aukštis ir atstumas nuo kran.

Parenkant kranus atsižvelgta į tris pagrindinius parametrus:

1. Reikiamą keliamąją galią Q_r (žr. kran kėlimo galios grafiką):

Reikalinga keliamoji galia atramos kėlimo metu:

$$Q_r \geq P_{\max} = 0,700 + 0,065 = 0,765 \text{ t}$$

čia: Q_r – reikalinga kran keliamoji galia; $P_{\max}$ – maksimali apkrova; $P_{\max} = P_{\text{krov}} + P_{\text{įrang}}$, čia: P_{krov} – sunkiausio keliamojo krovinio masė (kabelių nusileidimo atrama); $P_{\text{įrang}}$ – keliamo krovinio prikabinimo įrangos masė.

2. Reikalingas kran kablo kėlimo aukštis H_r :

Atramos montavimo metu:

$$H_{rI} = h_{st} + h_a + h_k + h_{ir} + 1,5 = 0,5 + 1,0 + 4,0 + 1,5 = 7,0 \text{ m}$$

čia h_{st} – projektinis statinio aukštis nuo kran stovėjimo plokštumos; h_a – aukščio atsarga, perkeliant keliamą krovinį virš sumontuotų statinio konstrukcijų ($\geq 0,5 \dots 1,0 \text{ m}$); h_k – keliamojo krovinio aukštis kėlimo metu; h_{ir} – pakabos aukštis.

Pagal pasirinktą montavimo schemą kablį pakėlimo aukštis kinta.

3. Krano strėlės reikiamas siekis L nustatomas pagal krano kėlimo galios ir kablį pakėlimo grafikus. Parametro L galiojimo ribos pateiktos 2 pav.

Kėlimo mechanizmo pavojinga zona

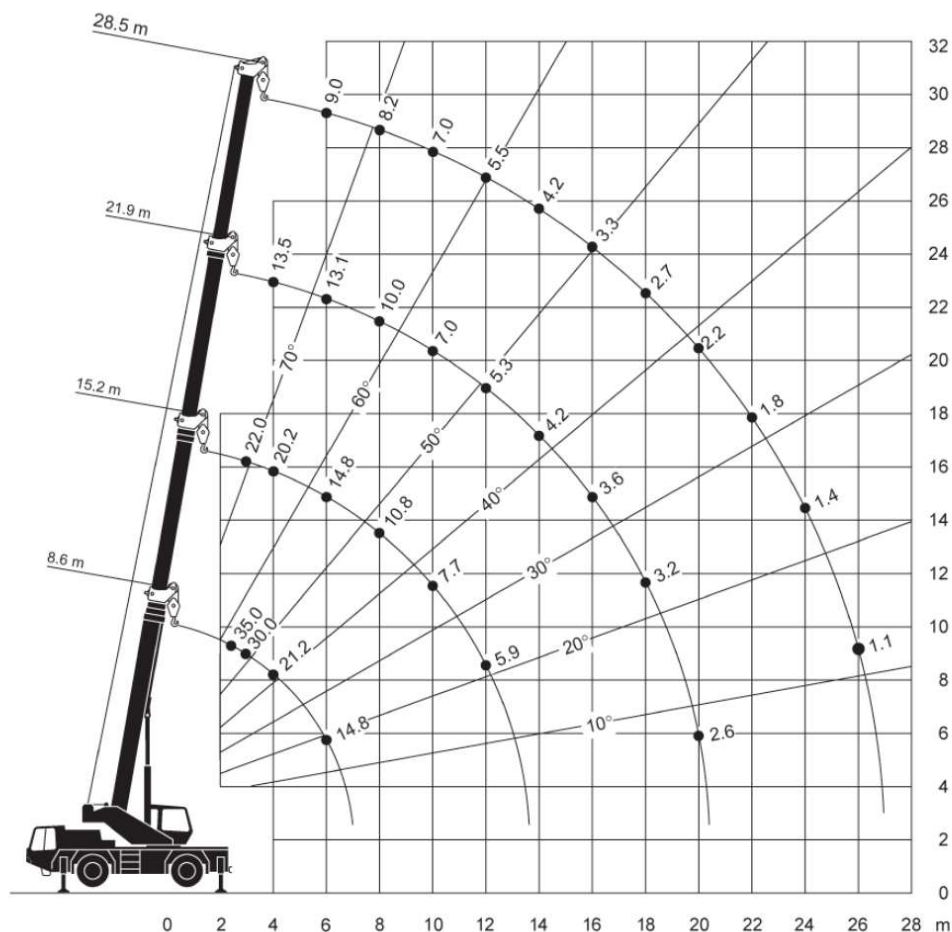
Pavojingų zonų, kuriose vyksta krovinų perkėlimas kėlimo kranais, ribos nustatomos prie didžiausio krano strėlės sieko pridėjus pusę didžiausiojo krovinio matmenį ir jo nuolėkio atstumą, kuris pateiktas lentelėje 13.6 lentelėje.

13.6 lentelė. Mažiausias perkeliama krovinio nuolėkio atstumas

Pavojingų zonų, kuriose vyksta krovinų perkėlimas kėlimo kranais, ribos nustatomos prie didžiausio krano strėlės sieko pridėjus pusę didžiausiojo krovinio matmenį ir jo nuolėkio atstumą, kuris pateiktas lentelėje 13.6 lentelėje.

13.6 lentelė. Mažiausias perkeliama krovinio nuolėkio atstumas

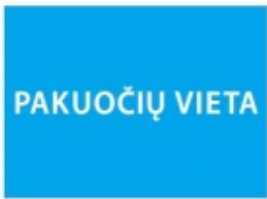
Galimas krovinio kritimo aukštis, m	Mažiausias perkeliama (krentančio) krovinio nuolėkio atstumas, m	
	Krentant kroviniai, perkeliama kranu	Daiktams krentant nuo stogų
iki 10	4	3,5
iki 20	7	5
iki 70	10	7

**13.1 pav. Automobilinio kranų kėlimo galios ir kablų pakėlimo aukščio grafikas****Darbo saugos ženklų naudojimas**

Darbuotojų apsaugai nuo statybvietėje esančių pavojų, statybos bei eksploatacijos metu rekomenduojama naudoti šiuos ženklus:

		
Īspējimas: Būtina dēvēti apsauginī šalma	Īspējimas: Dirbti ģia	Īspējimas: Lipti ģia
		
Īspējimas: Pakeltas krovins	Īspējimas: Elektros srovēs pavojus	Īspējimas: Aukšta ģtampa
		
Īspējimas: Prie ģreģinio prijungta ģtampa	Īspējimas: Prie valdymo skydo prijungta ģtampa	Īspējimas: Pavojinga
		
Īspējimas: Saugumo riba	Īspējimas: Automatinis ģjungimas	Īspējimas: Vyksta darbai
		
Draudimas: Atsargiai! Pavojinga zona	Draudimas: Nelipk! Užmuš	Draudimas: Stok! Ģtampa

Draudimas: Nejungti! Įrenginiuose dirbama	Draudimas: Bandymai! Pavojinga gyvybei	Draudimas: Draudžiama rūkyti
Draudimas: Pašaliniams įeiti draudžiama	Draudimas: Praėjimas draudžiamas	Draudimas: Draudžiama būti krano darbo zonoje
Draudimas: Draudžiama būti ekskavatoriaus veikimo zonoje	Informacija: Gaisro gesinimo įrangos rinkinys	Informacija: Gesintuvas
Informacija: Ugniagesių iškvietimas	Informacija: Pirmoji pagalba	Patalpų žymėjimas: Cg kategorija

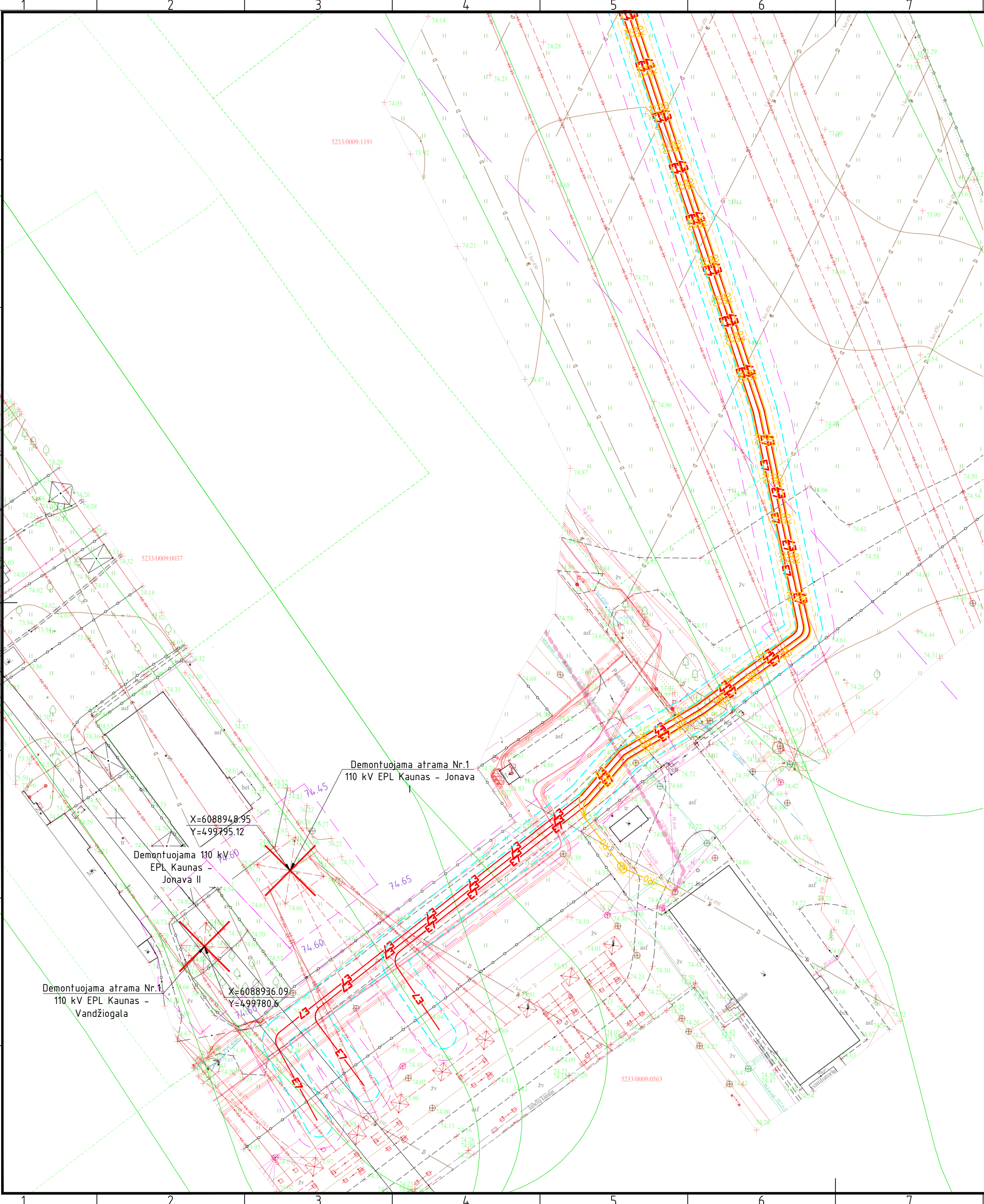
Patalpų žymėjimas: Eg kategorija	Informacija: Rūkymo vieta	Informacija: Dušas
		
Informacija: Tualetas	Informacija: Geriamas vanduo	Įspėjimas: Įžeminimas
		
Informacija: Įrenginio įžeminimas	Informacija: Įrenginio įjungta padėtis	Informacija: Įrenginio išjungta padėtis
		
Informacija: Atliekų vieta	Informacija: Pakuočių vieta	Informacija: Medžiagos ir daiktai skirti pastotės statybai
		
Įspėjimas juosta: Aukštos įtampos kabelis	Įspėjimas juosta: STOP	Įspėjimas juosta: Šviesolaidinis kabelis

Siekiant išvengti klaidingų personalo veiksmų, sumontuotos OL ir KL turi būti peženklintos pagal LITGRID AB reikalavimus, vadovaujantis LITGRID AB perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašu:

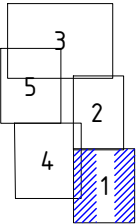


Lapas	Lapu	Laida
77	77	0

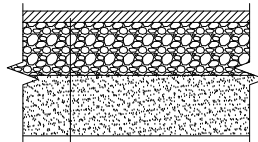
11. BRĚŽINIAI



LAPŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA

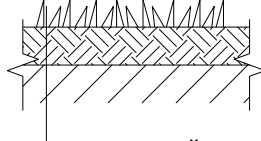


Asfalto dangos atstatymo detalė



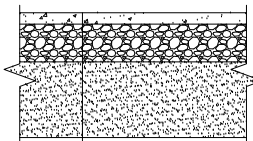
Asfaltas, 60mm
Skaldos pagrindas, Ev2=100MPa, 200mm
AŠAS, Ev2=80MPa, 300mm

Gerbūvio apželdinimo atstatymo detalė



Daugiametė žolė
Augalinis gruntas 0,20m
Sutankintas esamas pagrindo gruntas

Žvyro dangos atstatymo detalė

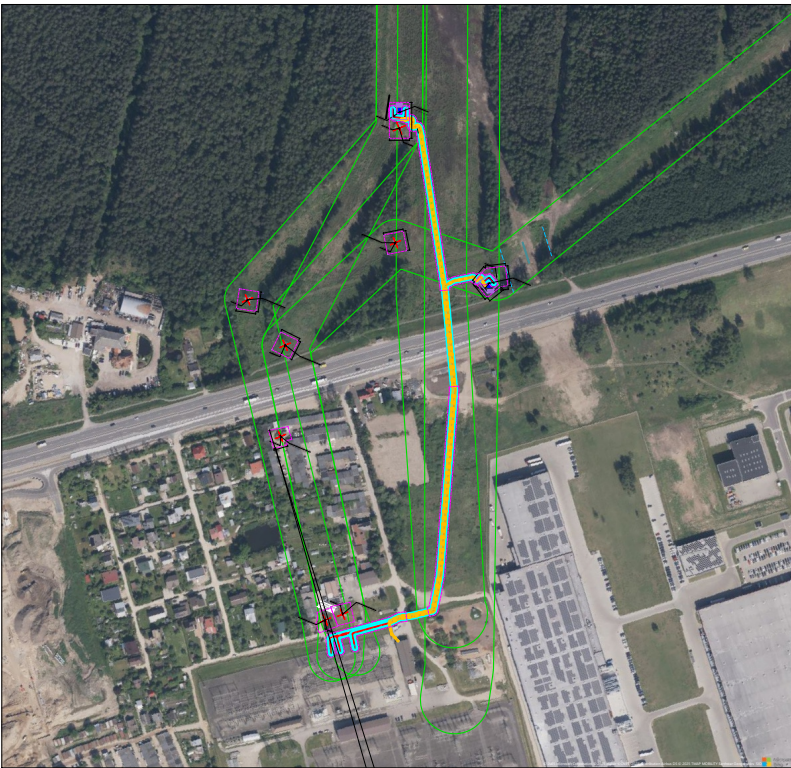


Žvyro danga, 60mm
Skaldos pagrindas, Ev2=100MPa, 150mm
AŠAS, Ev2=80MPa, 300mm

Sutartiniai žymėjimai

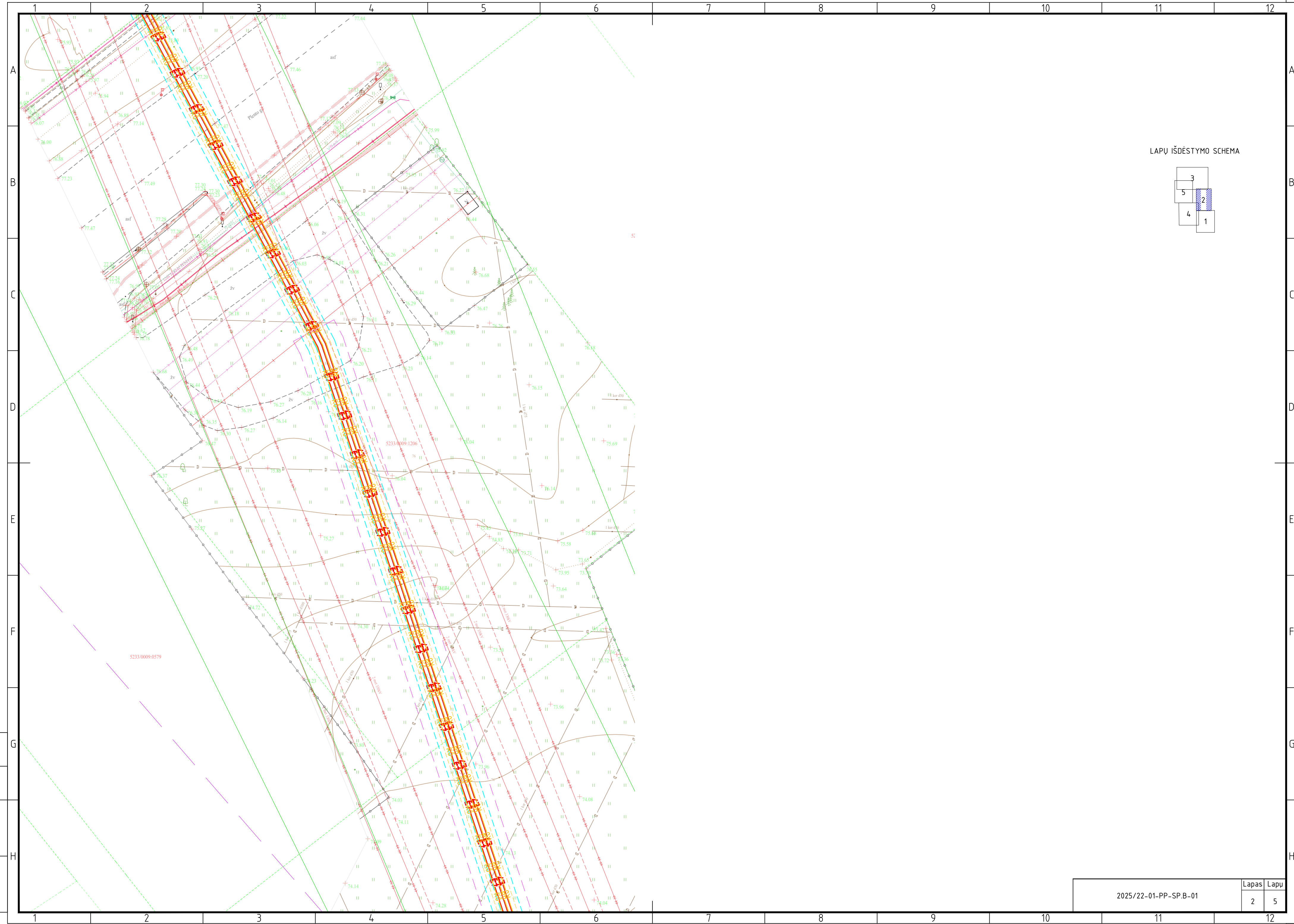
	Esamos OL atramos
	Demontuojamos OL atramos
	Esami 110kV OL laidai
	Naujos projektuojamos OL atramos
	Naujai projektuojami 110kV OL laidai
	Sklypu ribos
	Projektuojamas ryšių kabelis
	Projektuojamo ryšių kabelio apsaugos zona
	Projektuojama 110kV KL
	Projektuojamos 110kV KL apsaugos zona
	Esama 110kV OL apsaugos zona
	Esama 330kV OL apsaugos zona
	Dujotiekio apsaugos zona
	Dujotiekio vietovės apsaugos juosta
	Projektuojamos izogipsės
	Projektuojami aukščiai
	Sutvarkomas gerbūvis

Situacijos schema

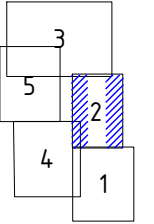


- Pastabos:
- Gerbūvis atstatomas iki pradinės būklės.
 - Demontuotų atramų vietoje buve pylimai išlyginami prisitaikant prie aplinkinio paviršiaus.

0		2025-08		Statybos leidimui, konkursui			
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas			
	21188	PV	Darius Balakauskas	110 kV EPL Kaunas – Jonava I, II, 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala			
	50098	PDV	Džiugintas Telinskis				
		INŽ		Situacijos, sklypo sutvarkymo ir aukščių planas			
LT	AB “LITGRID”			2025/22-01-PP-SP.B-01		Lapas	Lapų
						1	5

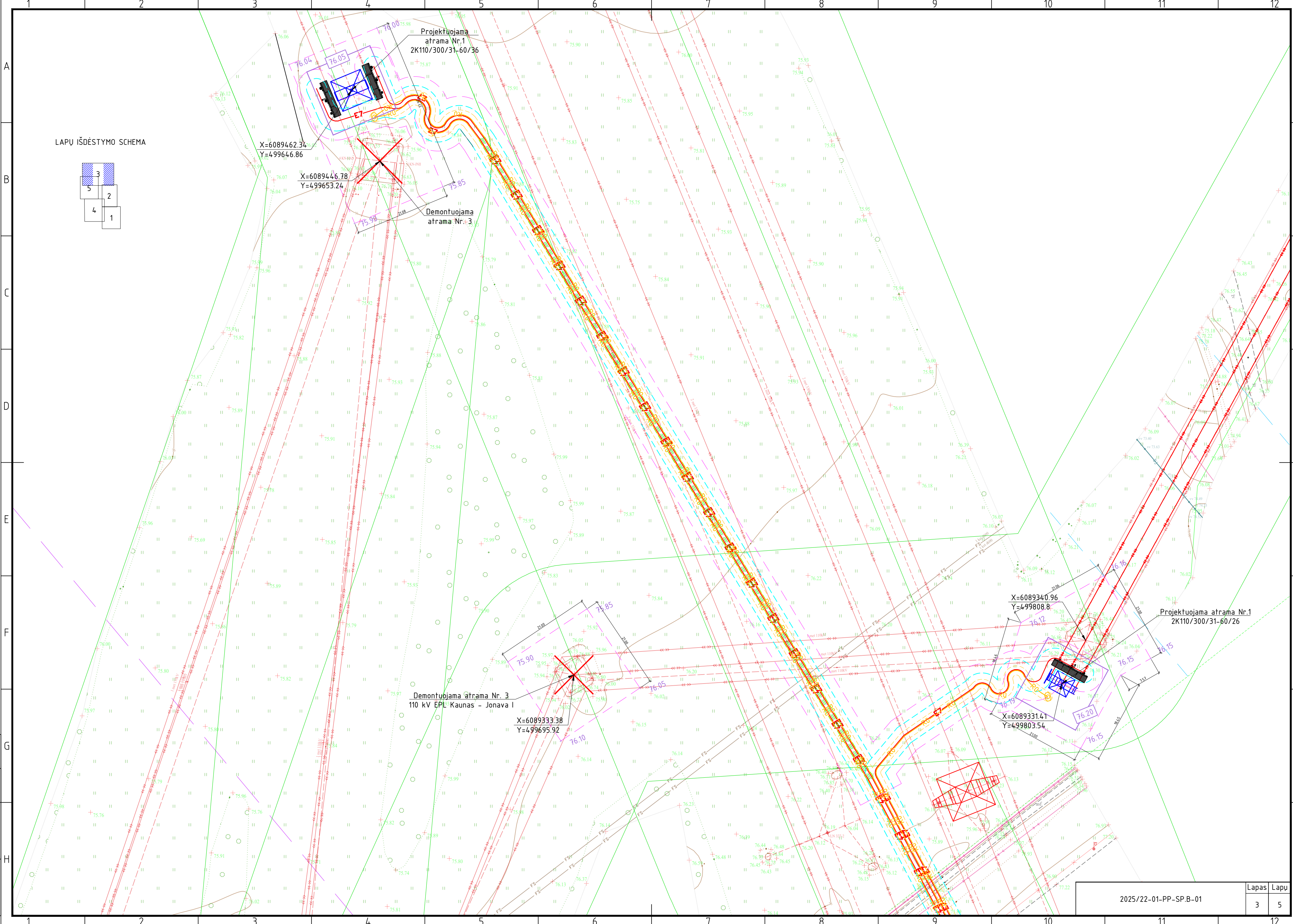


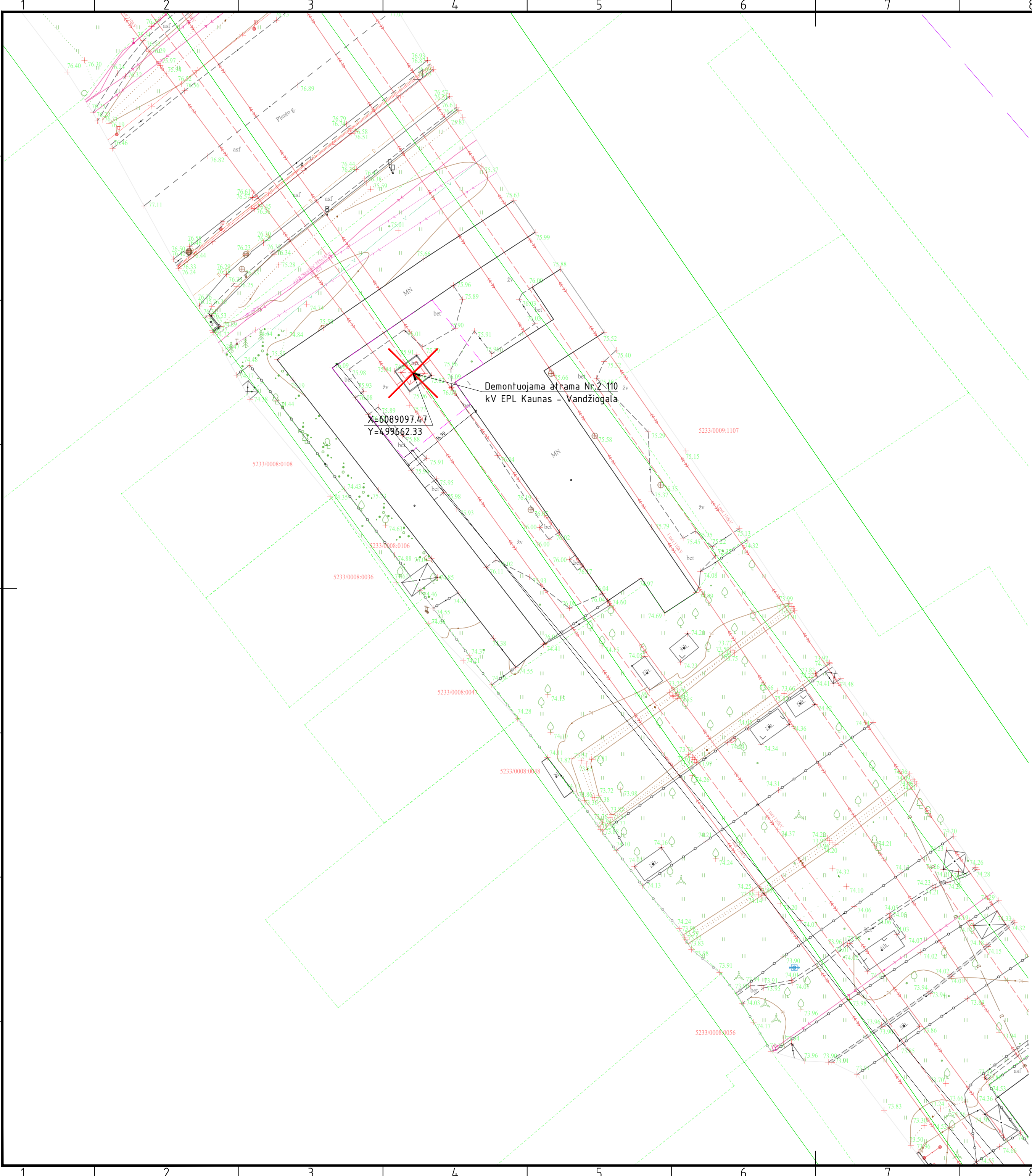
LAPŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA



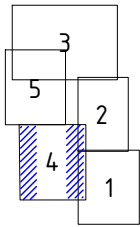
Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data
-------------	---------	---------	------

2025/22-01-PP-SP.B-01	Lapas	Lapw
	2	5

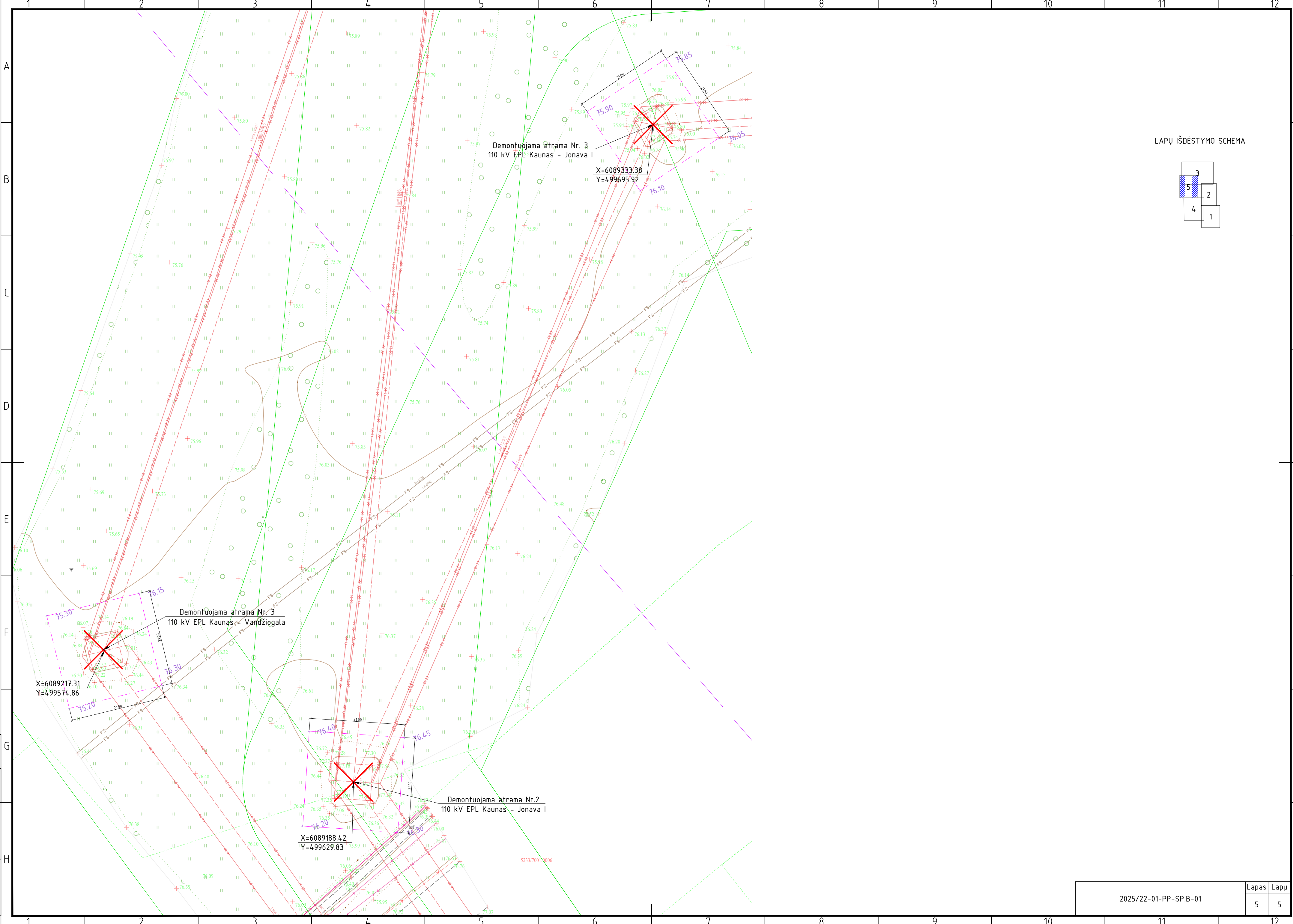




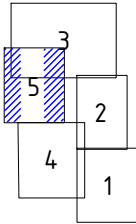
LAPŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

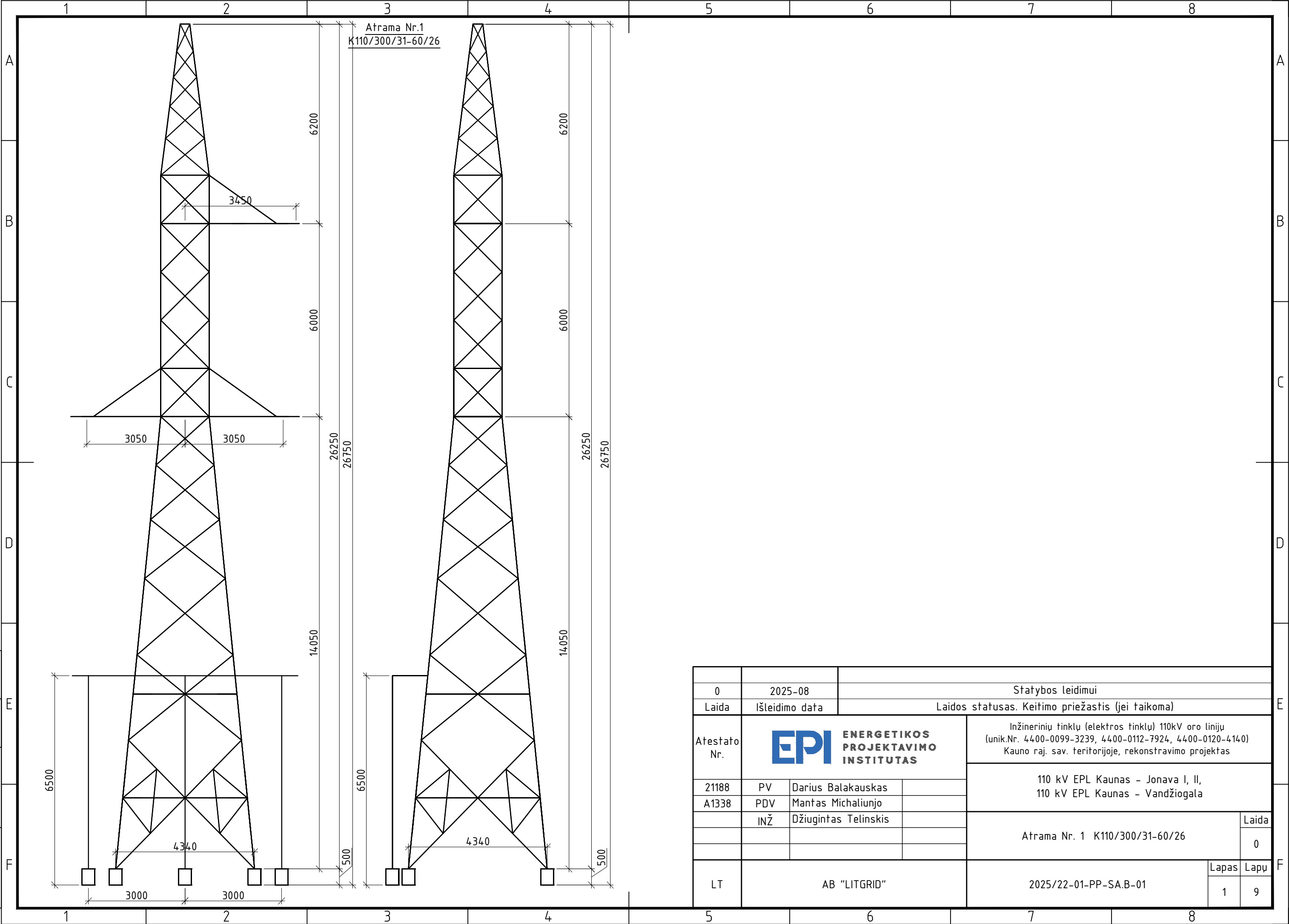


LAPŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA

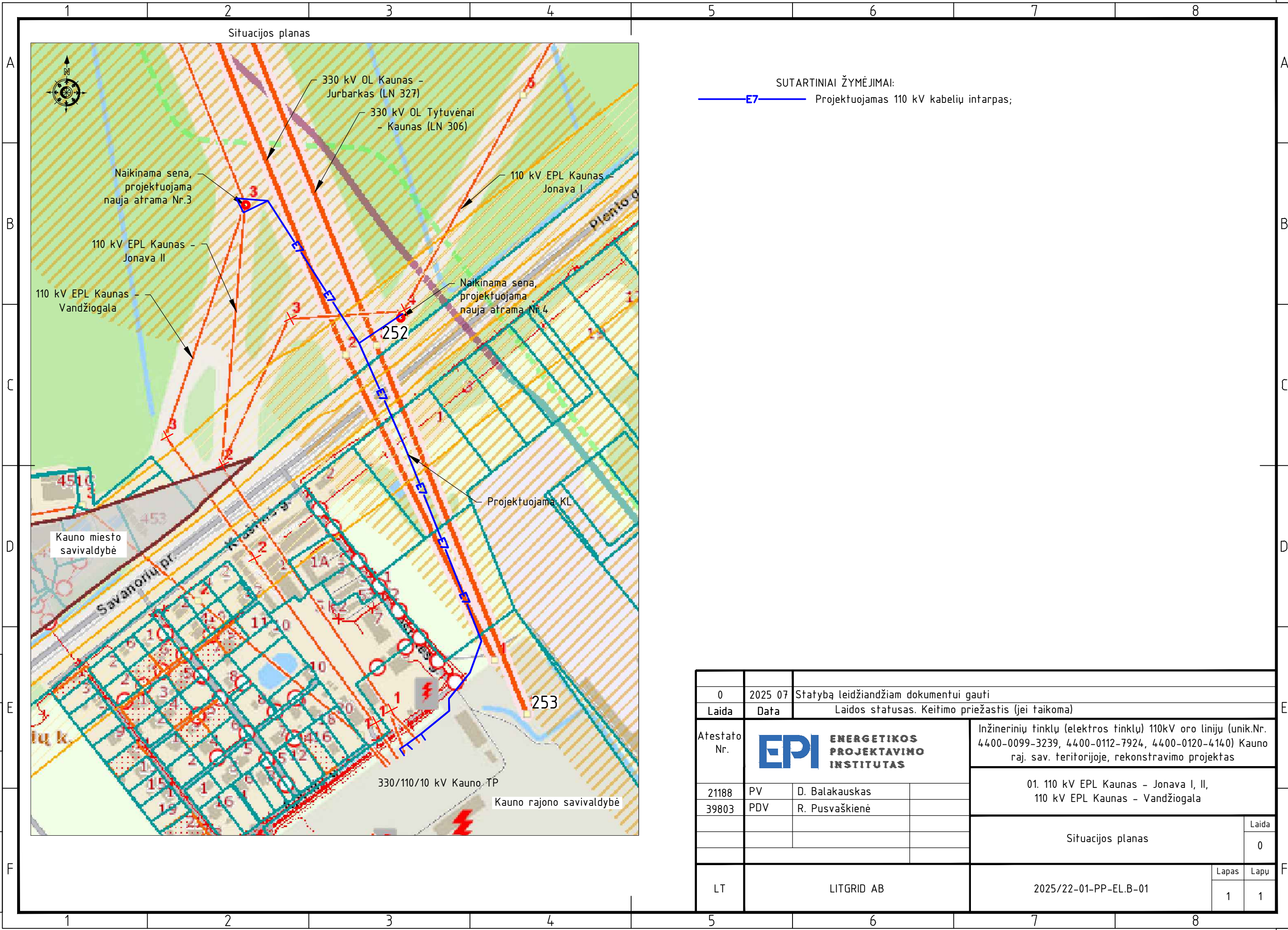


2025/22-01-PP-SP.B-01		Lapas	Lapų
		5	5

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data



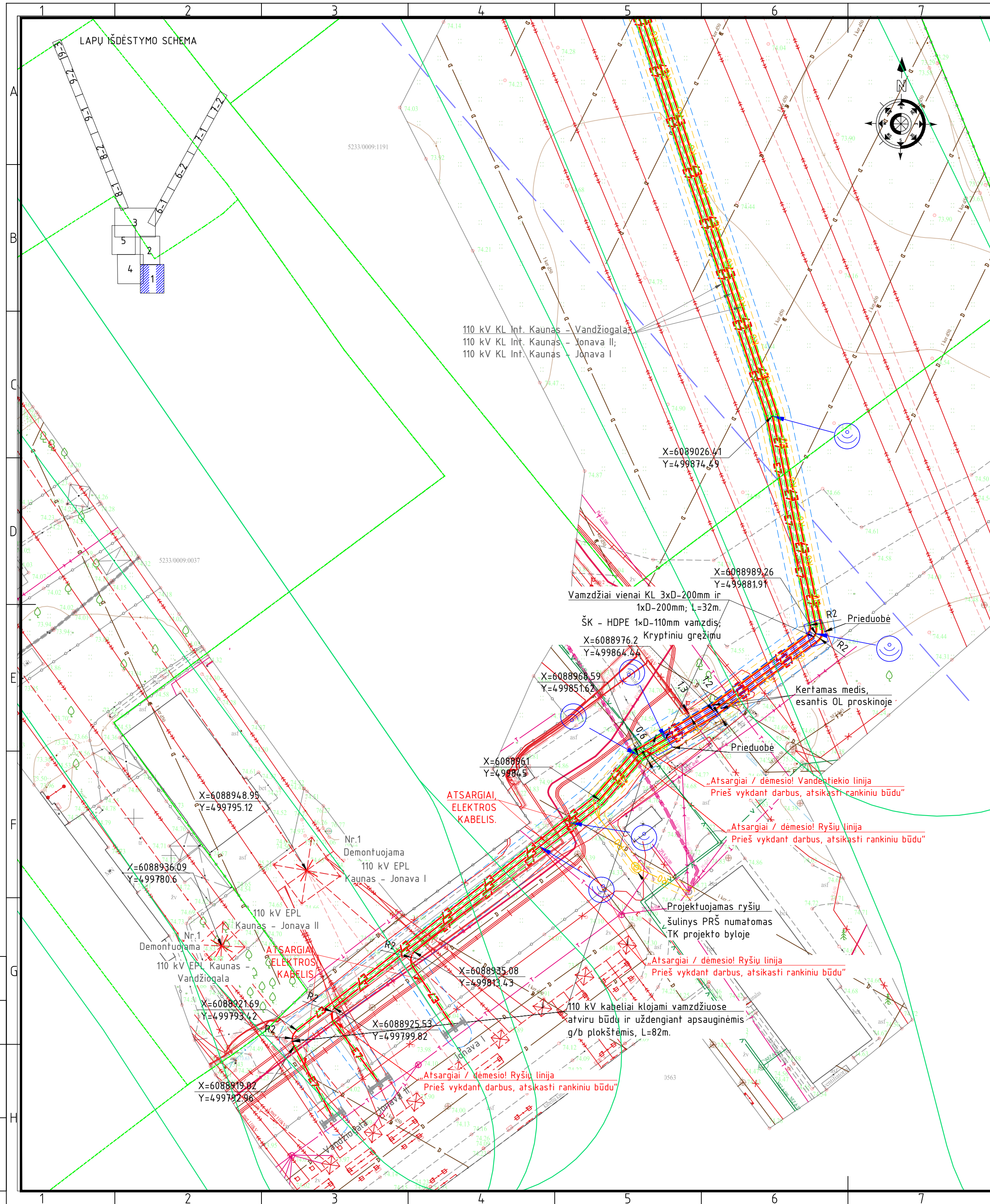




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

—E7— Projektuojamas 110 kV kabelių intarpas;

0	2025 07	Statybą leidžiamajam dokumentui gauti		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas	
			01. 110 kV EPL Kaunas - Jonava I, II, 110 kV EPL Kaunas - Vandžiogala	
21188	PV	D. Balakauskas	Situacijos planas	Laida
39803	PDV	R. Pusvaškienė		0
LT	LITGRID AB		2025/22-01-PP-EL.B-01	Lapas Lapų
			1	1



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

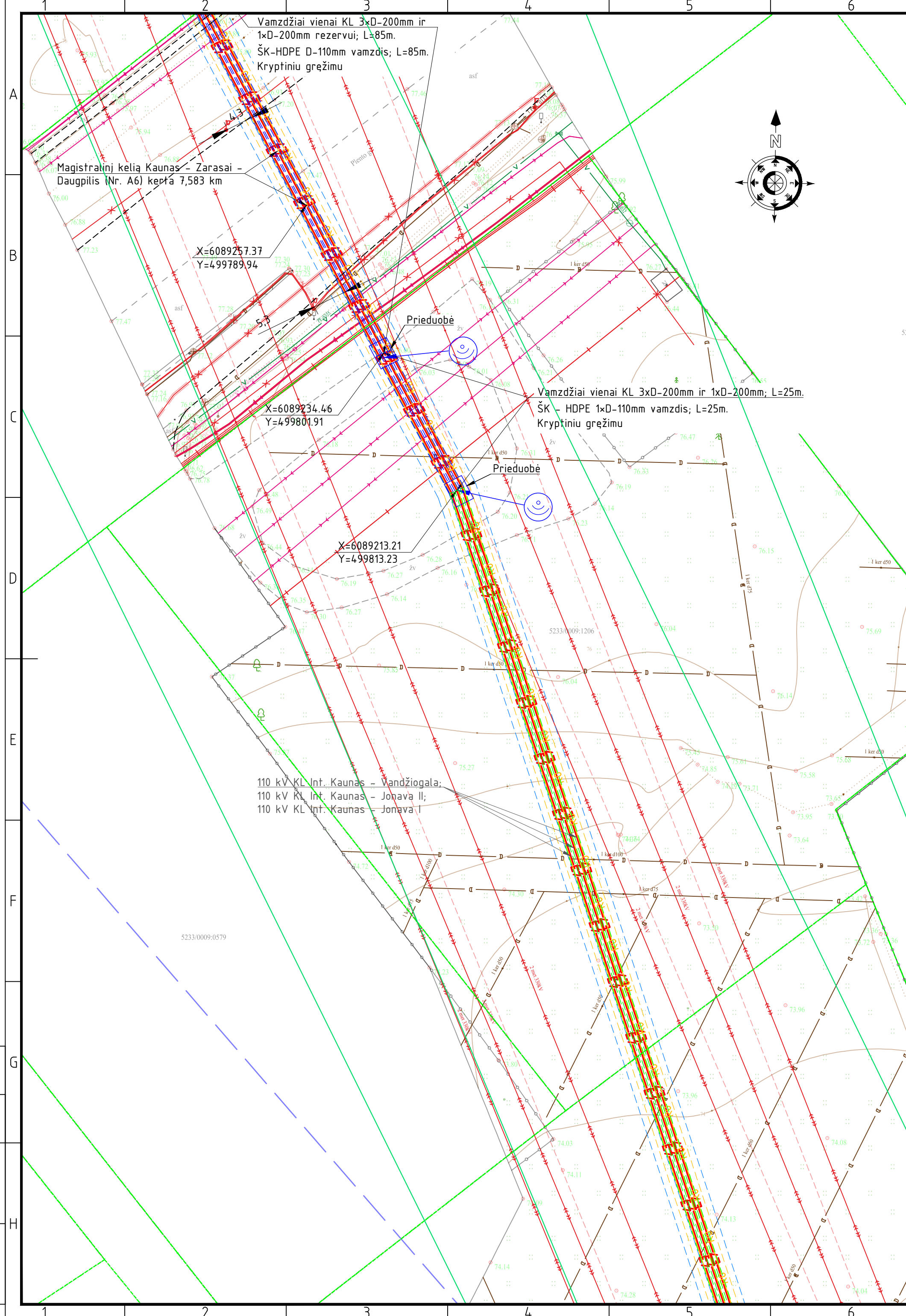
	Projektuojama 110 kV kabelių linija ne vamzdžiuose (posūkiuose);
	Projektuojamas šviesolaidinio ryšio kabelis Ø40 mm HDPE vamzdyje (kryptiniu gręžimu papildomai Ø110 mm HDPE vamzdyje);
	Projektuojamas Ø40 mm HDPE vamzdis, perspektyviniam šviesolaidinio ryšio kabeliui;
	Esama 110 kV OL
	110 kV KL apsaugos zona;
	Šviesolaidinio kabelio projektuojama apsaugos zona;
	Esama apsaugos zona (TPD suplanuotas inžinerinės infrastruktūros koridorius);
	Sklypų ribos;
	Apsauginis kabelio vamzdis Ø200 mm;
	Apsauginis kabelio vamzdis kryptinui gręžimui;
	Apsauginė g/b plokštė ≥120mm;
	Nr.1 Elektroninio kabelio žymeklio montavimo vieta;
	Naikinama;
	Riba tarp skirtingų sklypų;
	Projektuojamas ryšių kanalizacijos šulinys;
	Savivaldybės riba;
	Magistralinis dujotiekis;
	Magistralinio dujotiekio apsaugos zona (po 25 m į abi puses nuo vamzdyno ašies);
	Magistralinio dujotiekio pirmos vietovės klasės teritorijos riba (po 200 m į abi puses nuo vamzdyno ašies);

PASTABOS:

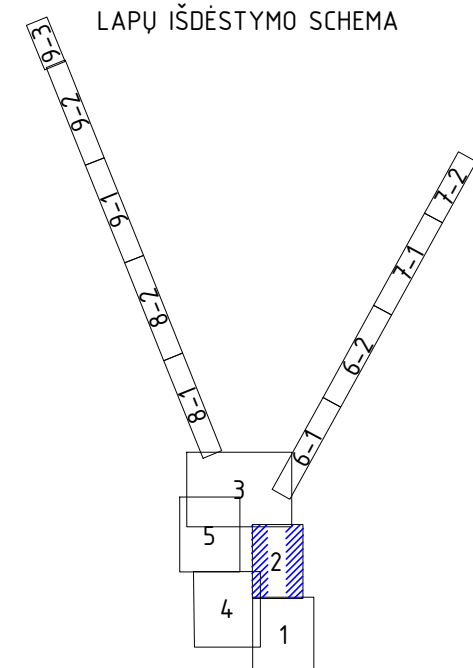
1. Prie atramų numatomos metalo konstrukcijos 110 kV kabelių, movų ir viršįtampių ribotuvų tvirtinimui (detaliau žr. brėž. Nr. 2025/22-01-PP-SK statybinių konstrukcijų dalyje).
2. Vykdamas trasos nužymėjimo ir statybos montavimo darbus arti esančių inžinerinių komunikacijų, būtina iškviesti atitinkamų organizacijų atstovus, esamų komunikacijų nužymėjimui ir sutikslinimui. Atliekant kabelių klojimo darbus elektros, ryšių kabelių, vandentiekio, nuotekų tinklų apsauginėje zonoje, kasimo darbus atlikti rankiniu būdu.
3. Vietose kur 110 kV KL klojama pradūrimo būdu, bet atsiradus poreikiui atkasti, dangas atstatyti pagal pateiktas dangu pjūvius. Dangu atstatymo medžiagos ir darbai numatyti SP dalyje.
4. Išmontuojant esamas ir montuojant naują atramą, imtis priemonių nuo melioracijos sistemų sugadinimo. Pažeidus melioracijos sistemas, atkasti ir sutvarkyti.
5. Visus darbus vykdyti laikantis ELIJT ir EIJBT taisyklių reikalavimų. Elektros kabelį kloti nuo inžinerinių komunikacijų laikantis teisės aktuose numatytų atstumų.
6. Kabelio lenkimo spindulys klojant kabelį trasoje ir sudarant atsargą movų sumontavimui turi neviršyti nurodyto lenkimo spindulio gamintojo techninėje dokumentacijoje.
7. Elektroniniai kabelio žymekliai montuojami posūkiuose, sankirtose su inžineriniais tinklais.
8. Trasos vietose, kur lenkimo spindulys <5 m vamzdžių nenaudojame, kabelius užpilame smėliu. Pjūvius žr. brėž. 2025/22-01-PP-EL-1.B-05.

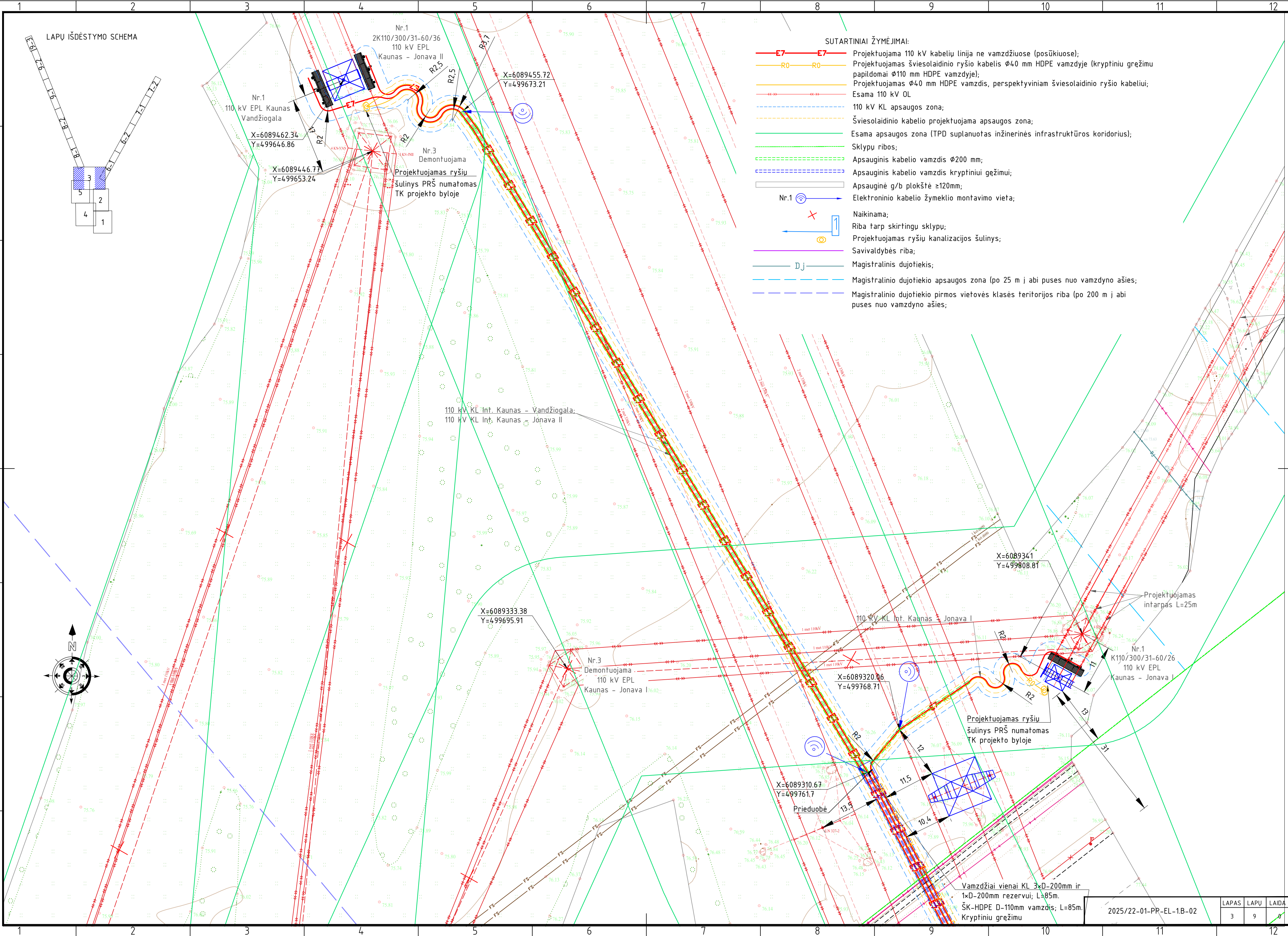
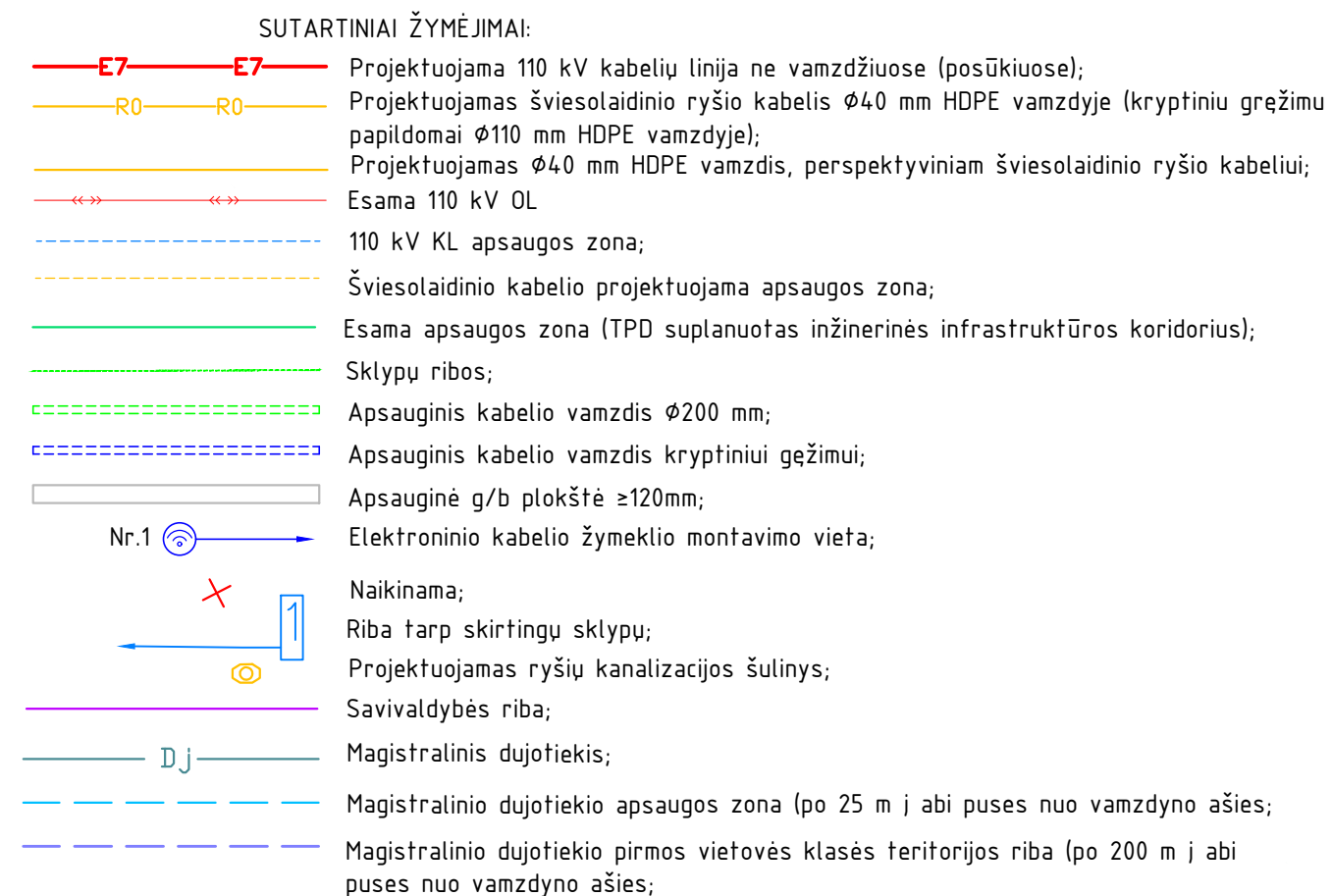
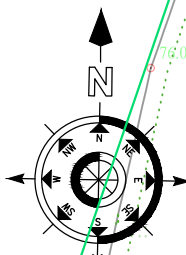
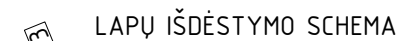
TIIS1-20250611-039202

[illegible]



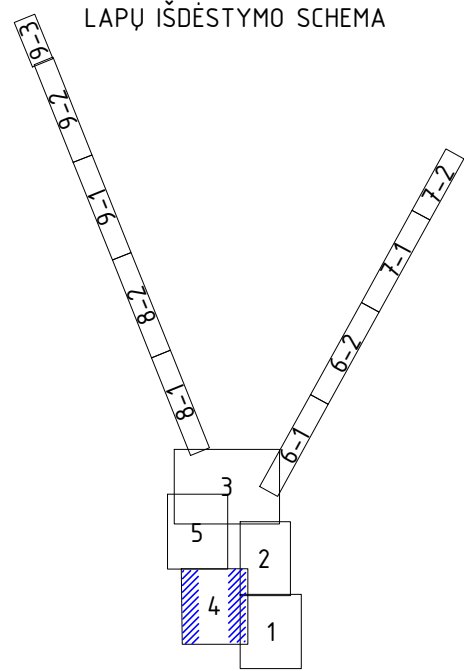
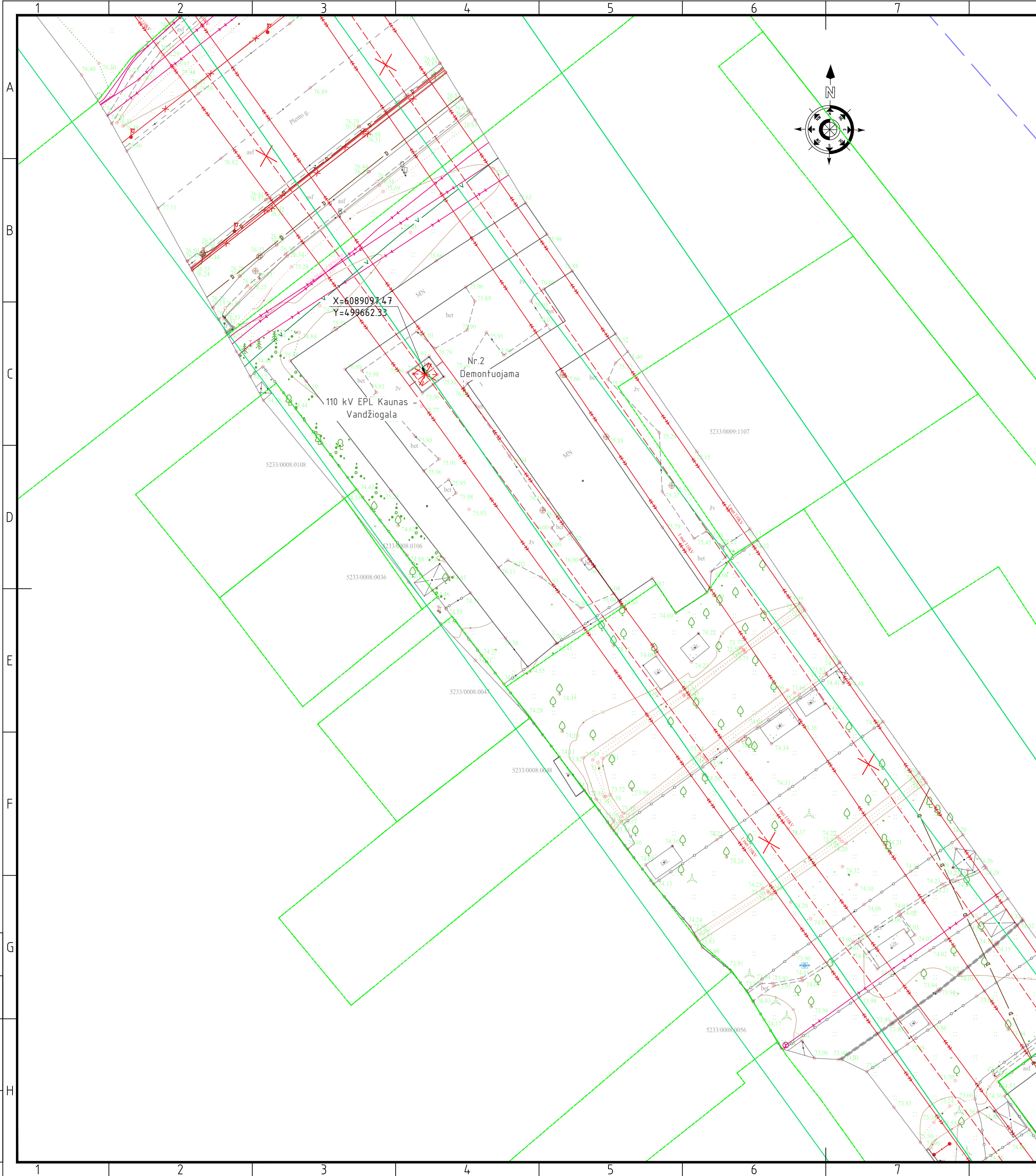
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- E7-E7** Projektuojama 110 kV kabelių linija ne vamzdžiuose (posūkiuose);
 - R0-R0** Projektuojamas šviesolaidinio ryšio kabelis $\phi 40$ mm HDPE vamzdyje (kryptiniu gręžimu papildomai $\phi 110$ mm HDPE vamzdyje);
 - Projektuojamas $\phi 40$ mm HDPE vamzdis, perspektyviniam šviesolaidinio ryšio kabeliui;
 - Esama 110 kV OL
 - 110 kV KL apsaugos zona;
 - Šviesolaidinio kabelio projektuojama apsaugos zona;
 - Esama apsaugos zona (TPD suplanuotas inžinerinės infrastruktūros koridorius);
 - Sklypų ribos;
 - Apsauginis kabelio vamzdis $\phi 200$ mm;
 - Apsauginis kabelio vamzdis kryptiniui gręžimui;
 - Apsauginė g/b plokštė ≥ 120 mm;
 - Nr.1 Elektroninio kabelio žymeklio montavimo vieta;
 - Naikinama;
 - Riba tarp skirtingų sklypų;
 - Projektuojamas ryšių kanalizacijos šulinys;
 - Savivaldybės riba;
 - DJ Magistralinis dujotiekis;
 - Magistralinio dujotiekio apsaugos zona (po 25 m į abi puses nuo vamzdyno ašies);
 - Magistralinio dujotiekio pirmos vietovės klasės teritorijos riba (po 200 m į abi puses nuo vamzdyno ašies);



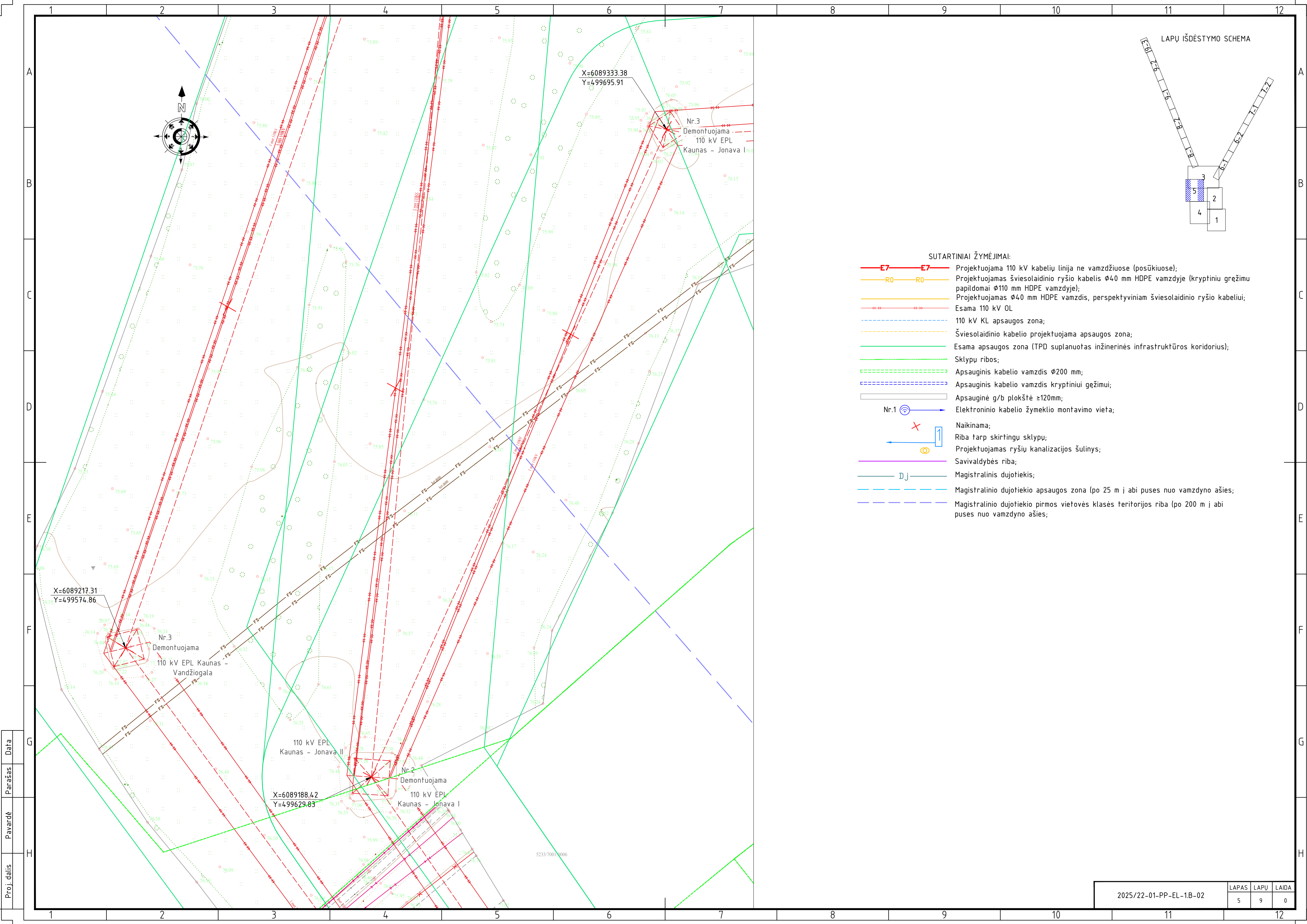


Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data
-------------	---------	---------	------

LAPAS	LAPU	LAIDA
3	9	0

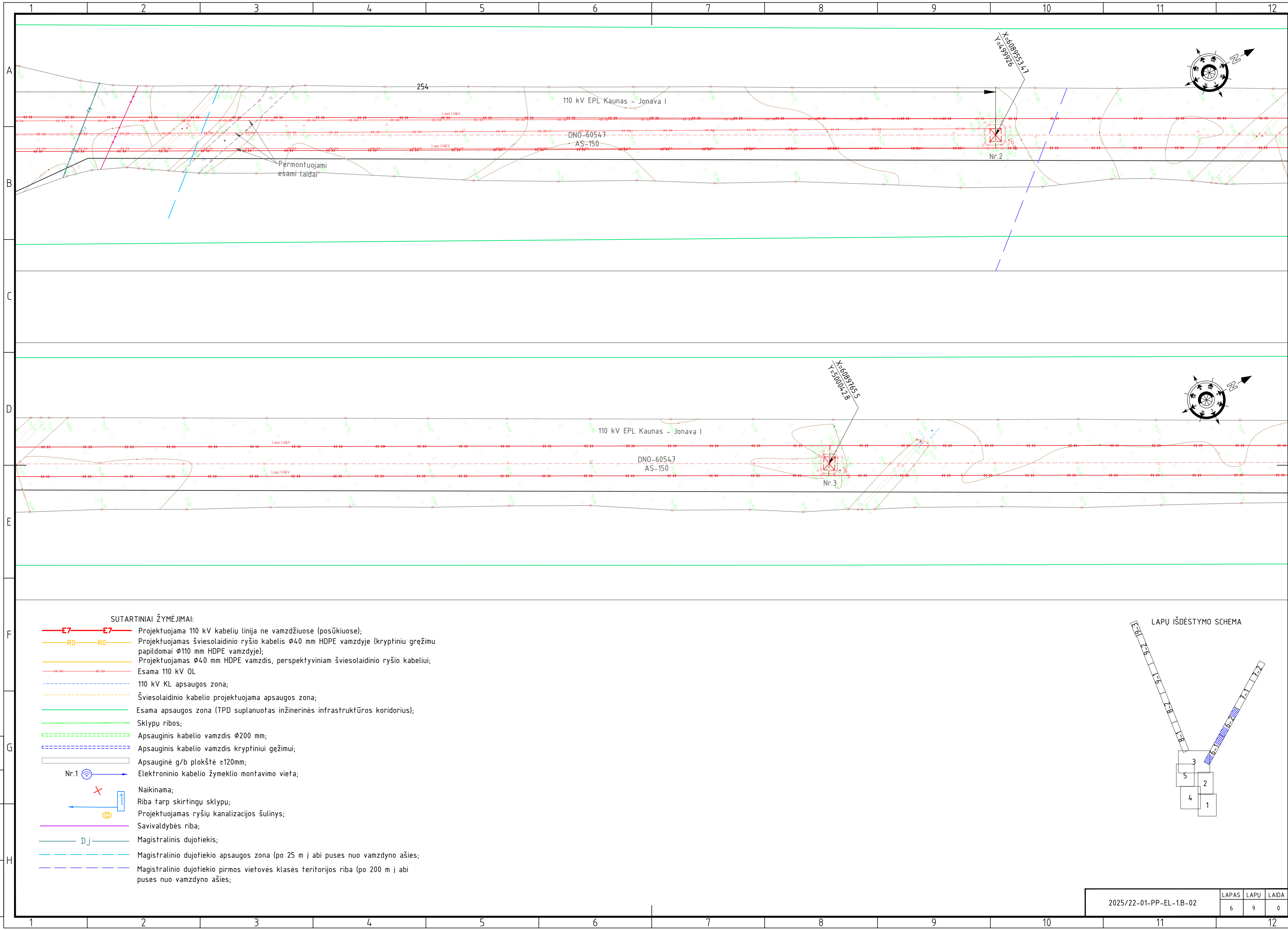


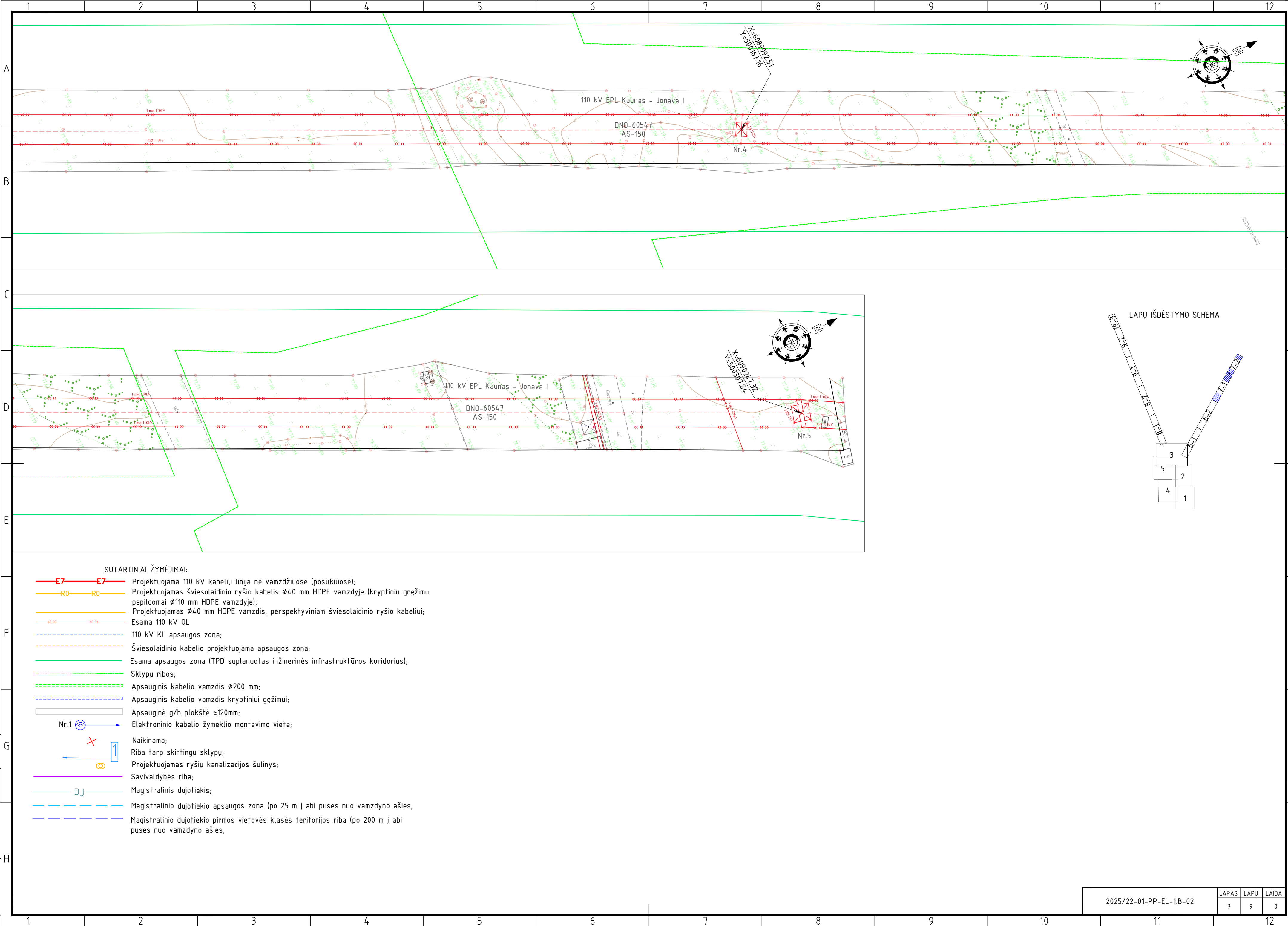
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- E7** **E7** Projektuojama 110 kV kabelių linija ne vamzdžiuose (posūkiuose);
 - R0** **R0** Projektuojamas šviesolaidinio ryšio kabelis $\varnothing 40$ mm HDPE vamzdyje (kryptiniu gręžimu papildomai $\varnothing 110$ mm HDPE vamzdyje);
 - Projektuojamas $\varnothing 40$ mm HDPE vamzdis, perspektyviniam šviesolaidinio ryšio kabeliui;
 - Esama 110 kV OL
 - 110 kV KL apsaugos zona;
 - Šviesolaidinio kabelio projektuojama apsaugos zona;
 - Esama apsaugos zona (TPD suplanuotas inžinerinės infrastruktūros koridorius);
 - Sklypų ribos;
 - Apsauginis kabelio vamzdis $\varnothing 200$ mm;
 - Apsauginis kabelio vamzdis kryptiniui gręžimui;
 - Apsauginė g/b plokštė ≥ 120 mm;
 - Nr.1 Elektroninio kabelio žymeklio montavimo vieta;
 - Naikinama;
 - Riba tarp skirtingų sklypų;
 - Projektuojamas ryšių kanalizacijos šulinys;
 - Savivaldybės riba;
 - DJ Magistralinis dujotiekis;
 - Magistralinio dujotiekio apsaugos zona (po 25 m į abi puses nuo vamzdyno ašies;
 - Magistralinio dujotiekio pirmos vietovės klasės teritorijos riba (po 200 m į abi puses nuo vamzdyno ašies;



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

2025/22-01-PP-EL-1.B-02	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	9	0

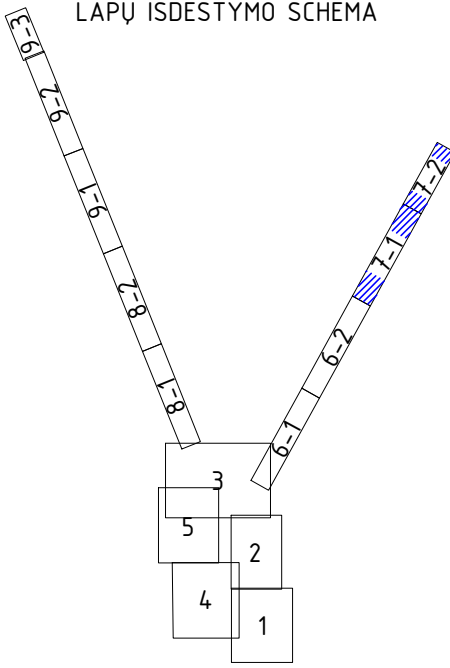


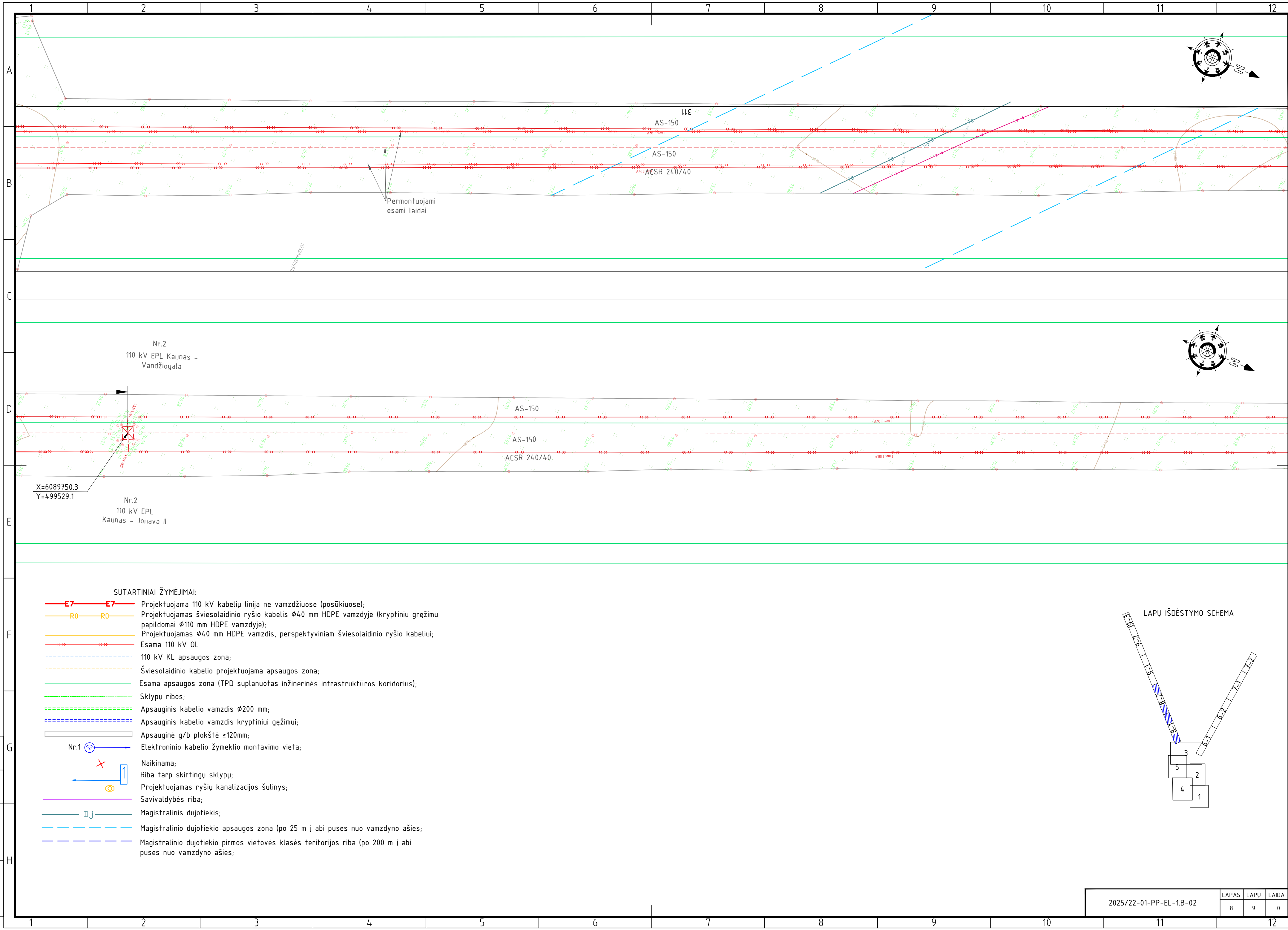


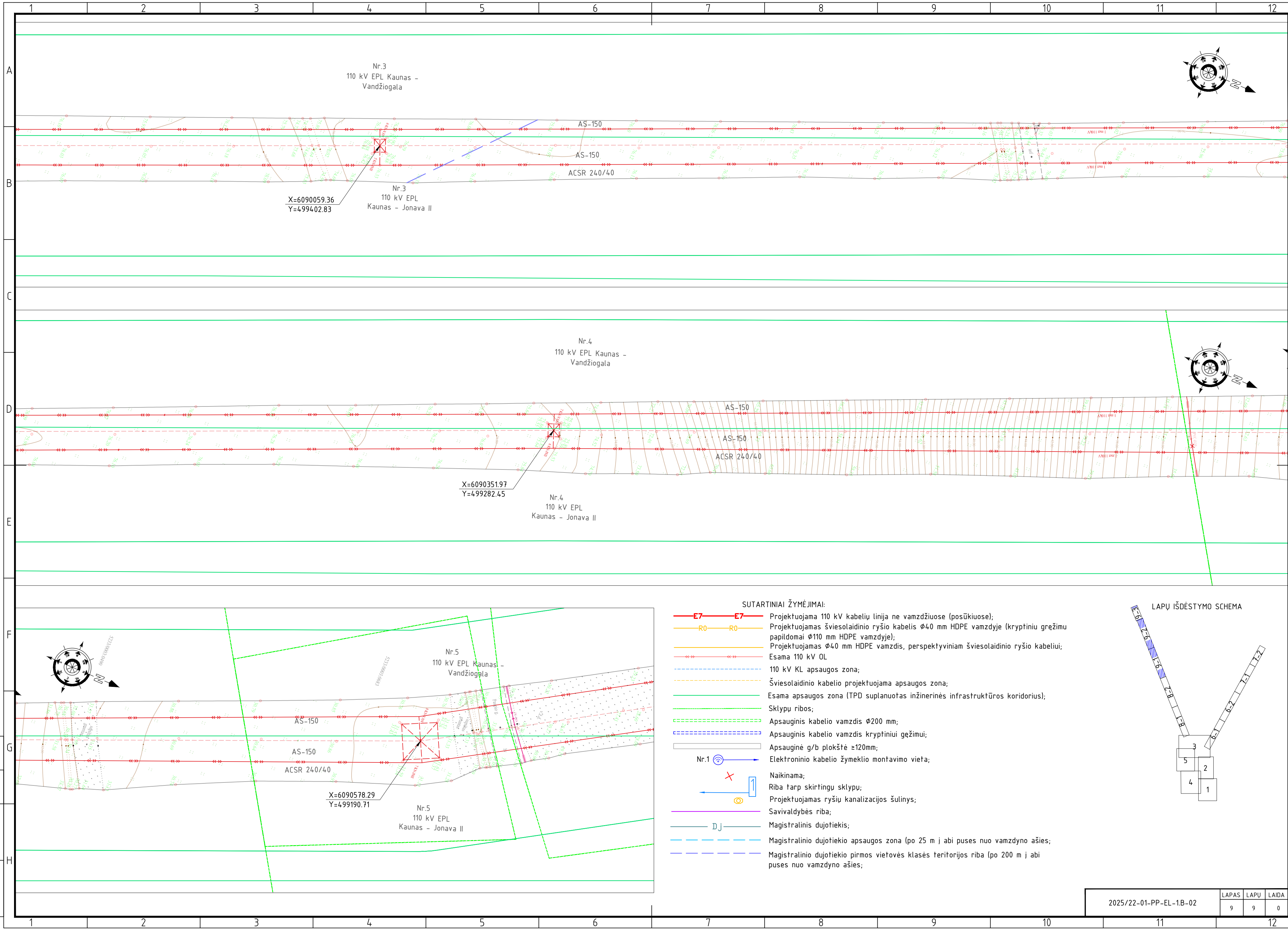
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

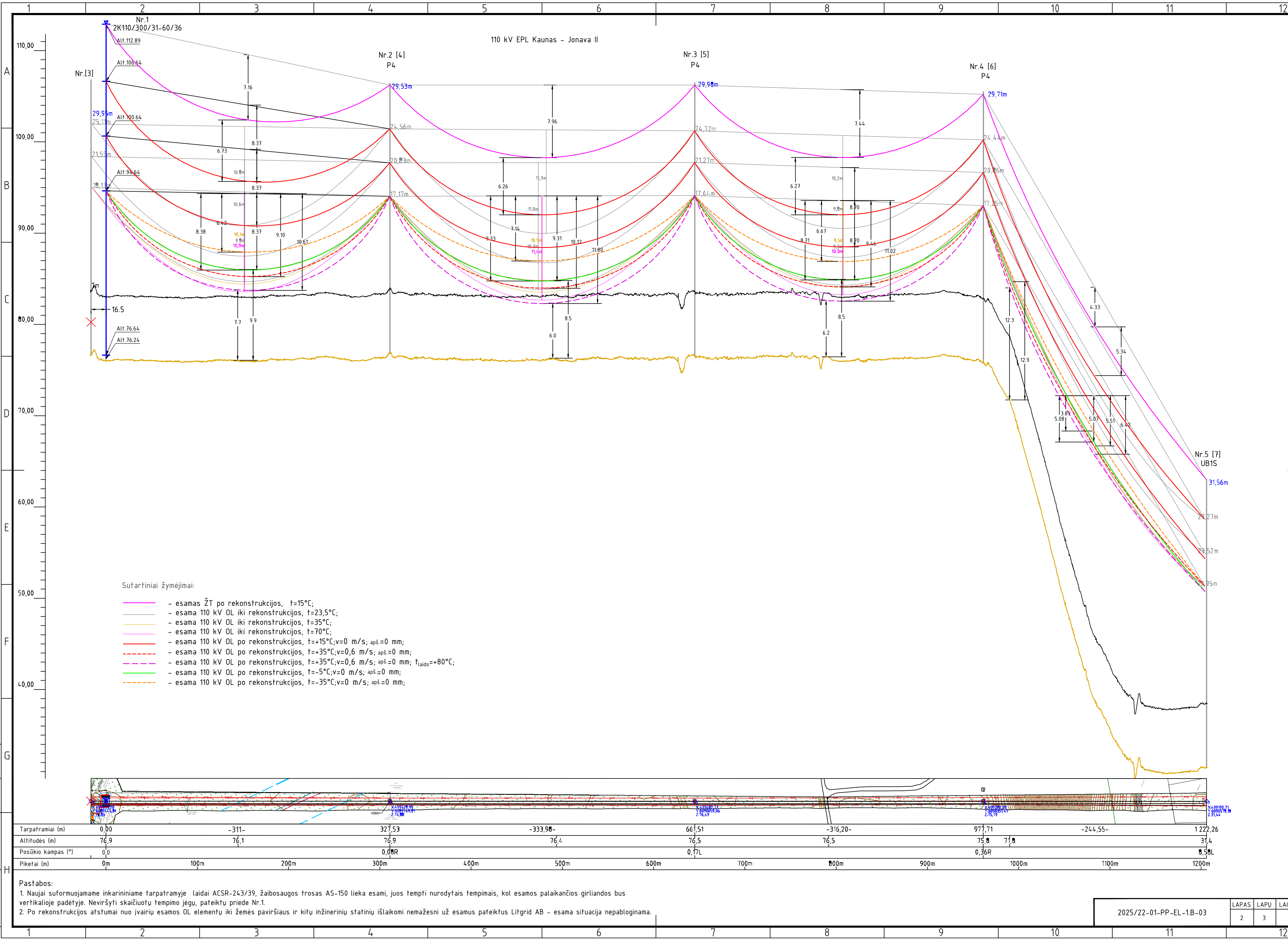
- E7** **E7** Projektuojama 110 kV kabelių linija ne vamzdžiuose (posūkiuose);
- R0** **R0** Projektuojamas šviesolaidinio ryšio kabelis $\phi 40$ mm HDPE vamzdyje (kryptiniu gręžimu papildomai $\phi 110$ mm HDPE vamzdyje);
- Projektuojamas $\phi 40$ mm HDPE vamzdis, perspektyviniam šviesolaidinio ryšio kabeliui;
- $\langle \rangle \langle \rangle$ Esama 110 kV OL
- 110 kV KL apsaugos zona;
- Šviesolaidinio kabelio projektuojama apsaugos zona;
- Esama apsaugos zona (TPD suplanuotas inžinerinės infrastruktūros koridorius);
- Sklypų ribos;
- Apsauginis kabelio vamzdis $\phi 200$ mm;
- Apsauginis kabelio vamzdis kryptiniui gręžimui;
- Apsauginė g/b plokštė ≥ 120 mm;
- Nr.1 Elektroninio kabelio žymeklio montavimo vieta;
- Naikinama;
- Riba tarp skirtingų sklypų;
- Projektuojamas ryšių kanalizacijos šulinys;
- Savivaldybės riba;
- DJ Magistralinis dujotiekis;
- Magistralinio dujotiekio apsaugos zona (po 25 m į abi puses nuo vamzdyno ašies);
- Magistralinio dujotiekio pirmos vietovės klasės teritorijos riba (po 200 m į abi puses nuo vamzdyno ašies);

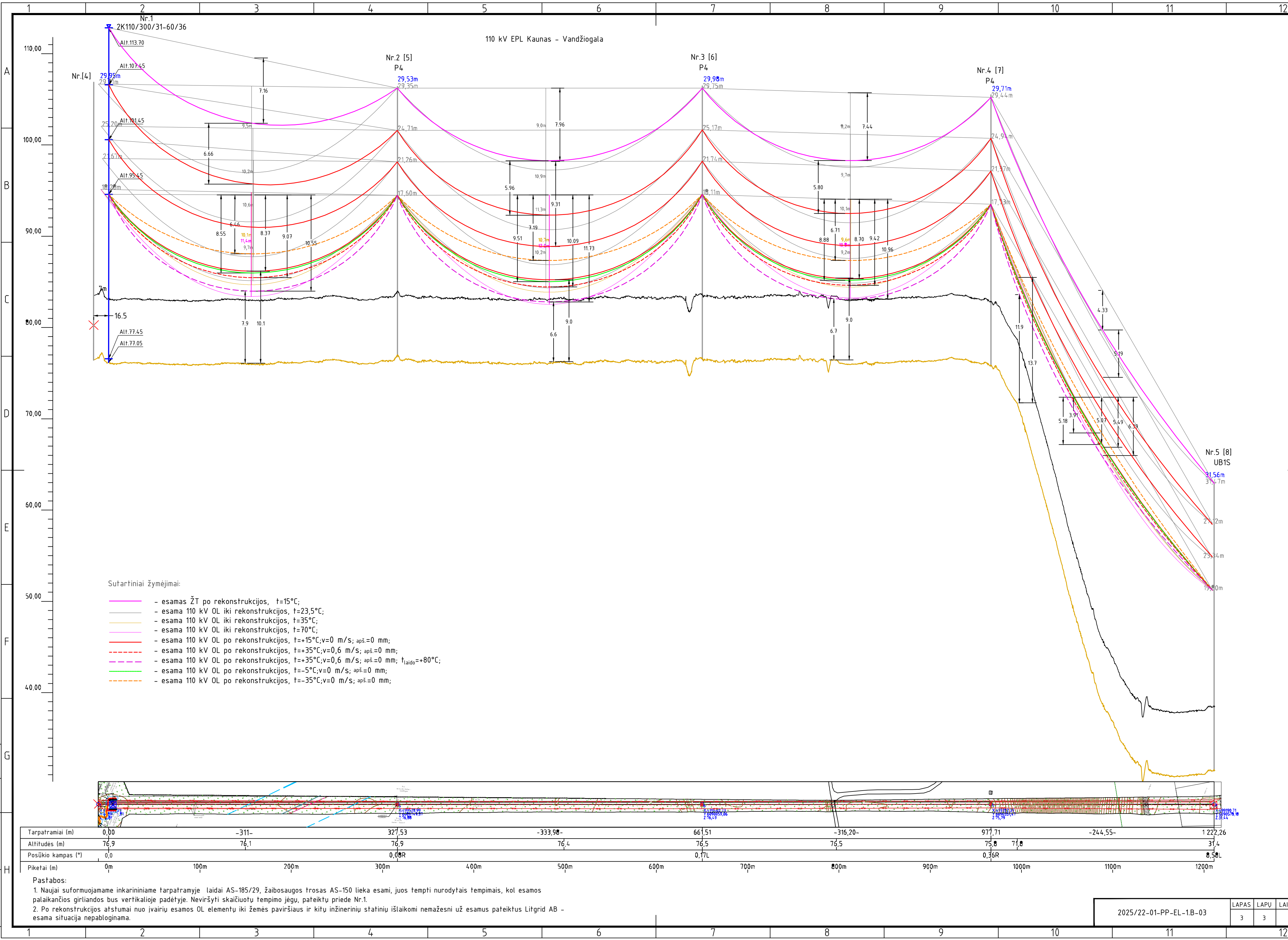
LAPŲ IŠDĖSTIMO SCHEMA







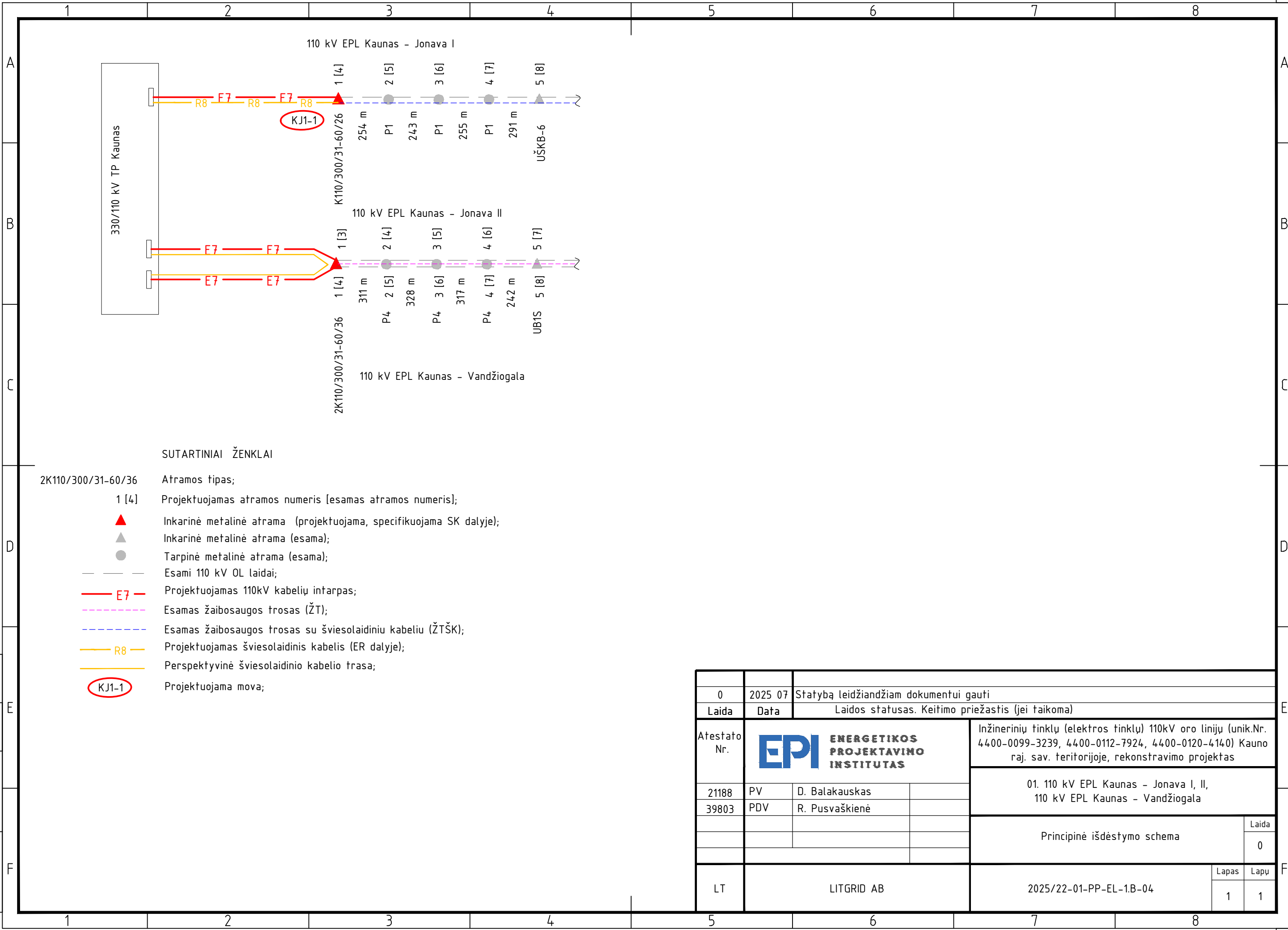


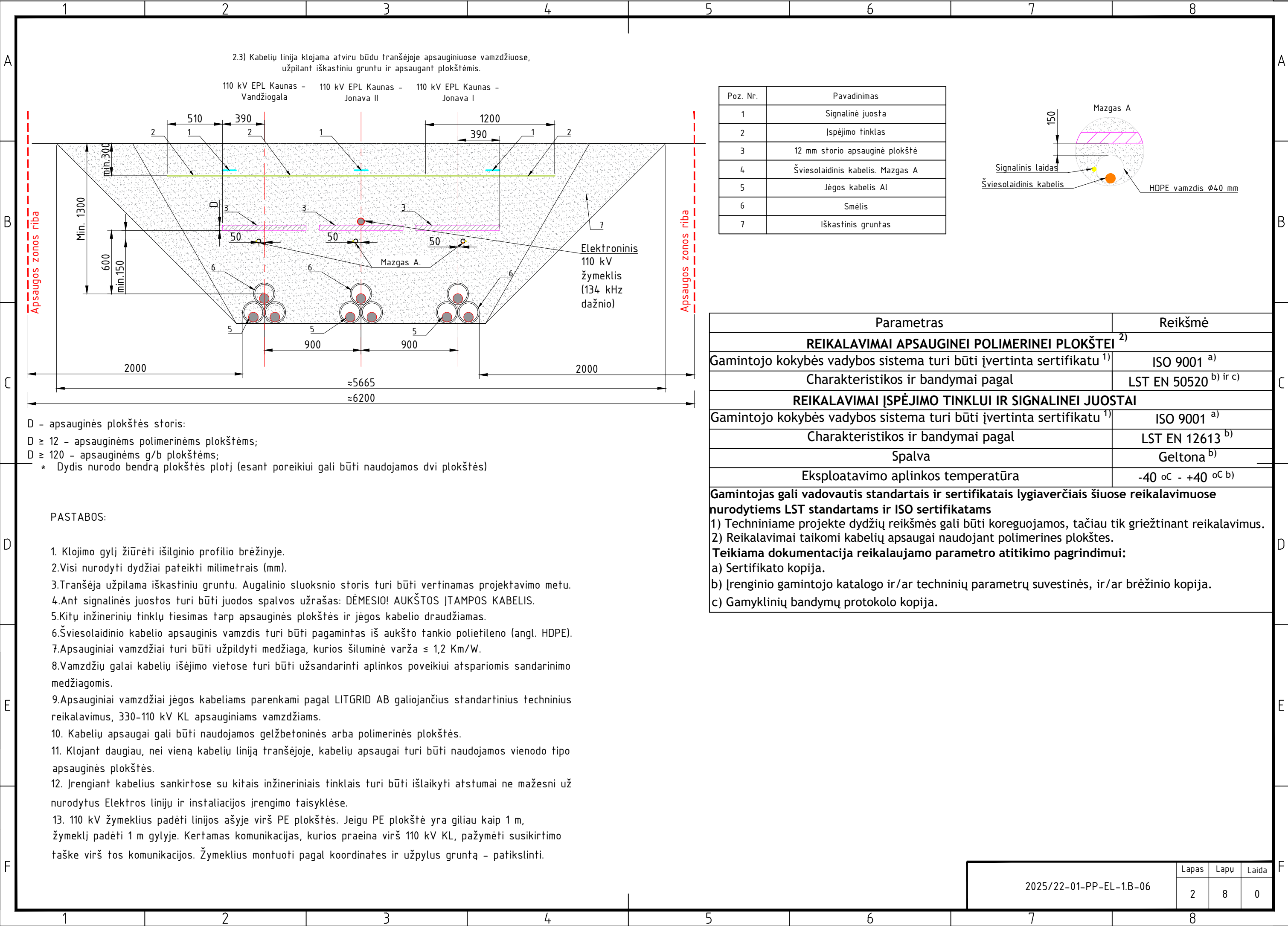


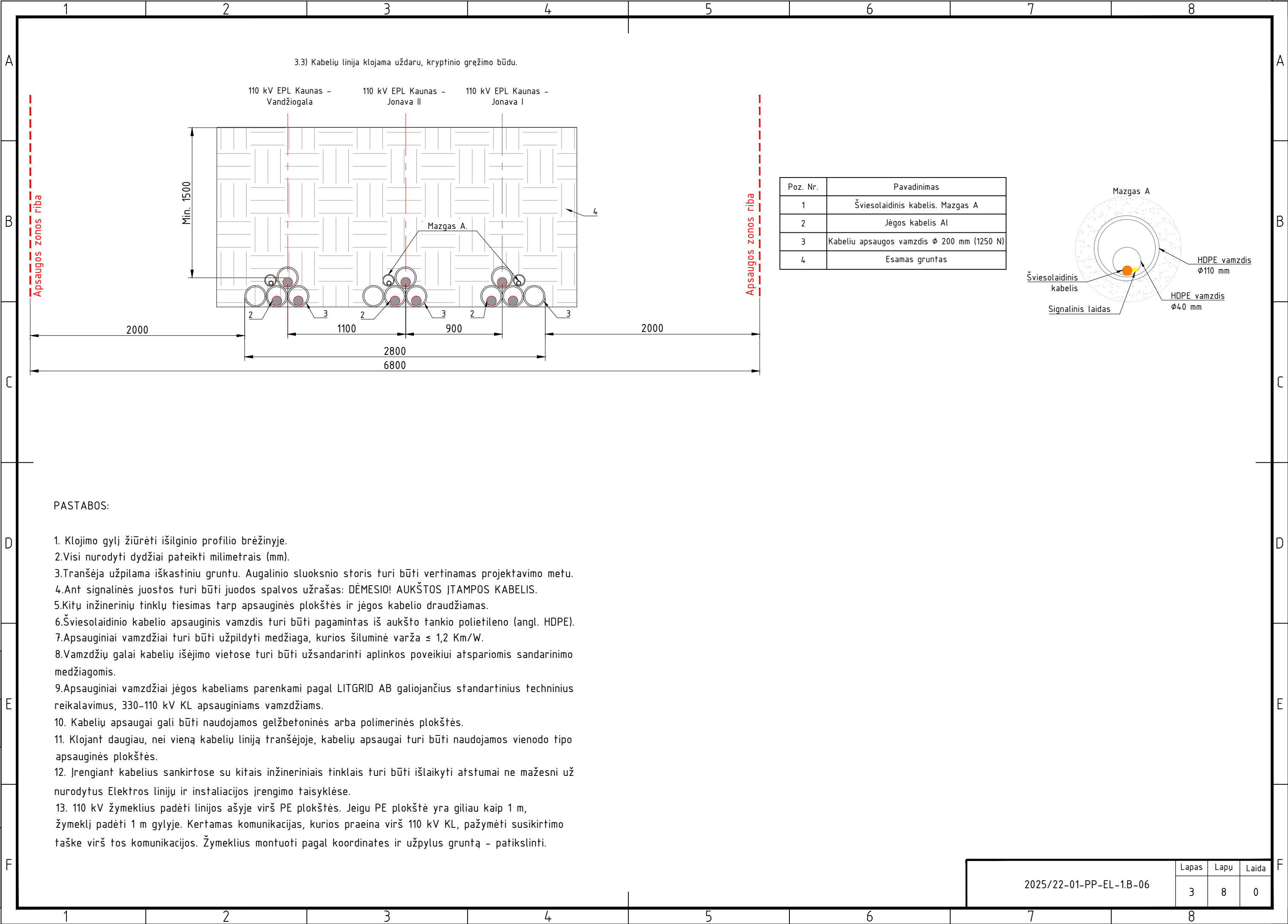
- Sutartiniai žymėjimai:
- esamas ŽT po rekonstrukcijos, $t=15^{\circ}\text{C}$;
 - esama 110 kV OL iki rekonstrukcijos, $t=23,5^{\circ}\text{C}$;
 - esama 110 kV OL iki rekonstrukcijos, $t=35^{\circ}\text{C}$;
 - esama 110 kV OL iki rekonstrukcijos, $t=70^{\circ}\text{C}$;
 - esama 110 kV OL po rekonstrukcijos, $t=+15^{\circ}\text{C}$; $v=0$ m/s; $apš.=0$ mm;
 - esama 110 kV OL po rekonstrukcijos, $t=+35^{\circ}\text{C}$; $v=0,6$ m/s; $apš.=0$ mm;
 - esama 110 kV OL po rekonstrukcijos, $t=+35^{\circ}\text{C}$; $v=0,6$ m/s; $apš.=0$ mm; $t_{\text{laido}}=+80^{\circ}\text{C}$;
 - esama 110 kV OL po rekonstrukcijos, $t=-5^{\circ}\text{C}$; $v=0$ m/s; $apš.=0$ mm;
 - esama 110 kV OL po rekonstrukcijos, $t=-35^{\circ}\text{C}$; $v=0$ m/s; $apš.=0$ mm;

Tarpatramiai (m)	0,00	-311-	327,53	-333,98-	661,51	-316,20-	977,71	-244,55-	1222,26				
Altitudės (m)	76,9	76,1	76,9	76,4	76,5	76,5	75,8	71,8	31,4				
Posūkio kampas (°)	0,0		0,0R		0,17L		0,36R		8,58L				
Piketai (m)	0m	100m	200m	300m	400m	500m	600m	700m	800m	900m	1000m	1100m	1200m

Pastabos:
1. Naujai suformuojamame inkariniame tarpatramyje laidai AS-185/29, žaibosaugos trosas AS-150 lieka esami, juos tempti nurodytais tempimais, kol esamos palaikančios girliandos bus vertikaliaje padėtyje. Neviršyti skaičiuotų tempimo jėgų, pateiktų priede Nr.1.
2. Po rekonstrukcijos atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių išlaikomi nemažesni už esamus pateiktus Litgrid AB - esama situacija nepabloginama.







A



Poz. Nr.	Pavadināms
1	Signalinē juosta
2	Ispējimo tinklas
3	12 mm storio apsauginē plokštē
4	Šviesolaidinis kabelis. Mazgas A
5	Jēgos kabelis Al
6	Smēlis
7	Iškastinis grūntas



D

E

F

E

- E

D

E

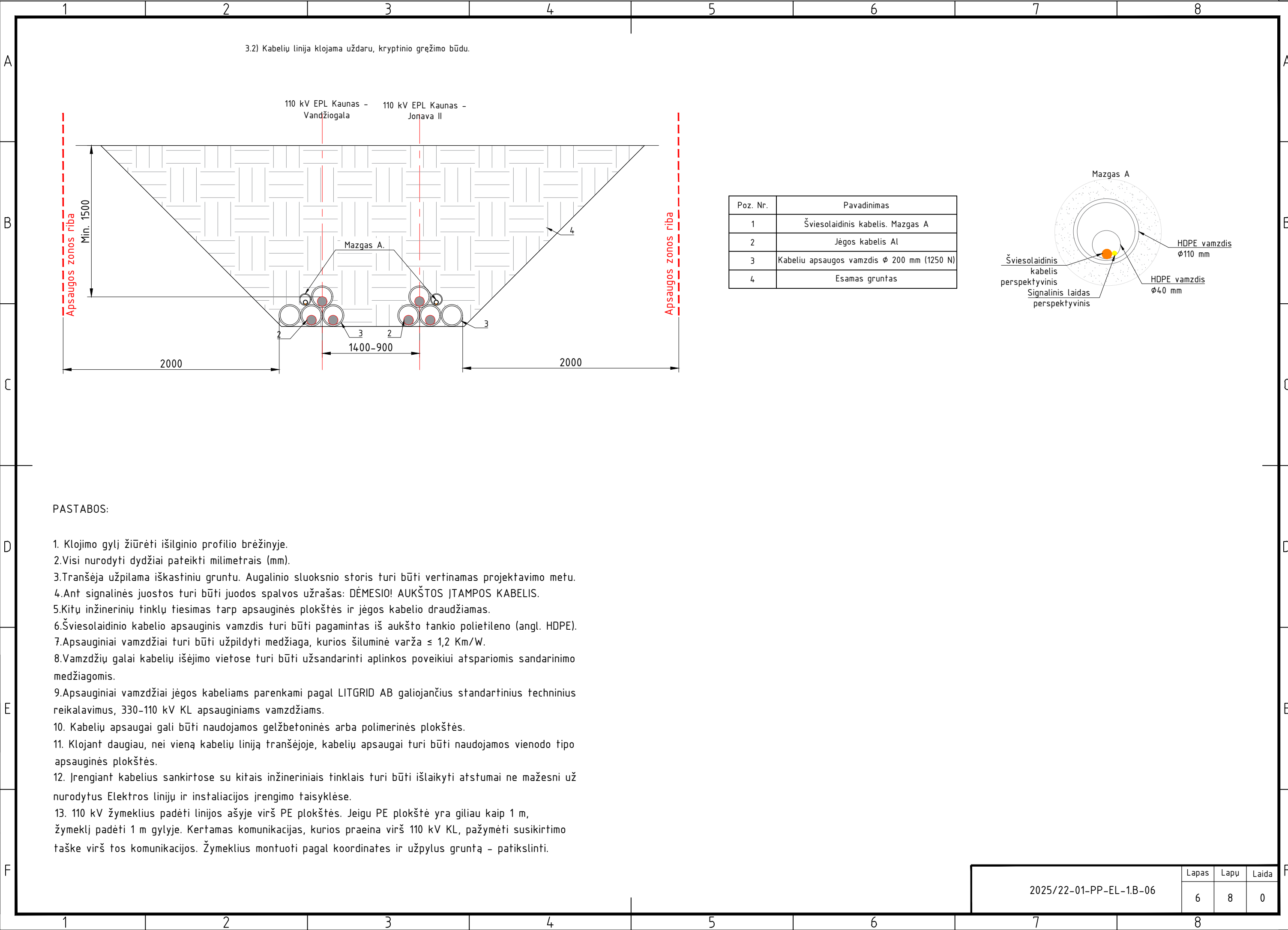
F

F

F

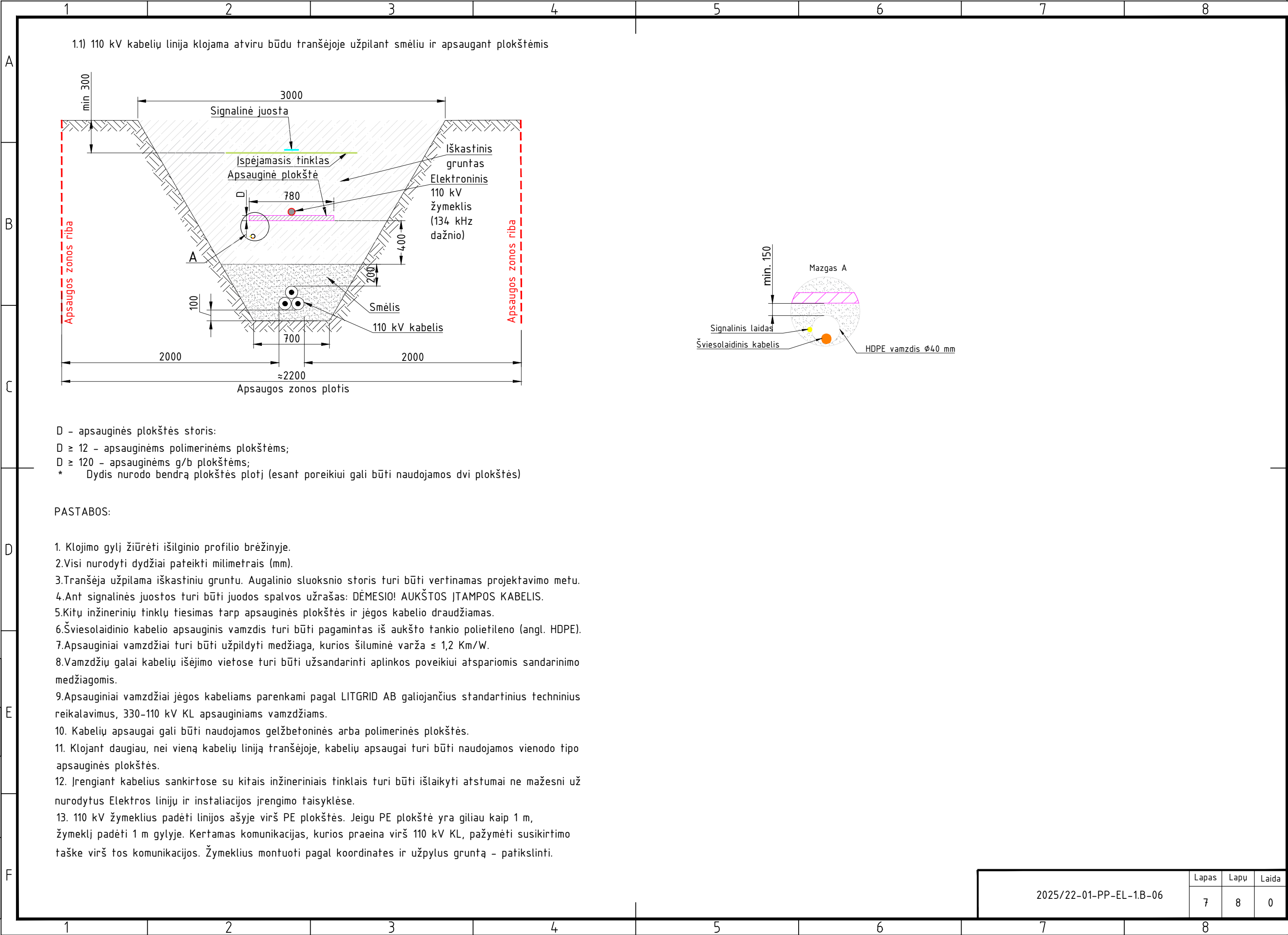
F

F



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

2025/22-01-PP-EL-1.B-06	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0



Proj. dalis

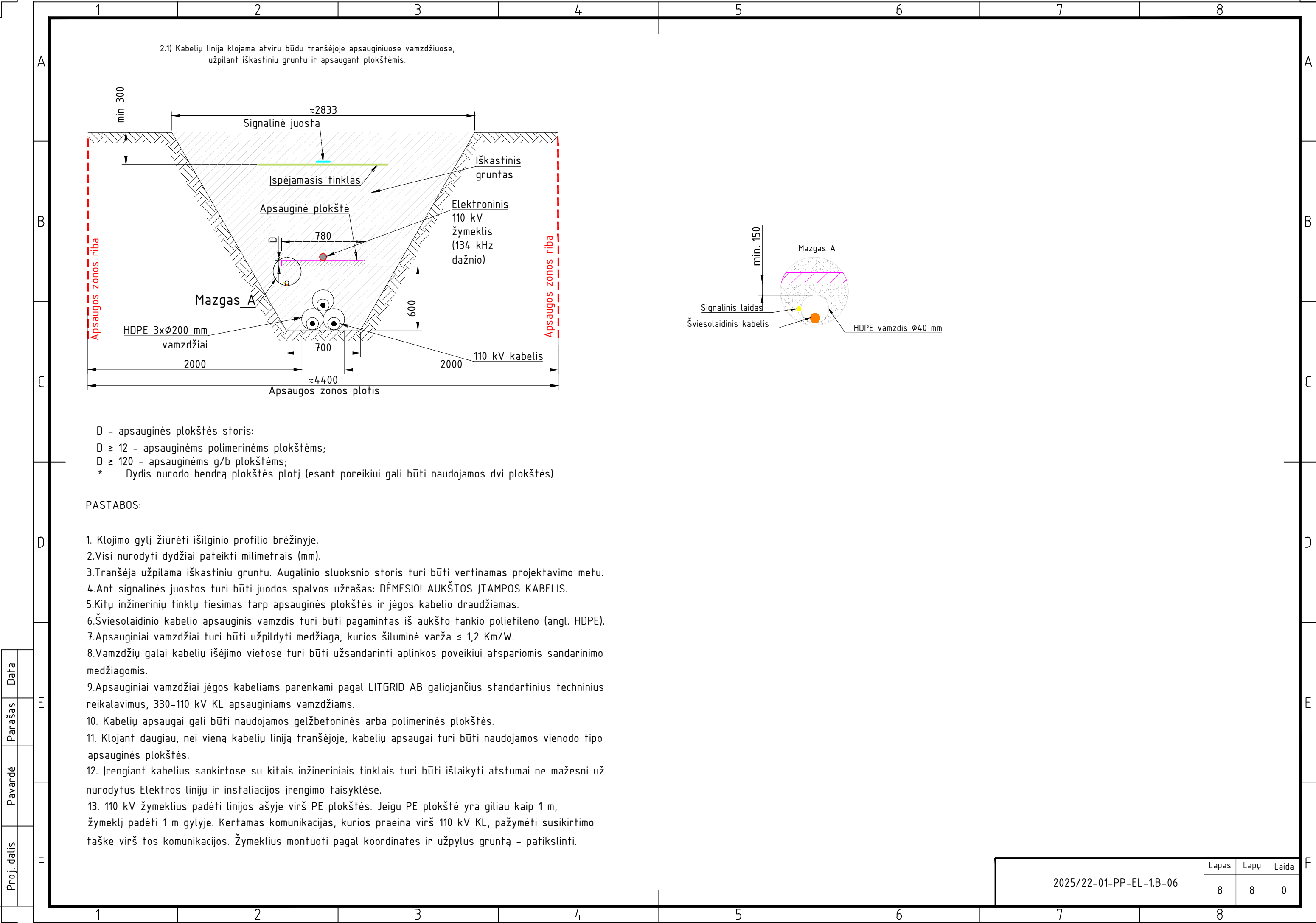
Pavardė

Parašas

Data

2025/22-01-PP-EL-1.B-06

Lapas	Lapų	Laida
7	8	0



12. PRIEDAI



**Rezervinio sistemos valdymo ir duomenų centro saugos
didinimas**

Investicijų projekto Nr. PTTK2211

**110 KV KAUNAS – JONAVA I, II IR KAUNAS – VANDŽIOGALA
OL DEMONTAVIMO IR KABELIAVIMO DARBAI**

TECHNINĖ UŽDUOTIS

TURINYS

1. BENDROJI INFORMACIJA	3
2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS	3
3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES REIKALAVIMAI	4
3.1 Bendrieji reikalavimai:	4
3.2 Konstrukcijų dalis	9
3.3 Elektrotechnikos dalis	9
3.4 Elektros perdavimo linijų dalis	13
3.5 Reikalavimai teritorijai, kurioje planuojama energetikos objektų statyba/rekonstrukcija...	17
3.6 Relinė apsauga ir automatika.....	18
3.7 Ryšiai ir telekomunikacijos	18
3.8 Aplinkosauga ir sauga darbe.....	20
Priedai:.....	22

1. BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas	110 kV Kaunas – Jonava I, II ir Kaunas – Vandžiogala OL demontavimo ir kabeliavimo darbai
Projekto numeris	PTTK2211
Projekto rengimo etapas	Projektavimo ir rangos darbų
Projekto vadovas	
Iniciatorius	
Statybos rūšis	Rekonstrukcija
Statinių kategorija	Ypatingas statinys
Objekto vieta	Biruliškių k., Karmėlavos sen., Kauno r.

2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS

Vardas, pavardė	Pareigos	Rolė projekte
		Projekto vadovas
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys
		Komandos narys

3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES REIKALAVIMAI

Statybos rūšis: Rekonstravimas.

1. Kaunas-Jonava I kabeliavimas nuo Kauno TP pirminių įrenginių iki atramos Nr.4 charakteristika:
Vardinė įtampa – 110 kV.

Linijos ilgis: 28130 m.

Elektros perdavimo linijos ilgis – 0,529 km., ši OL kabeliuojama, demontuojamos atramos Nr.1, 2, 3, keičiama viengrandė atrama Nr. 4 ir į ją užvedamas kabelis (KL trasos ilgis bus tikslinamas projektavimo metu).

4. Kaunas-Jonava II kabeliavimas nuo Kauno TP pirminių įrenginių iki atramos Nr.3 charakteristika:

Vardinė įtampa – 110 kV.

Linijos ilgis: 29848 m.

Elektros perdavimo linijos ilgis – 0,629 km., ši OL kabeliuojama, demontuojamos atramos Nr.1, 2, keičiama atrama Nr.3 (Kaunas-Vandžiogala OL dalis) ir į ją užvedamas kabelis (KL trasos ilgis bus tikslinamas projektavimo metu).

5. Kaunas-Vandžiogala kabeliavimas nuo Kauno TP pirminių įrenginių iki atramos Nr. 4 charakteristika:

Vardinė įtampa – 110 kV.

Linijos ilgis: 21128 m.

Elektros perdavimo linijos ilgis – 0,629 km., ši OL kabeliuojama, demontuojamos atramos Nr.1, 2, 3, keičiama dvigrandė atrama Nr. 4 (Kaunas-Vandžiogala OL) ir į ją užvedamas kabelis (KL trasos ilgis bus tikslinamas projektavimo metu).

3.1 Bendrieji reikalavimai:

3.1.1 Projektiniai pasiūlymai ir techninis darbo projektas rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios Techninės užduoties, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Lietuvos standartą LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.

3.1.2 Rengiant projektinius pasiūlymus privaloma vadovautis standartiniais techniniais reikalavimais, pridėtais prie šios techninės užduoties.

3.1.3 Pagrindinės įrangos techninės dokumentacijos pateikimo apimtis suderinimui ir projektinių pasiūlymų techninių specifikacijų lentelių sudarymas ir struktūra turi atitikti PSO pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarkos ir reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (1) ir (2) priedus) pateiktus reikalavimus.

3.1.4 Projektiniai pasiūlymai ir techniniai darbo projektai visais atvejais privalo būti parengti kaip atskiri projektai.

3.1.5 Rangovas turi atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prisijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš „Energijos skirstymo operatorius“ AB, „Kauno vandenys“ UAB, AB „Via Lietuva“, inžinerinių tyrinėjimų (geodezinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus bei matavimus), atlikimo organizavimą, statybą leidžiančių dokumentų, statybos užbaigimo aktų gavimą.

3.1.6 Projektinių pasiūlymų sprendinius suderinti su PSO atsakingais darbuotojais. Projektiniai pasiūlymai ir suderintas po projekto ekspertizės techninis darbo projektas turi būti pateikti skaitmeninėje versijoje su visais parašais.

3.1.7 Kiekvienos projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projektų bylos lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, projekto bylos dokumentų sudėties žiniaraštyje nurodant projekto bylos dokumentų lapų numerius (kiekvienoje projekto byloje turi būti bylos turinys).

3.1.8 Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama *.pdf formate, taip pat Microsoft Word formate (*.doc), Excel (*.xls), grafinė informacija (brėžiniai) – AutoCAD (*.dwg) formatuose (su galimybe redaguoti).

3.1.9 PT dalies projektiniuose pasiūlymuose turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų vykdymo etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškos reikalingų atjungti veikiančių įrenginių apimtys bei preliminaros trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų rengimo metu derinamos su PSO.

3.1.10 Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminaras atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas projektinių pasiūlymų dalis, kurios bus derinamos su AB ESO. ST dalies projektinius pasiūlymus su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas.

3.1.11 Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. . Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:

3.1.11.1 Negalimas viena laikis 110 kV OL Kaunas-Jonava I, Kaunas-Jonava II, Kaunas-Vandžiogala atjungimas;

3.1.11.2 Negalimas viena laikis 110 kV OL Kaunas-Jonava I, Kaunas-Jonava II atjungimas;

3.1.11.3 Negalimas kitų 110 kV OL atjungimas;

3.1.11.4 Negalimas 330 kV OL linijų atjungimas;

3.1.11.5 **Pirma darbai atliekami su 110 kV OL Jonava-Kaunas I kabeliavimu:**

3.1.11.5.1 **Be 110 kV OL Kaunas-Jonava I atjungimo:**

- įrengiama kabelinio intarpo trasa, paklojamas 110 kV kabelis bei šviesolaidinis kabelis (pagal galimybes atliekamas šviesolaidžio skaidulų montavimas Kauno TP), surenkama nauja atrama, įrengiami naujos atramos pamatai;
- pateikiama dalis dokumentacijos statybos darbų priėmimui, techninio įvertinimo komisijos organizavimui;
- parengiama ir perduodama tolimesniam derinimui rekonstruotos linijos įjungimo programa numatant fazavimo darbus.

3.1.11.5.2 **Su 110 kV OL Kaunas-Jonava I atjungimu:**

- pastatoma nauja metalinė atrama vietoj senos atramos Nr. 4 (galima projektuoti naujoje vietoje, tačiau OL apsaugos zonoje);
- montuojamos 110 kV KL galinės movos;
- lygiagrečiai atliekami OL laidų ir žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu naujai suformuotuose inkariniuose tarpatramiuose reguliavimo darbai;
- atliekamas šviesolaidžio movų montavimas, ryšio perjungimas;
- atliekami reikalingi matavimai;
- pateikiama visa būtina dokumentacija statybos darbų priėmimui, techninio įvertinimo komisijos organizavimui;

- organizuojama techninio įvertinimo komisija (dokumentacija ir prašymas dėl techninio įvertinimo komisijos sušaukimo pateikiami atsižvelgiant į galimą ne ilgesnį nei 12 k.d. esamos 110 kV OL Kaunas-Jonava I atjungimo laikotarpį);
- rekonstruotos 110 kV elektros perdavimo linijos Kaunas-Jonava I įjungimas (be įtampos lieka orinis ruožas nuo atr. Nr. 4 iki Kauno TP.);

3.1.11.6 **Antra darbai atliekami su 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala ir Kaunas-Jonava II:**

3.1.11.6.1 **Be esamų 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala ir Kaunas-Jonava II atjungimo:**

- įrengiama kabelinio intarpo trasa, paklojamas 110 kV kabelis bei apsauginis vamzdis šviesolaidinio kabelio įrengimui su ryšio šuliniais, surenkama naują atrama, įrengiami naujos atramos pamatai;
- pateikiama dalis dokumentacijos statybos darbų priėmimui, techninio įvertinimo komisijos organizavimui;
- parengiama ir perduodama tolimesniam derinimui rekonstruotos linijos įjungimo programa numatant fazavimo darbus;

3.1.11.6.2 **Su 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala ir Kaunas-Jonava II atjungimu:**

- Atjungiama 110 kV OL Kaunas-Jonava II. Atramoje Nr. X (nusprendžiama techninio darbo projekto rengimo metu) išskiriamos jungtys į Kauno TP pusę. Įjungiama 110 kV OL Kaunas-Jonava II iš Jonavos TP dėl Sargėnų TP ir Karjero TP maitinimo (lieka atjungtas ruožas nuo Atr. NR. X iki Kauno TP);
- Atjungiama 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala. Atramoje Nr. X (nusprendžiama techninio darbo projekto rengimo metu) išskiriamos jungtys į Kauno TP pusę. Įjungiama 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala iš Kėdainių TP dėl gamintojo TP ir Vandžiogalos TP maitinimo (lieka atjungtas ruožas nuo Atr. NR. X iki Kauno TP);
- pastatoma nauja metalinė atrama Nr. 4 (jei numatoma, demontuojama senoji atrama Nr. 4, atramą galima projektuoti naujoje vietoje, tačiau OL apsaugos zonoje);
- montuojamos 110 kV KL galinės movos;
- lygiagrečiai atliekami OL laidų ir žaibosaugos trosu naujai suformuotuose inkariniuose tarpatramiuose reguliavimo darbai;
- atliekami reikalingi matavimai;
- pateikiama visa būtina dokumentacija statybos darbų priėmimui, techninio įvertinimo komisijos organizavimui;
- organizuojama techninio įvertinimo komisija (dokumentacija ir prašymas dėl techninio įvertinimo komisijos sušaukimo pateikiami atsižvelgiant į galimą ne ilgesnį nei 12 k.d. esamų 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala ir Kaunas-Jonava II atjungimo laikotarpį);
- Atjungiama 110 kV OL Kaunas-Jonava II iš Jonavos TP iki atramos Nr. X. Atstatomas linijos vientisumas;
- rekonstruotos 110 kV elektros perdavimo linijos Kaunas-Jonava II įjungimas (be įtampos lieka orinis ruožas nuo atr. Nr. 4 iki Kauno TP);
- Atjungiama 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala iki atramos Nr. X. Atstatomas linijos vientisumas;
- rekonstruotos 110 kV elektros perdavimo linijos Kaunas-Vandžiogala įjungimas (be įtampos lieka orinis ruožas nuo atr. N. r4 iki Kauno TP);

3.1.11.6.3 **Trečia atliekami darbai su 110 kV OL Kaunas-Vandžiogala, Kaunas-Jonava II, Kaunas-Jonava I senų atramų 1, 2, 3, 4 demontavimu, jei nebuvo lygiagrečiai atlikti darbai 3.1.12.6 ar 3.1.12.5 punktuose.**

3.1.12 PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo

skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110 kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

3.1.13 Kai PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstrukcijai būtina pilnai išjungti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, maitinančią AB ESO elektros tinklą, būtina ne vėliau kaip 20 kalendorinių dienų prieš numatomų darbų pradžią tarpusavyje suderinti objekto atjungimų grafiką. Atskiras grafikas nereikalingas jeigu darbai buvo numatyti mėnesiniame arba rekonstrukcijos atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami prie AB ESO tinklo prijungti klientai.

3.1.14 Kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar klientų, elektros energijos gamintojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtina atjungimo datą.

3.1.15 Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams.

3.1.16 Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui.

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

3.1.18 Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiką tvirtina STO vadovai ar jų įgalioti asmenys prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

3.1.19 AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką.

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

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

3.1.22 PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

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

3.1.22.2 AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

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

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

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

3.1.23.3 AB ESO operatyviniai darbuotojai.

3.1.24 Projektinių pasiūlymų PT dalį (Statybos darbų organizavimo dalis) suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

3.1.25 Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo diena). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

3.1.26 Projektuojant 110 kV ir aukštesnės įtampos kabelinę liniją techniniame darbo projekte rangovui numatyti prievolę PSO 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 oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

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

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

3.1.29 Kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos, techninių specifikacijų ir sąnaudų žiniaraščių bylas) projektinių pasiūlymų dalies (bylos) sudėtyje turi būti techninės užduoties kopija.

3.1.30 Parengtų projektinių pasiūlymų kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos, techninių specifikacijų ir sąnaudų žiniaraščių bylas) projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti LITGRID AB atsakingų asmenų suderinimų dokumento kopijos.

3.1.31 Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto techninio darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV OL rekonstravimo darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO Reikalavimais dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai (žr. (3) priedą) ir Reikalavimais dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai (žr. (4) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

3.2 Konstrukcijų dalis

3.2.1 Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

3.2.2 Pamatai turi būti projektuojami gelžbetoniniai (toliau – g/b) standartinio tipo gamykliniai surenkamieji ir parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais (žr. (5) priedą). Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus min. 20 cm. Projektinių pasiūlymų rengimo metu atlikti hidrogeologinius tyrimus ir pateikti jų rezultatus.

3.2.3 Kiekvienam perdavimo įrenginiui projektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios plieninės konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės suprojektuoti kitaip arba tokia galimybė atskiriems įrenginiams yra numatyta Elektrotechnikos dalyje.

3.2.4 Plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“ ir standartinius techninius reikalavimus pateiktus (6) priede.

3.2.5 Įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą numatyti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuju būdu standartiniais techniniais reikalavimais (žr. (7) priedą) (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

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

3.2.7 Demontuotų atramų vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu (jei tinkamas pamatų užpilimui) arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 „Žemės ir statyb vietės įrengimo darbai“.

3.2.8 Kauno TP po naujais įtampą turinčiais įrenginiais danga įrengiama/atnaujinama iš skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio. Skaldos frakcija fr.16/32 mm. Standartiniai teritorijos dangų techniniai reikalavimai pateikiami prieduose.

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

3.2.10 Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus LR aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. D1-601 paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

3.2.11 Statybos metu susidarancias atliekas tvarkyti pagal skyriuje „Aplinkosaugos dalis“ nurodytus reikalavimus.

3.3 Elektrotechnikos dalis

3.3.1 Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą 110 kV skirstyklos įrenginių išdėstymą. Projektuojant turi būti kiek įmanoma išvengiama nestandartinių sprendinių, galinčių apsunkinti eksploatavimą, elektros energijos perdavimą arba sukelti pavojų eksploatuojančiam personalui. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Projektavimo metu planuojant objekto statybos įgyvendinimo etapus, jei reikalinga, numatyti laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus LITGRID AB ir trečiųjų šalių reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Tokios priemonės gali

būti: papildomos laikinos atramos, šuntuojantys šynų tiltai, laikinų kabelinių jungčių panaudojimas ir kt. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį.

3.3.2 Pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifiuoti šiuos parametrus pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.

3.3.3 Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas. Projektuojant viršįtampių ribotuvus prioritetu laikyti vertikalų ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybėms, o konkretūs sprendiniai derinami techninio projekto (projektinių pasiūlymų) rengimo metu.

3.3.4 Suprojektuoti esamų pirminių įrenginių, žaibosaugos arba kitų TP elementų, trukdančių KL movų įrengimui demontavimą, perkėlimą arba pakeitimą naujais.

3.3.5 Projektuojant KL pastotės teritorijoje įvertinti esamas požemines komunikacijas, įžeminimo kontūrą, apšvietimo ar kitus jėgos ir ryšių kabelius. Suprojektuoti sprendinius, kad nepažeisti arba jeigu techniškai neįmanoma tuomet projekte numatyti iškelti arba atstatyti nepabloginus esamos situacijos. Visi sprendiniai turi būti suderinti su IPC regiono atstovais.

3.3.6 TP teritorijoje KL ir jų movos turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvų įrengimą. Projektavimo metu patikrinti, ar rekonstruojamų OL galuose esantys viršįtampių ribotuvai bus tinkami eksploatuoti įrengus kabeline liniją. Jeigu projektavimo metu paaiškėtų, kad esantys viršįtampių ribotuvai yra netinkami arba jie nėra įrengti, bet reikalinga įrengti dėl linijų rekonstrukcijų, tuomet reikės suprojektuoti naujus viršįtampių ribotuvus vadovaujantis Litgrid AB reikalavimais viršįtampių ribotuvų įrengimui. Senus viršįtampių ribotuvus, suderinus su infrastruktūros priežiūros centru, perduoti į Litgrid avarinį rezervą. Prieš demontavimą perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami užsakovui kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami (8), (9), (10) prieduose.

3.3.7 Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 110 kV įtampos. Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjuvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifiкуotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

3.3.8 Visų TP teritorijoje projektuojamų viršįtampių ribotuvų su viršįtampių skaitikliais, skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

3.3.9 Patikrinti ar esama žaibosaugos sistema apsaugo naujai projektuojamus įrenginius. Kartu patikrinti, ar esamas pastotės apšvietimas yra pakankamas, jeigu nepakankamas, suprojektuoti papildomą apšvietimą. 110 kV skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Jeigu yra būtina, suprojektuoti ir įrengti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų.

Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje).

3.3.10 Žaibosaugos zonų skaičiavimui / modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti / modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo / modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte.

3.3.11 Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m. Šis atstumas turi būti aiškiai pavaizduota projekto brėžiniuose kita spalva ar kitu žymėjimu.

3.3.12 Projektuojant naujus įrenginius numatyti privažiavimo galimybę prie naujai projektuojamų pastotės įrenginių ir konstrukcijų, tai pat nepabloginti privažiavimo galimybės prie esamų pastotės įrenginių.

3.3.13 Projektuojant naujus įrenginius, prioritetu laikyti sprendinius numatant panaudoti esamus lanksčius laidininkus, jeigu techniškai neįmanoma panaudoti esamų, projektuojami nauji 110 kV lankstūs laidininkai. Visais atvejais įvertinti laidininkų įšilimą, vainikinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampos nuostolius ir ekonomiškumą, aplinkos sąlygas (apledėjimo, vėjo poveikį) ir nustatyti įrenginių leidžiamas apkrovas. Dėl pasikeitusių sąlygų būtina projekte pateikti apkrovų skaičiavimų rezultatus suvestinėje lentelėje, žr. 1 pavyzdį. Skirtingose skirstyklos vietose pasikartojančių analogiškų apšynavimo atvejų atskirai vertinti ir pateikti lentelėje nereikia. Jungtuvams ir skyriklams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-102 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami (11) priede. pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys:

Įrenginys ir jo apšynavimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėją, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N			Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N	Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėją, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (2 m ir 3 m ilgio)	F_{thA} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F_{thB} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F_{tv} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	$F_{thA}: \geq XXXX$	XXXX
	XXX	XXX	XXX	$F_{thB}: \geq XXXX$	
				$F_{tv}: \geq XXXX$	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (2 m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (9 m ilgio)	F_{a1}, F_{a2} kryptimis pagal LST EN 62271-102:	F_{b1}, F_{b2} kryptimis pagal LST EN 62271-102:	F_c kryptimis pagal LST EN 62271-102:	$F_{a1}, F_{a2}: \geq XXXX$	XXXX

	XXX	XXX	XXX	$F_{b1}, F_{b2}: \geq XXXX$	
				$F_c: \geq XXXX$	
<i>Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (9 m ilgio)</i>	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			$F_R: \geq XXXX$	XXXX
<i>Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (3 m ir 4 m ilgio)</i>	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			$SLL: \geq XXXX$	XXXX
<i>Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (3 m ir 4 m ilgio)</i>	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			$\geq XXXX$	XXXX
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Rengiant projektinius pasiūlymus vadovaujantis lentelės pavyzdžiu turi būti pateikta projekte skaičiuojama ir aktuali informacija.

3.3.14 Suprojektuoti gnybtus kilnojamų įžemiklių uždėjimui. Gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami prie išėjimų į elektros perdavimo linijas į linijos pusę prie artimiausių skirstyklos įrenginių. Tikslios įžeminimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO projektinių pasiūlymų rengimo metu. Kontaktai kilnojamų įžemiklių uždėjimui turi būti įrengti tokia aukštyje, kad kilnojamąjį įžemiklį prie kontaktų būtų galima prijungti naudojant 110 kV izoliacinę lazda nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių.

3.3.15 Suprojektuoti naujai projektuojamų įrenginių prijungimą prie skirstyklos pirminių įrenginių, šynolaidžių prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami (12) priede

3.3.16 Suprojektuoti ir aiškinamajame rašte įrašyti, kad aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti turi būti varžtai, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

3.3.17 Suprojektuoti naujai įrengiamų įrenginių įžeminimo įrenginius ir jų sujungimus su bendru TP įžeminimo kontūru, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais. Įžeminimo įrenginių įrengimo technologija parenkama pagal grunto savitosios varžos matavimų rezultatus. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža (bet kuriuo metų laiku) neturi viršyti 0,5 Ω . Standartiniai techniniai reikalavimai įžeminimo kontūro įrengimui ir įžeminimo kontūro elementams pateikiami (13) ir (14) prieduose.

3.3.18 Suprojektuoti įžeminimo kontūro laidininko prijungimą prie laikančiųjų metalo konstrukcijų dviem varžtiniais sujungimais.

3.3.19 Jeigu bus rekonstruojama esama tvora, projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba įžeminimų brėžinyje įrašyti pastabą, kad elektrai laidus ryšys negali būti laikomas tvoros segmentų tvirtinimas, tam turi būti įrengtas atskiras elektrai laidus ryšys (sujungimas) tarp atskirų aptvaro metalinių dalių (segmentų). Elektrai laidžiam ryšiui (sujungimui) gali būti panaudotas varžtinis gnybtas skirtas

laidininkų atsišakojimui, o tarp gnybtų naudoti monolitinį laidininką, atsparų lauko aplinkos sąlygoms. Gnybtų varžtinės jungtys turi būti atsuktos į pastotės (skirstyklos) vidinę pusę. Sumontavus jungtį, išmatuotos pereinamosios varžos tarp kontaktų jungties ir kiekvieno segmento atskirai turi būti ne didesnės kaip $0,05 \Omega$, tekant ne silpnesnei kaip 200 mA testavimo srovei (keičiant poliškumą).

3.3.20 Dėl Rangovo kaltės, kai dėl jo vykdomų darbų objekte atsijungus savųjų reikmių maitinimui, imtis visų priemonių savo lėšomis nedelsiant atstatyti PSO savųjų reikmių maitinimą elektra ne ilgiau nei per 6 val. Jeigu bus sugadinti (pažeisti) maitinimo kabeliai, pakeisti sugadintus (pažeistus) kabelius naujais. Rangovas įsipareigoja savo lėšomis užtikrinti savųjų reikmių maitinimą tol kol nebus atstatyta normali savųjų reikmių schema.

3.3.21 Projekte nurodyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (15) priede.

3.3.22 Projektiniuose pasiūlymuose ir Techniniame darbo projekte numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

3.3.23 Projektiniuose pasiūlymuose ir Techniniame darbo projekte turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir visų prijunginių pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. Jei projekte projektuojami laikini prijungimo sprendiniai naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, techniniame projekte turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

3.3.24 Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais, pridedamais prie šios projektavimo užduoties. Perkelti standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma/Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. Projektinių pasiūlymų techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

3.4 Elektros perdavimo linijų dalis

3.4.1 Suprojektuoti 110 kV elektros perdavimo linijų (toliau – EPL) Kaunas-Jonava I oro linijos (toliau – OL) dalies (tarp Kauno TP ir atramos Nr.4) keitimą požeminėmis kabelių linijomis (toliau – KL) bei jų sujungimą su esamomis oro linijomis, 110 kV EPL Kaunas – Jonava II OL dalies (tarp Kauno TP ir atramos Nr.3) keitimą KL, 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala OL dalies (tarp Kauno TP ir atramos Nr. 4) keitimą KL.

3.4.2 KL linijas tiesti naujoje trasoje, pagal 330 kV OL Kaunas-Jurbarkas (LN 327) arba projektavimo metu priimtus kitus sprendinius suderintus su Užsakovu.

3.4.3 Suprojektuoti 110 kV OL Kaunas-Jonava I atr. Nr. 4 keitimo nauja plienine viengrande inkarine atrama ir Kaunas- Jonava II atr. Nr. 3 (Kaunas- Vandžiogala atr. nr. 4) nauja dvigrande plienine inkarine atrama įrengimo darbus ir jei reikalinga kitų pertvarkomos/rekonstruojamos oro linijos elementų įrengimo/keitimo darbus, kad naujai atlikta OL rekonstrukcija tenkintų šių projektavimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus.

3.4.4 Naujai statomose inkarinėse atramose suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų, galinių movų bei viršįtampių ribotuvų įrengimo ir laidų užvedimo į galines movas darbus. Pateikti projektuojamų atramų erdvinis brėžinys, kuriuose būtų pateikti laidų užvedimo į

galines movas išpildymo brėžiniai su juose nurodytais atstumais nuo laidų iki atramos įžemintų konstrukcijų dalių, atstumai tarp skirtingų fazių laidų, atstumai nuo žemės paviršiaus iki galinių movų tvirtinimo vietų. Galinės movos atramose turi būti išdėstomos horizontaliai, ne mažesniame, nei 6 m aukštyje nuo žemės paviršiaus.

3.4.5 Naujai įrengiamose atramose visa linijinė armatūra turi būti karštai cinkuota, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip. Tiekama linijinė armatūra turi atitikti bei bandymai turi būti atlikti pagal IEC, LST EN ar lygiaverčių standartų reikalavimus.

3.4.6 Atramas projektuoti vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai statybinei daliai“ pateiktais reikalavimais.

3.4.7 Suprojektuoti kabelius (toliau – KL) su elektrinės galios pralaidumu išreikštu srovės dydžiu, įvertinus visus KL tiesimo sąlygų pataisos koeficientus, ne mažesni kaip 658 A vienai fazei. Projektuojant KL vadovautis principu, kad vieno kilometro ilgio KL ruože turi būti projektuojama ne daugiau, nei viena jungiamoji mova. Konkrečią KL paklojamą trasą derinti su PSO iki techninio projekto rengimo pradžios. **Projektuojamos kabelių linijos trasa, kiek įmanoma, turi būti parenkama valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, laikantis greta esamos inžinerinės infrastruktūros (gatvės, geležinkeliai ir pan.). Atskirais atvejais (dėl esamus inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų ar valstybinių įstaigų, vertinančių projektinius sprendinius raštiško (-ų) nesutikimo (-ų) bei nesant kitų galimų trasos alternatyvų), gavus PSO sutikimą, galimas KL projektavimas esamose OL apsaugos zonose.**

3.4.8 Pateikti kabelių laidininkų ir ekranų skerspjūvių, kabelių ekrano įžeminimo būdų ir ekranų viršįtampių ribotuvų (jei reikalinga) parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

3.4.9 Projekte turi būti įvertinta, kad konkursui paruoštame pasiūlyme rangos darbams atlikti kabelių gamintojas privalės pateikti kabelio pralaidumo skaičiavimus pagal IEC 60287 ar jam lygiaverčio standarto skaičiavimų principus.

3.4.10 Suprojektuoti kabelių ilgio atsargas, ne mažiau kaip 3 m prie galinių movų bei jungiamųjų movų. Suprojektuoti KL ekranų įžeminimo dėžes prie galinių ir jungiamųjų movų. Prie jungiamųjų movų KL ekranų įžeminimo dėžės turi būti įrengiamos gelžbetoniniuose šuliniuose (su galimybe pateikti į juos iš viršaus), apsaugotuose nuo vandens patekimo į juos. Suprojektuoti įrengiamų kabelių linijų, galinių movų, viršįtampių ribotuvų ir kt. įrenginių operatyvinių pavadinimų įrengimo darbus.

3.4.11 Pateikti KL trasų planus ir išilginius profilius. Profiliuose turi būti nurodytos visos sankirtos su esamais inžineriniais tinklais bei atstumai iki jų, atstumai nuo kabelių linijų ir jų konstrukcijų (plokščių) iki žemės paviršiaus. Pateikti KL tranšėjų skersinius pjūvius skirtingiems KL paklojimo variantams. KL trasų planai turi būti pateikti .pdf ir .dwg formatais. Suprojektuoti įrengiamų KL trasos ženklinių požeminių pasyviniais elektroniniais žymekliais. Gelžbetoniniai trasos ženklinimo stulpeliai naudojami tik tuo atveju jei to reikalauja techninio projekto sprendinius derinančios institucijos. Sąnaudų žiniaraštyje numatyti ieškiklio, suderinimo su projektuojamų elektroninių žymeklių dažniu, įsigijimą ir perdavimą PSO.

3.4.12 Suprojektuoti OL laidų ir žaibosaugos trosų (toliau – ŽT) ir/ar žaibosaugos trosų su šviesolaidiniais kabeliais (toliau – ŽTŠK) naujai suformuojamose inkariniuose tarpatramiuose reguliavimo darbus. Pateikti naujai suformuojamų OL inkarinių tarpatramių laidų ir ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimų montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių tempimo jėgų ir įlinkių perskaičiavimo rezultatus montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose, priimant 3.4.15 p. nurodytas aplinkos sąlygas.

3.4.13 Sąnaudų žiniaraštyje numatyti naujai suformuojamų inkarinių tarpatramių laidų ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršiaus, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų ir rezultatų protokolų pateikimo Užsakovui darbus.

3.4.14 Pateikti vertikalų atstumų tarp apatinio laido ir žemės paviršiaus ir(ar) esamų inžinerinių statinių kiekviename OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį ir vertikalų atstumą

nuo apatinio laido iki žemės ir(ar) esamų inžinerinių statinių paviršiaus, esant aplinkos sąlygoms, nurodytoms 3.4.16 p. a) ir c) papunkčiuose.

3.4.15 Pateikti naujai suformuojamų inkarinių tarpatramių tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių įlinkių skaičiavimų rezultatus nusistovėjusiame režime, priimant 3.4.16 punkte nurodytas aplinkos sąlygas.

3.4.16 Pateikti naujai suformuojamų inkarinių tarpatramių išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽT ir(ar) ŽTŠK bei laidų įlinkiai, atstumai tarp laido ŽT ir (ar) ŽTŠK, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių, esant normaliam ir kritiniam (aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s) OL darbo režimams. Naujai suformuojamuose OL inkariniuose tarpatramiuose projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių turi būti išlaikyti nemažesni už esamus ir nemažesni, nei nurodyta Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse (toliau – ELIĮT). Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant šioms aplinkos sąlygoms: a) aplinkos temperatūra +35°C, vėjo greitis – 0,6 m/s; b) aplinkos temperatūra -5°C, apšalo storis ir vėjo greitis parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo ir vėjo rajonų žemėlapiams; c) aplinkos temperatūra -35°C be apšalo ir vėjo; d) aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s). Išilginius profilius techninio projekto derinimo metu pateikti .pdf ir .dwg formatais.

3.4.17 Pateikti naujai suformuojamų OL inkarinių tarpatramių trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį horizontalioje projekcijoje. Trasų planus pateikti .pdf ir .dwg formatais

3.4.18 Naujai projektuojamų OL atramų įžeminimo varža, į kurias užvedami kabeliai turi būti ne didesnė kaip 2,5 Ω arba mažesnė jeigu to reikalaujama pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles. Pateikti atramų įžeminimo kontūrų įrengimo išpildymo brėžinius.

3.4.19 Keičiamose ir/ar naujai statomose atramose ir atramose, kuriose bus įrengiami nauji laidai suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų įrengimo darbus.

3.4.20 Naujai suformuojamuose inkariniuose tarpatramiuose suprojektuoti naujų vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

3.4.21 Pateikti ŽT ir/ar ŽTŠK tvirtinimo ir jų įžeminimo atramose išpildymo brėžinius.

3.4.22 Suprojektuoti KL apsaugą nuo išorinio mechaninio poveikio, vadovaujantis www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 330-110 kV įtampos kabelių linijos pateiktais reikalavimais. Susikirtimo vietose su transporto keliais ir esamais inžineriniais tinklais, kur negalimas apsaugos nuo išorinio mechaninio poveikio išpildymas pagal standartinius techninius reikalavimus, kabelių klojimą numatyti aukšto tankio polietileno (angl. trumpinimas HDPE) vamzdžiuose. Esant poreikiui kloti kabelius ne tranšėjiniu (uždaru ar kryptinio gręžimo) būdu ne sankirtų su keliais, gatvėmis bei sankirtų su esamais inžineriniais tinklais vietose, techniniame projekte turi būti pateiktas tokio sprendinio pagrindimas ir(arba) trasos nuotraukos, pagrindžiančios be tranšėjinio kabelių paklojimo būdo poreikį. Pateikti KL tranšėjų skersinius pjūvius.

3.4.23 KL ir jų movos abiejuose galuose turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais vadovaujantis:

3.4.20.1. viršįtampių ribotuvai oro linijos pusėje, perėjime iš oro linijos į kabelį, prie kabelinių movų esančių atramoje turi būti komplektuojami kartu su viršįtampių skaitikliais;

3.4.20.2. standartiniai techniniai reikalavimai 2-os ir 3-ios linijos iškrovos klasės viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės;

- 3.4.20.3. kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos;
- 3.4.20.4. suprojektuoti viršįtampių ribotuvų ir kabelinių movų prijungimo gnybtus, kurie turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės;
- 3.4.20.5. viršįtampių ribotuvų techninių duomenų lentelės ir jų žymėjimas turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra> Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės
- 3.4.24 KL ir jų movos turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvų įrengimą Kauno TP teritorijoje.
- 3.4.25 Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos;
- 3.4.26 Suprojektuoti viršįtampių ribotuvų ir kabelinių movų prijungimo gnybtus.
- 3.4.27 Techniniame darbo projekte turi būti numatyta prievolė rangovui 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.
- 3.4.28 Kiekių žiniaraščiuose įvertinti jog rangovas turės atnaujinti ir pateikti EPL pasus ir kadastrines bylas.
- 3.4.29 Suprojektuoti įrengiamų kabelių linijų, galinių movų, viršįtampių ribotuvų ir kt. įrenginių operatyvinių pavadinimų įrengimo darbus.
- 3.4.30 Suprojektuoti OL ženklavimo darbus, vadovaujantis reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 400-110 kV įtampos oro linijos. Techniniame projekte turi būti pateiktas atramų ženklavimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys. Pateikti atnaujintus OL pasus ir kadastrines bylas.
- 3.4.31 Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 400-110 kV įtampos oro linijos.
- 3.4.32 Suprojektuoti EPL Kaunas-Jonava I,II, Kaunas-Vandžiogala atramų, laidų, izoliatorių, žaibosaugos trosų, metalo konstrukcijų ir kt. įrenginių demontavimo ir utilizavimo darbus.
- 3.4.33 Suprojektuoti ir parinkti KL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra >Standartiniai techniniai reikalavimai >Elektros perdavimo linijos > 330-110 kV kabelių linijos.
- 3.4.34 Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.
- 3.4.35 Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Techninių projektų specifikacijas. Sudarant technines specifikacijas, kaip papildoma įranga, turi būti specifikuotos visos naudotinos medžiagos (kabelių ekranų įžeminimo dėžės, elektroniniai pasyviniai žymekliai, ekranų įžeminimo viršįtampių ribotuvai, įžeminimo elementai ir kt.), kurios nepatenka į pagrindinės įrangos sąrašą.

3.5 Reikalavimai teritorijai, kurioje planuojama energetikos objektų statyba / rekonstrukcija

3.5.1. EPL ir kitų PSO valdomų inžinerinių tinklų projektavimas ir rekonstrukcija turi būti vykdomi esamų (nustatytų ir įregistruotų Nekilnojamojo turto registre) apsaugos zonų ribose. Naujas atramas parinkti ir pastatyti neišplečiant esamų elektros perdavimo linijų apsaugos zonų ribų.

3.5.2. Kai dėl siūlomų techninių sprendinių esamos apsaugos zonos yra **išplečiamos**, atlikti šiuos veiksmus:

3.5.2.1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us);

3.5.2.2. Suderinti servituto planus su servituto davėju ir servituto turėtoju (PSO);

3.5.2.3. Kai servitutas nustatomas privačiame ir (ar) valstybinės žemės sklype, remiantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 „Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytu žemės ir kito Nekilnojamojo daikto servitutu nustatymo metodika“, apskaičiuoti kompensacijos dydį, paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.

3.5.2.4. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą sutarties projektą;

3.5.2.5. Kai apsaugos zonos išplečiamos AB „LTG Infra“ ir (ar) AB „Via Lietuva“ nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO EPL statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu;

3.5.2.6. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio sutikimą dėl PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį);

3.5.2.7. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio rašytinį sutikimą dėl Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos registravimo Nekilnojamojo turto registre vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 14 dalimi (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį);

3.5.2.8. Pateikti valstybės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

3.5.3. Kai kitą ar gretimą žemės sklypą (teritoriją) numatoma laikinai naudoti statybos metu pateikti sutartį ar susitarimą su šio žemės sklypo (teritorijos) savininku, valdytoju arba šio žemės sklypo (teritorijos) savininku, kuriame būtų nurodyti apsaugos zonų veiklos apribojimai bei grafinę medžiagą (planą ar schemą).

3.5.4. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka. Apmokėti visas susijusias išlaidas. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.

3.5.5. Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu).

3.5.6. Veiksmai, nurodyti 3.5.2. punkte, turi būti atlikti prieš teikiant projektinius pasiūlymus suderinimui PSO.

3.5.7. Veiksmai, nurodyti 3.5.4 punkte, turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD išdavimo dienos.

3.6 Relinė apsauga ir automatika.

- 3.6.1 Išsaugoti esamą RAA telekomandų perdavimą vykdomą optinio ryšio kanalais tarp Kauno TP ir Jonavos TP.
- 3.6.2 Techniniame darbo projekte numatyti RAA nuostatų keitimą ir su tuo susijusius darbus Kauno TP, Jonavos TP.
- 3.6.3 RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.
- 3.6.3.1 Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.
- 3.6.3.2 Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.
- 3.6.3.3 RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio projekto, kuriam atlikta ekspertizė, technines specifikacijas.
- 3.6.3.4 Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai elektros perdavimo linijai, susijusioms TP RAA nuostatai išduodami 5 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.
- 3.6.3.5 Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai elektros perdavimo linijai, susijusioms TP RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 5 mėnesių laikotarpių po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje.
- 3.6.3.6 Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai elektros perdavimo linijai reikalingoms laikinų sujungimų schemoms ir su jomis susijusioms TP RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schema ir atjungimų grafiką.
- 3.6.3.7 Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama oro arba kabeline elektros perdavimo linija, RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatytą oro arba kabeline elektros perdavimo liniją. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos oro arba kabelinei elektros perdavimo linijos įjungimo, po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

3.7 Ryšiai ir telekomunikacijos

- 3.7.1 Suprojektuoti 110 kV OL Kaunas-Jonava I dalies (tarp Kauno TP ir atramos Nr.4) esamo žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (toliau - ŽTŠK) keitimą požeminiu šviesolaidiniu kabeliu (toliau - ŠK).
- 3.7.2 Įvertinti, kad 110 kV OL Kaunas-Jonava I yra veikiantis šviesolaidinis ryšis per ŽTŠK.
- 3.7.3 ŠK įrengimo trasa turi sutapti su 110 kV KL trasa.
- 3.7.4 Suprojektuoti ŽTŠK-ŠK sujungimo movą 110 kV OL Kaunas-Jonava I atramoje Nr.4 žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK-ŠK movą.
- 3.7.5 Suprojektuoti ŽTŠK atsargos suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginį atramoje Nr.4 žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK-ŠK movą.
- 3.7.6 Movos žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, saulės poveikiui medžiagomis.
- 3.7.7 Suprojektuoti naują Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninį apsauginį vamzdį šviesolaidiniam kabeliui (toliau-ŠK) nuvesti nuo atramos Nr. 4 iki naujai projektuojamo ryšių šulinio. Šulinyje prie po atrama Nr.4 turi būti suprojektuota technologinė ŠK atsarga (24m).
- 3.7.8 Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki naujai projektuojamo ir įrengiamo ryšio šulinio (-ių) suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius - lygūs.
- 3.7.9 Suprojektuoti RKKS požeminius šulinius trasos posūkiuose ir tarpinius, priklausomai nuo ŠK tempimo jėgos. Suprojektuoti ryšių šulinių žymėjimą.
- 3.7.10 Kabeliuojamame ruože, šalia projektuojamos KL, suprojektuoti ŠK:
- 3.7.10.1 ŠK skaidulų kiekis - 72;

- 3.7.10.2 ŠK skaidulų tipas SM, atitinkantis G.652D rekomendacijas;
- 3.7.10.3 Parinktas šviesolaidinis kabelis neturi pabloginti esamų šviesolaidinės linijos skaidulų slopinimų parametrų ir ryšio paslaugų kokybės;
- 3.7.10.4 ŠK turi būti vientisas kabeliuojamoje trasoje, be tarpinių sujungimų ir movų.
- 3.7.11 . Siekiant išlaikyti nepriklausomą ŠK užvedimą Kauno TP teritorijoje, požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamuose ir įrengiamuose Ø110 mm HDPE ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdžiuose.
- 3.7.12 . Kauno TP ŠK užbaigiamas skaidulų paskirstymo įrenginiu (toliau - ODF) DDC RA1 aparatinės S1.2 spintoje. Jungčių tipas - E2000.
- 3.7.13 Suprojektuoti naujus šviesolaidinius jungiamuosius kabelius tarp naujo ODF ir esamos įrangos.
- 3.7.14 . Visoje ŠK trasoje naudoti 750N atsparumo gniuždymui Ø40mm apsauginį vamzdį.
- 3.7.15 . Sankirtose su keliais projektuoti papildomus 1250N atsparumo gniuždymui Ø110mm apsauginius vamzdžius.
- 3.7.16 . Suprojektuoti papildomus Ø110mm apsauginius vamzdžius, kai ŠK tiesimui naudojamas horizontalus kryptinio gręžimo būdas.
- 3.7.17 . Kauno TP suprojektuoti 20m ŠK atsargą DDC pastato viduje.
- 3.7.18 Techniniame -darbo projekte turi būti pateikti ŠK trasų planai ir išilginiai profiliai. Profiliuose turi būti nurodytos visos sankirtos su esamais inžineriniais tinklais bei atstumai iki jų, atstumai nuo kabelių linijų ir jų konstrukcijų (plokščių) iki žemės paviršiaus.
- 3.7.19 Atlikus šviesolaidinio kabelio įrengimo darbus, pateikti:
- 3.7.19.1 visos trasos šviesolaidinį pasą ir originalias skaidulų reflektogramas SOR formate, vadovaujantis reikalavimais, pateiktais (3) priede;
- 3.7.19.2 ŠK trasų išpildomąją dokumentaciją PDF ir DWG formatais.
- 3.7.20 Esamas 72 skaidulų ŽTŠK yra veikiantis. Suprojektuotas ryšio nutraukimo laikas – ne daugiau 8 valandų šviesolaidinėje linijoje. Apie planuojamus vykdyti darbus pranešti PSO prieš tris mėnesius el. paštu ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu.
- 3.7.21 Turi būti suprojektuota ir aprašyta šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas, o prieš darbus pateiktas suderintas detalus ryšio nutraukimo darbų planas pagal patvirtintą formą, priedas (16).
- 3.7.22 Turi būti suprojektuota ir įrengiama papildoma reikalinga įranga, medžiagos ir kitos priemonės šviesolaidinio ryšio nutraukimo trukmei perjungimo metu sumažinti.
- 3.7.23 Kabeliuojame ruože 110 kV EPL Kaunas – Jonava II OL (tarp Kauno TP ir atramos Nr. 3) ir 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala OL (tarp Kauno TP ir atramos Nr. 4):
- 3.7.23.1 Kabeliuojamame ruože 110 kV EPL Kaunas – Jonava II OL (tarp Kauno TP ir atramos Nr. 3) ir 110 kV EPL Kaunas – Vandžiogala OL (tarp Kauno TP ir atramos Nr. 4) suprojektuoti apsauginį Ø40 mm aukšto tankio polietileno vamzdį perspektyviniam ŠK įverti.
- 3.7.23.2 Perspektyvinio ŠK apsaugai suprojektuoti (angl. trumpinys HDPE) vamzdį, o susikirtimo su važiuojamąjį kelio ar gatvės dalimi ir įrengimo kryptinio gręžimo būdu vietose, suprojektuoti papildomus Ø110 mm aukšto tankio polietileno (angl. trumpinys HDPE) 1250N atsparumo gniuždymui vamzdžius.
- 3.7.23.3 Apsauginis vamzdis po atrama Nr.3 įvedamas į naujai projektuojamą ryšių šulinį. Suprojektuoti ryšio šulinio žymėjimą.
- 3.7.23.4 Suprojektuoti naują Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninį apsauginį vamzdį perspektyviniam ŠK nuvesti nuo atramos Nr. 3 iki naujai projektuojamo ryšių šulinio.
- 3.7.23.5 Kauno TP apsauginis vamzdis perspektyviniam ŠK įvedamas į naujai projektuojamą ryšių šulinį, šalia duomenų centro pastato. Suprojektuoti ryšio šulinio žymėjimą.
- 3.7.24 Reikalavimai ŠK pateikti (17) priede.
- 3.7.25 Reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams pateikti (18) priede.
- 3.7.26 Reikalavimai ryšio šuliniams pateikti (19) priede.

3.7.27 Reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginiui pateikti (20) priede.

3.7.28 Reikalavimai ŽTŠK movoms pateikti (21) priede.

3.7.29 Visi telekomunikacijų įrenginiai žymimi pagal Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašą, pateiktą (22) priede.

3.8 Aplinkosauga ir sauga darbe

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

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

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

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

3.8.5 Projektiniuose pasiūlymuose aprašyti priemonės, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.

3.8.6 Nurodyti įpareigojimus Rangovui:

3.8.7 savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas GPAIS sistemoje „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka;

3.8.8 atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdančioms asmenims;

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

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

3.8.9.2 vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“ ir „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių“ nustatyta tvarka, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“ nustatyta tvarka. Parengtas apskaitos ataskaitas pateikti objekto techninio įvertinimo komisijai;

3.8.9.3 vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikštes pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB Objektuose tvarkos aprašo reikalavimus, kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną;

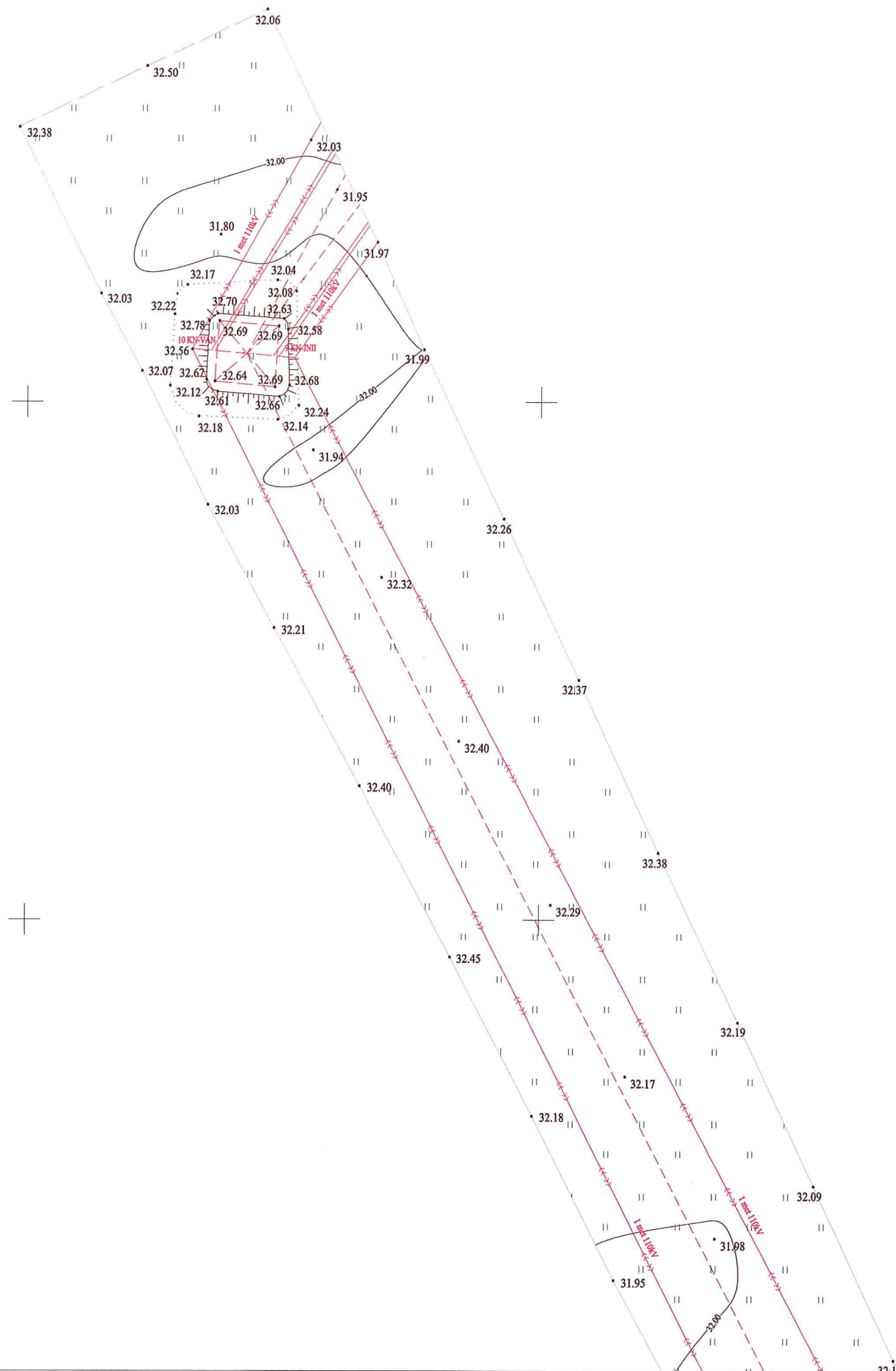
3.8.10 Projekte turi būti numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų organizavimo metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą, vadovaujantis Saugos

eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje, Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo reikalavimais.

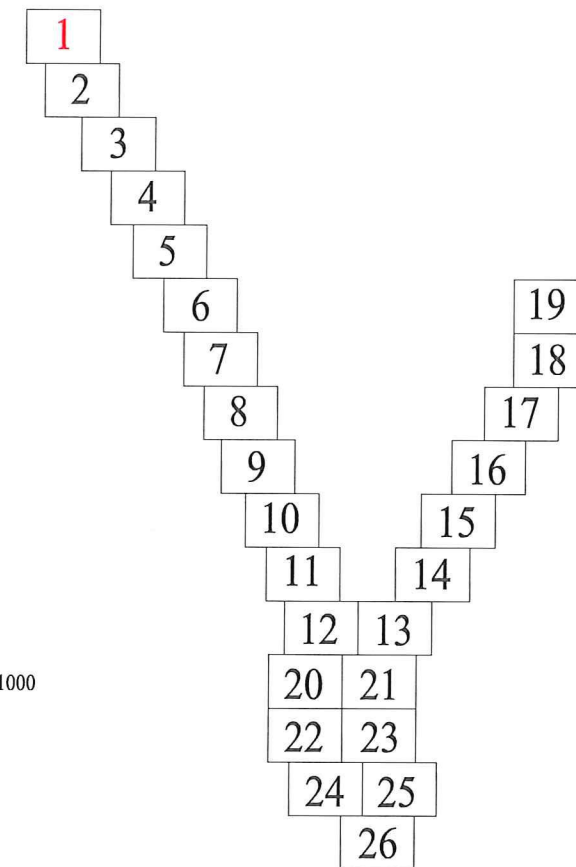
Priedai:

1. LITGRID AB reikalavimai techninio projekto specifikacijų sudarymui, 18 lapų.
2. Pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka, 8 lapai.
3. Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio įvertinimo komisijai, 47 lapai.
4. Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai, 3 lapai.
5. 330-110 kV įtampos oro linijų atramų gelžbetoninių surenkamųjų pamatų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.
6. 330-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.
7. 110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.
8. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės, 2 lapai.
9. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės, 2 lapai.
10. Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse, 5 lapai.
11. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiams srovėlaidžiams (laidams), 3 lapai.
12. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams, 4 lapai.
13. Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui, 3 lapai.
14. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.
15. Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms, 32 lapai.
16. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas, 1 lapas.
17. Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 3 lapai.
18. Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams, 3 lapai.
19. Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams, 2 lapai.
20. Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.
21. Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movos projektavimui, 3 lapai.
22. Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 56 lapai.

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500



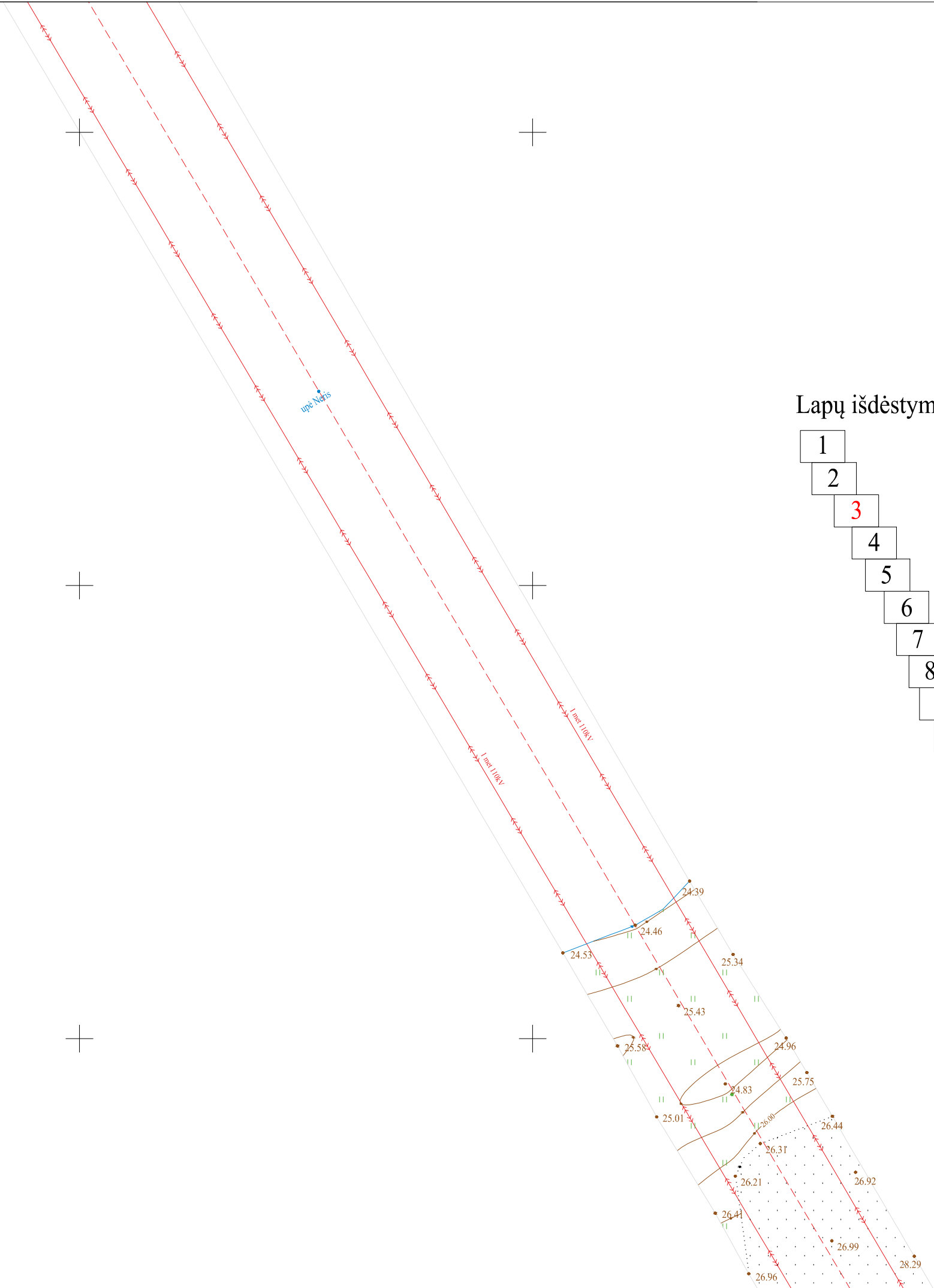
Lapų išdėstymo schema



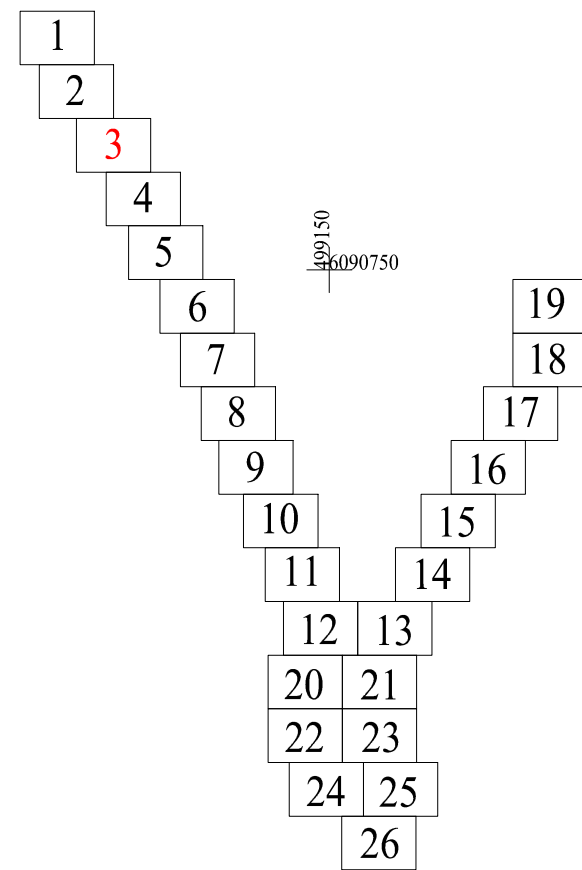
499000
6091000

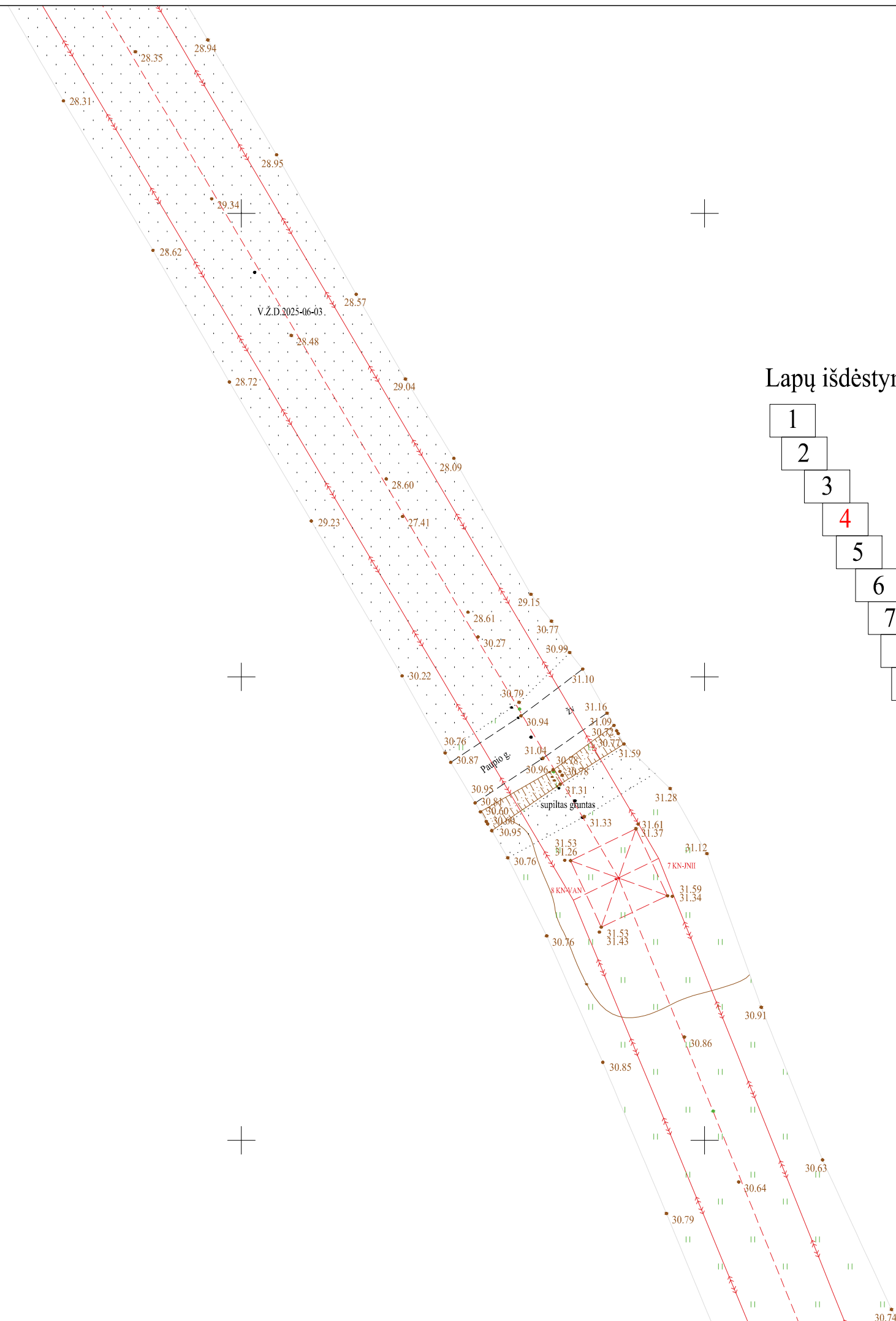
TIISI-20250611-039202 Duomenys priimti: 2025-06-19

Plano tipas:	Pilno turinio	Geoido modelis:	LIT20G		
Objekto adresas:	Pastotės g. 9, Biruliškės, Karmėlavos sen., Kauno r. sav.				
Aukščių sistema	Koordinatų sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm			
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	4	Vertikalus:	6
UAB "ŽEMETRA"					
Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parasas	Data		
1GKV-1500			2025-06	A.V.	
			Lapo Nr.	Lapų sk.	
			1	26	
		Mastelis	1:500		

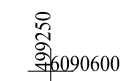
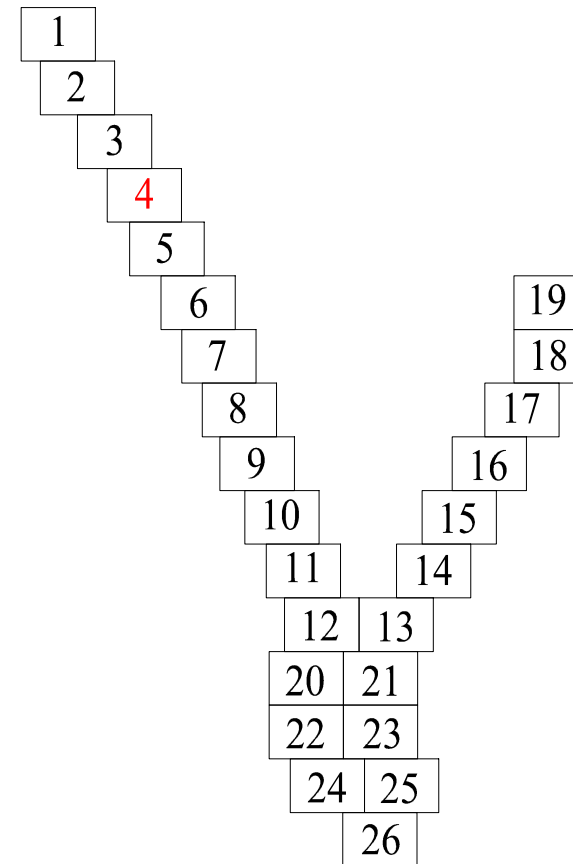


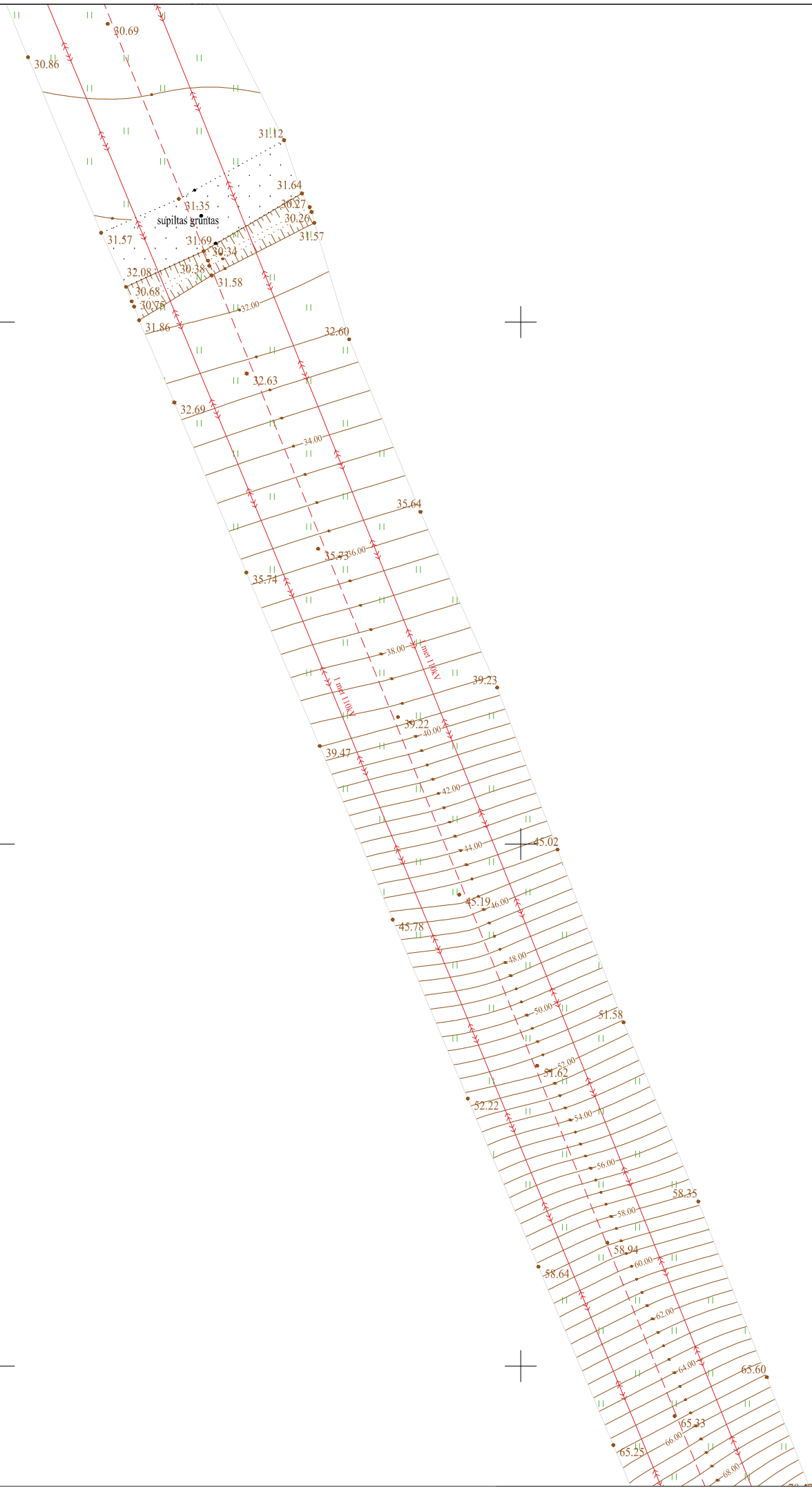
Lapų išdėstymo schema



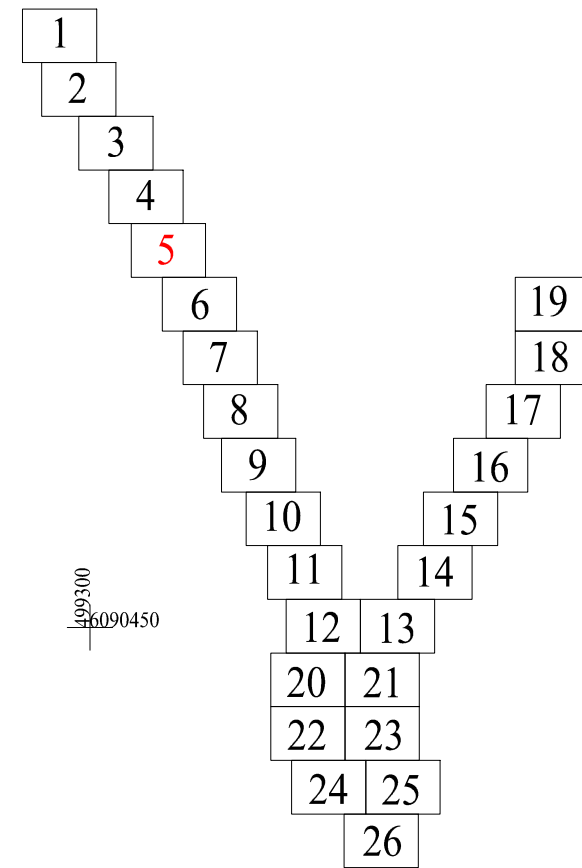


Lapų išdėstymo schema

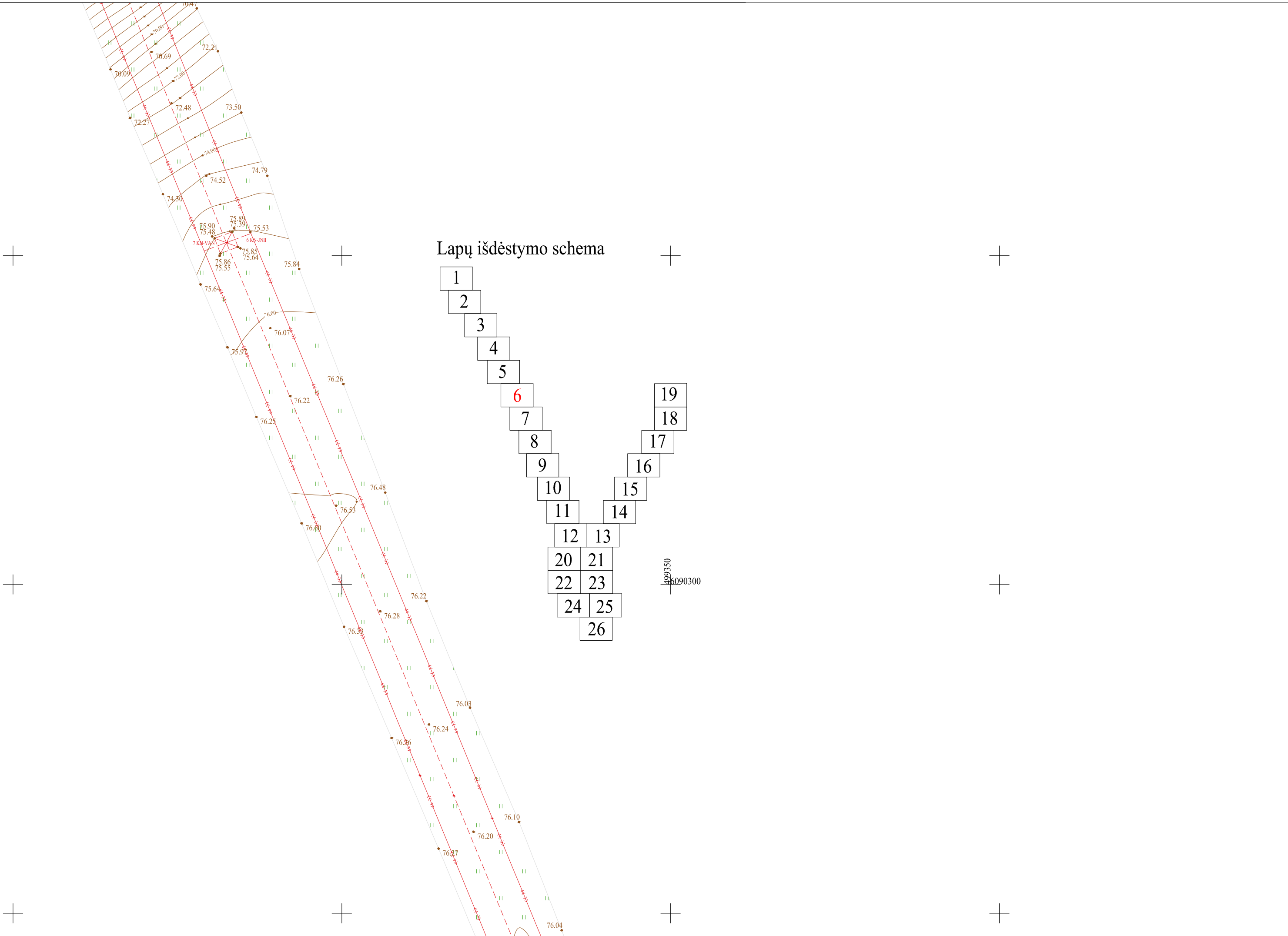


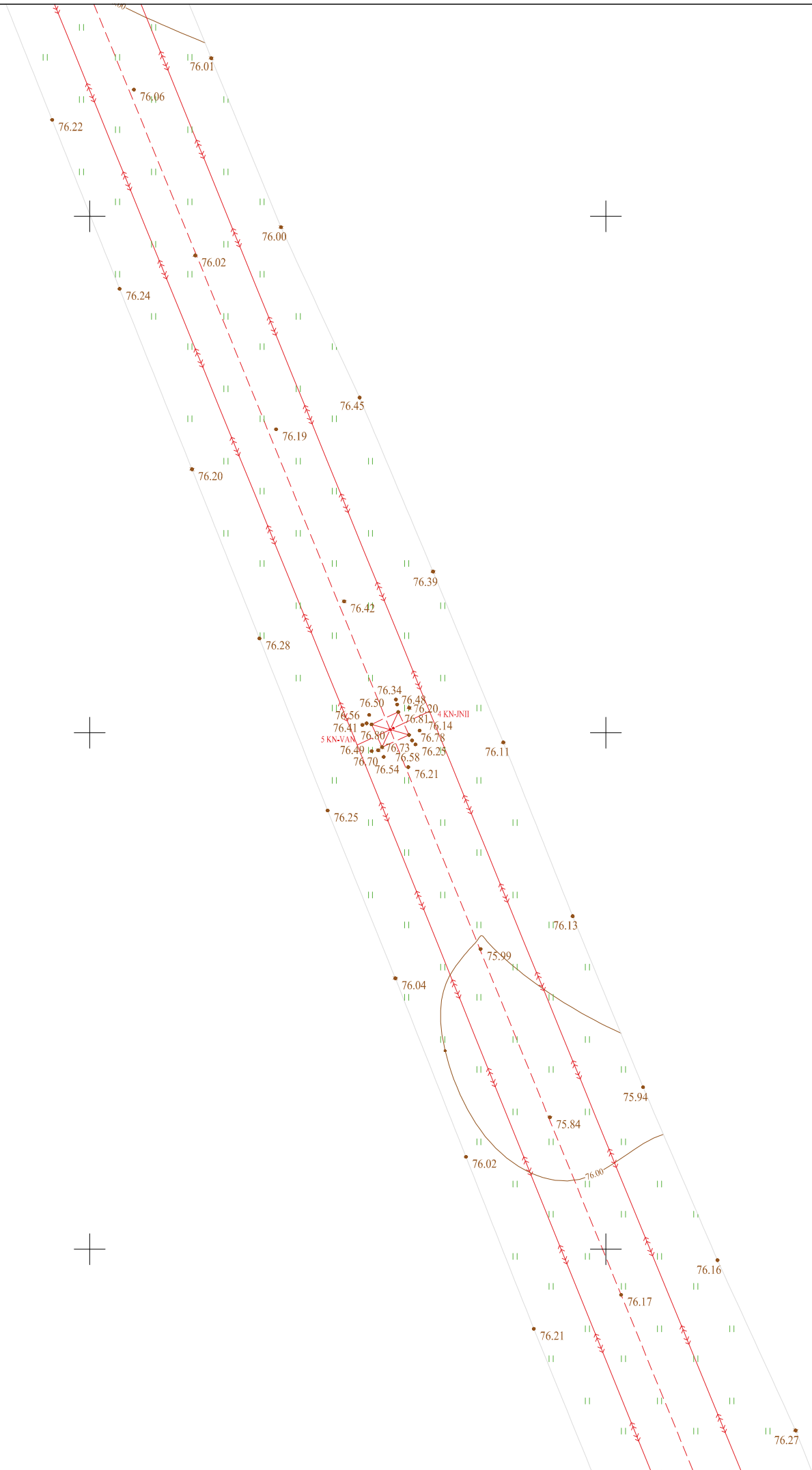


Lapų išdėstymo schema

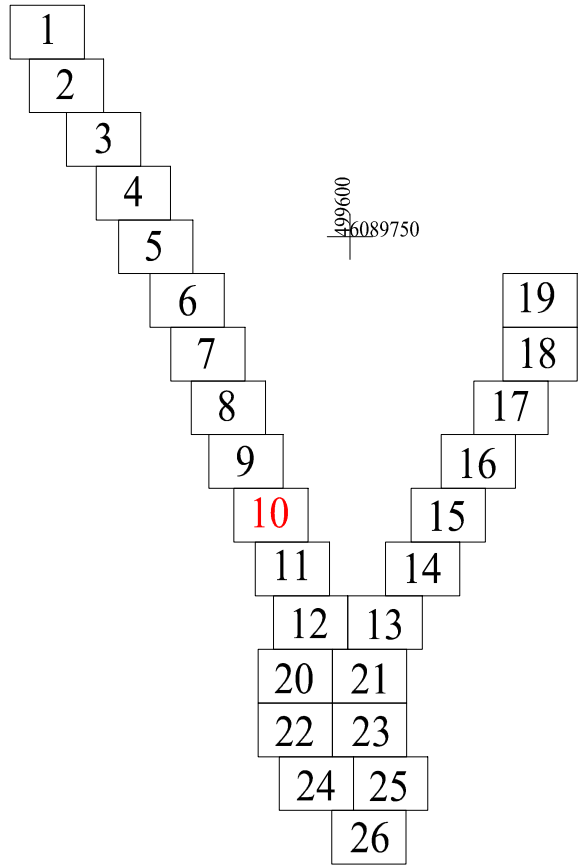


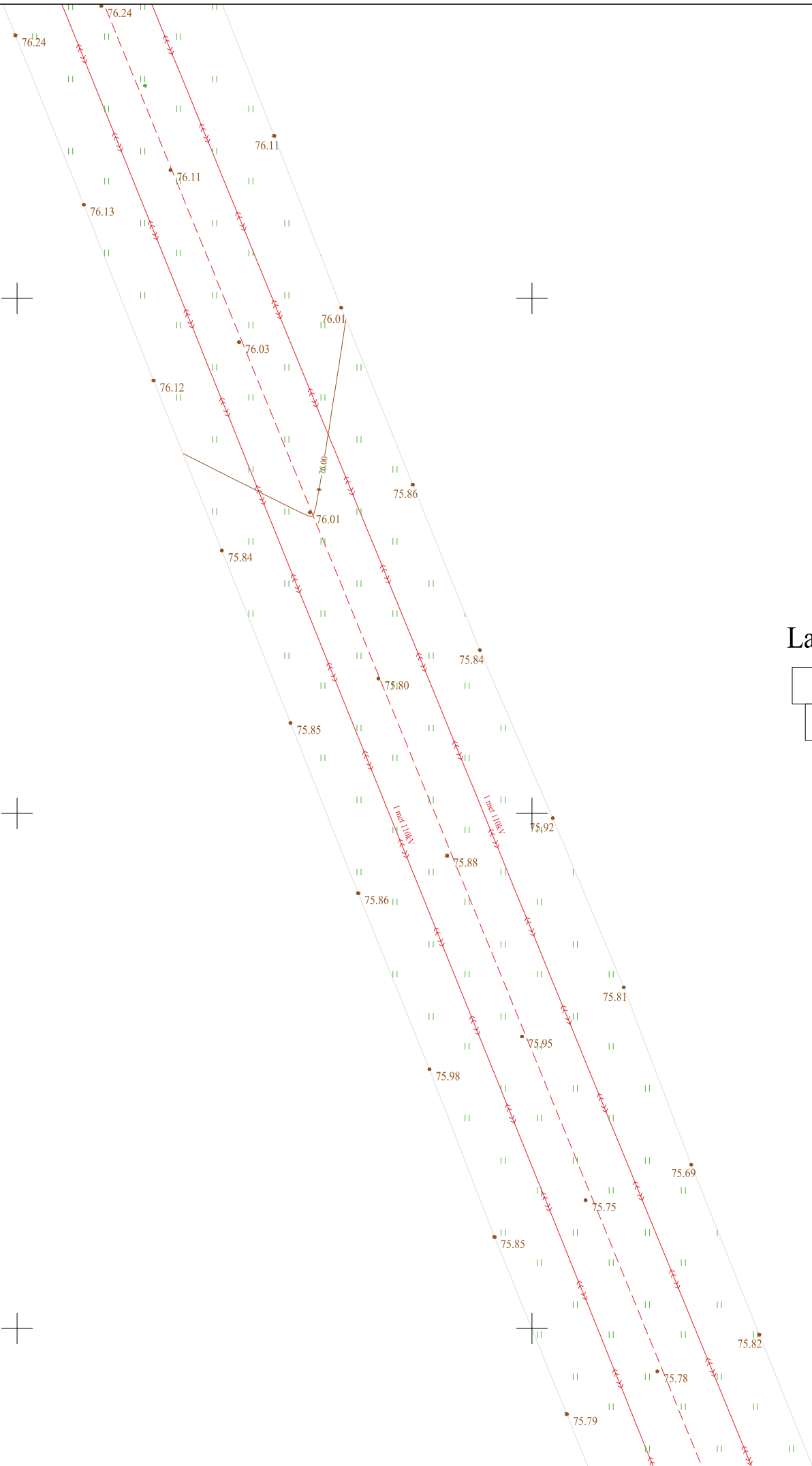
499300
46090450



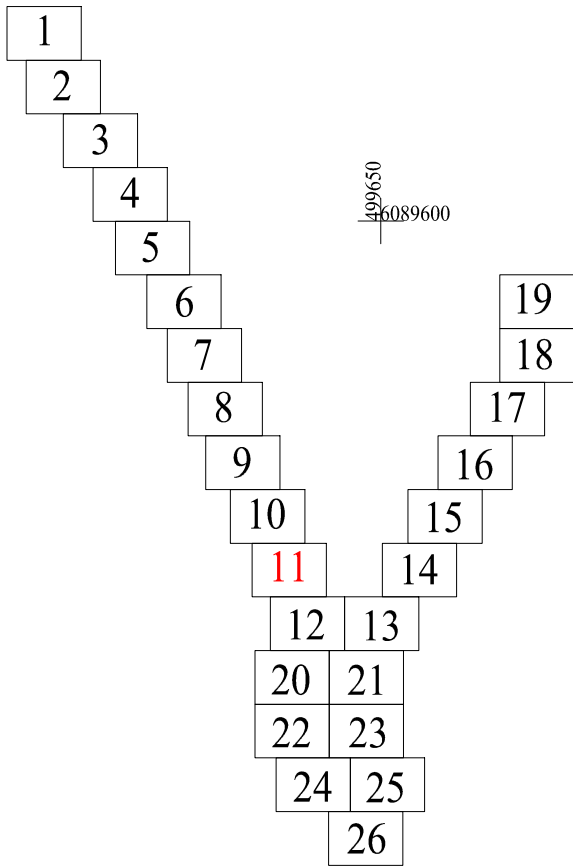


Lapų išdėstymo schema

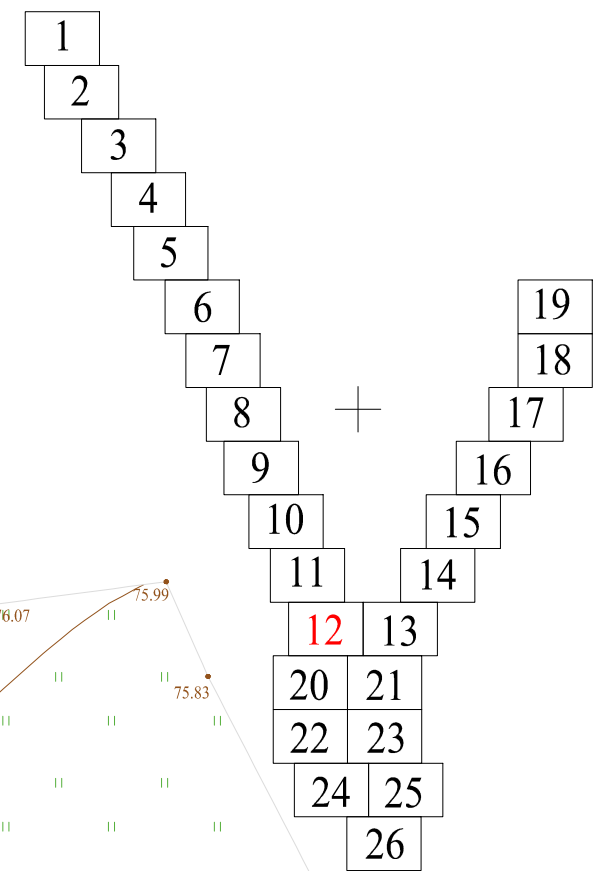




Lapų išdėstymo schema

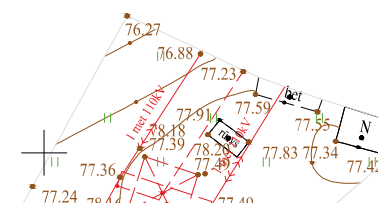
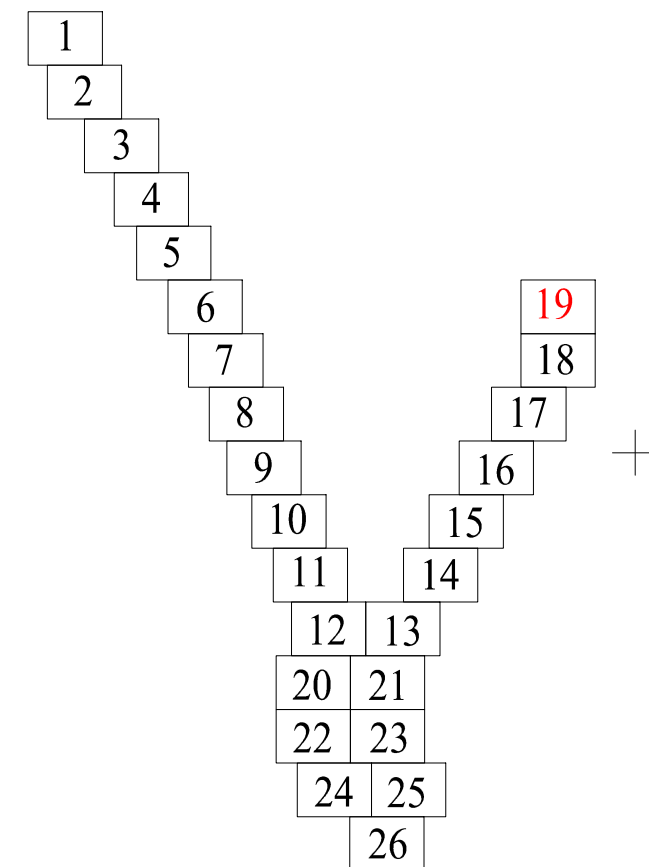


Lapų išdėstymo schema

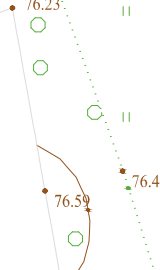
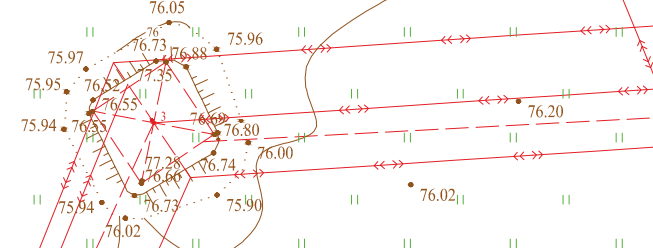
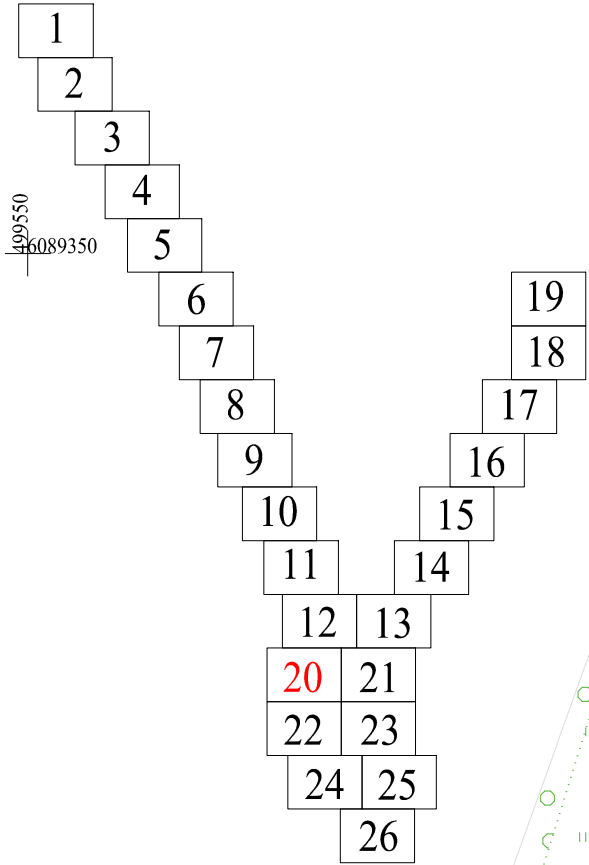




Lapų išdėstymo schema



Lapų išdėstymo schema



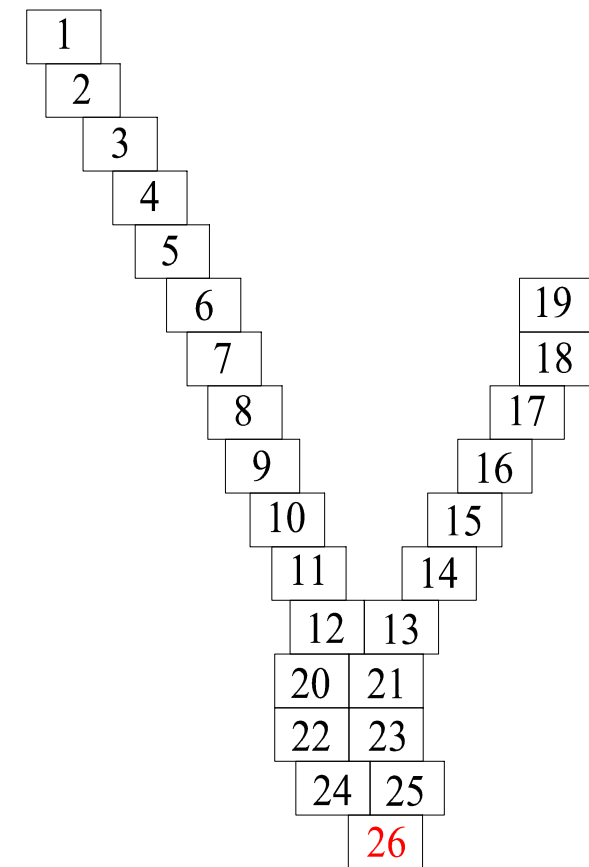
Lapų išdėstymo schema

109650
46089050





499850
46088900



TIIS paslaugos

"Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinį duomenų teikimas derinti ir tvarkyti" ataskaita

Sugeneruota: 2025-06-19 10:50

Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė:

GKP: 1GKV-1500

Paslaugos užsakymo informacija

Numeris: TIIS1-20250611-039202

Paslaugos nuoroda: <https://tiiis.planuojustatau.lt/portal/orders/TIIS1-20250611-039202>

Pavadinimas: Kauno r._Biruliškės_Pastotės g.9 110kV 2025-06-02

Adresas: Kauno r._Biruliškės_Pastotės g.9

Prašymo teritorija: 14.47 ha

Pateikto plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys

Rezervuoti šulinių numeriai: Ne

Paslaugos gavėjo komentaras:

Paslaugos gavėjo įkeltas dokumentas: Pastote9SKE.pdf

Paslaugos būseną: Prašymas ir erdviniai duomenys priimti

Pateiktą planą ir plano ED suderino

EDT organizacija: Kauno rajono savivaldybės administracija (258)

EDT grupė: Kauno r. sav. - Urbanistikos skyrius (259)

Priimtas sprendimas: Erdviniai duomenys priimti

Administracinį sprendimą priėmusio asmens vardas ir pavardė:

Pateiktas tikrinti EDR: Pastote9TOPO.dwg

Pridėti dokumentai: Pastote9SKE.pdf

Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išsklotinė

2025-06-11 16:07:02 Gauta užduotis "Priimti ED (TOPO)"

2025-06-19 10:45:11 Erdviniai duomenys priimti

Pateiktą planą ir plano ED suderino

EDT organizacija: Kauno miesto savivaldybės administracija (330)

Priimtas sprendimas: Erdviniai duomenys priimti

Administracinį sprendimą
priėmusio asmens vardas ir
pavardė:

Pateiktas tikrinti EDR: Pastote9TOPO.dwg

Pridėti dokumentai: Pastote9SKE.pdf

Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išsklotinė

2025-06-11 16:07:02 Gauta užduotis "Priimti ED (TOPO)"

2025-06-12 11:25:18 Erdviniai duomenys priimti

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Amber Grid“ (72)

Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)

Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (81)

Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)

Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Kauno regionas, dujotiekio duomenys

Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Kauno energija“ (104)

Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Litgrid“ (394)

Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)

Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Kauno regionas, ryšių tinklo duomenys (423)

Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Kauno rajono savivaldybės administracija (258)
Organizacijos grupė: Kauno r. sav. - Žemės ūkio skyrius (261)
Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kauno autobusai“ (274)
Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Giraitės vandenys“ (267)
Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kauno gatvių apšvietimas“ (208)
Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Kauno vandenys“ (302)
Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

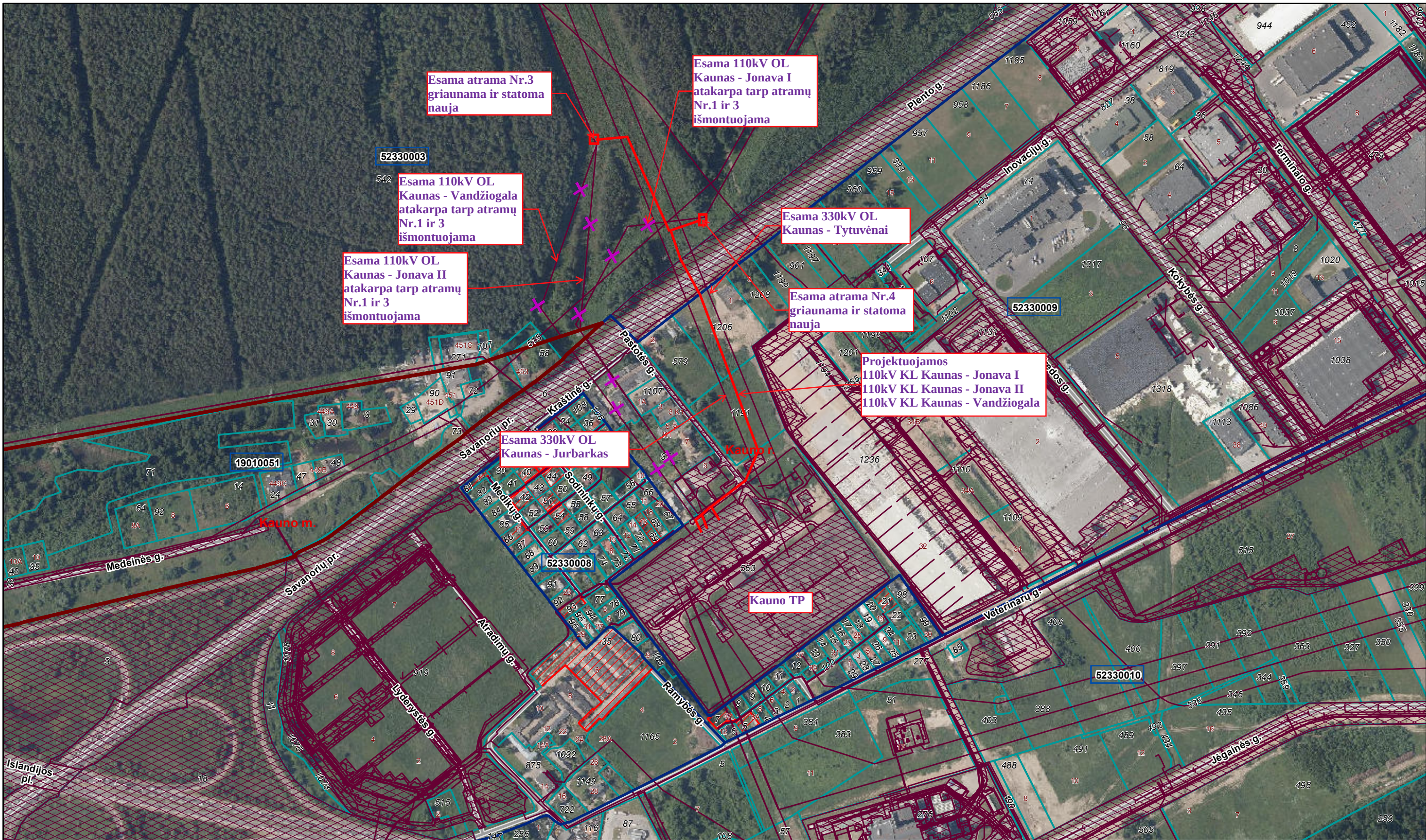
Organizacija: VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ LAKD (365)
Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Skaidula“ (131)
Gautas EDR: Pastote9TOPO.dwg

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:5000



SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

_____ m. _____ d. Nr. _____

Nėra

(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

Duomenys apie statytoją

Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas

LITGRID AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8

Kontaktinė informacija

El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

Duomenys apie statinio projektą

Pavadinimas Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Elektros tinklų Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 5233/0009:563, 5233/0009:1191, 5233/0009:1206, 5233/7001:6, 5233/0003:542, Nėra, 5233/0009:37

Unikalus Nr. 4400-0120-4140

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Kauno rajono sav., Kauno r. sav. teritorija; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 7; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Narėpų k.; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Plento g. 1

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

1. Žemės sklypo tvarkymas (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypo sutvarkymo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais. Nepažeisti trečiųjų asmenų teisių ir interesų. Projektas turi būti parengtas taip, kad sklypo formavimo, inžinerinių statinių požeminė ir antžeminė statyba (tiesimas) nepablogintų trečiųjų asmenų statinių esamos techninės būklės ir nesudarytų prielaidų atsirasti veiksniams, galintiems vėliau (juos naudojant) pabloginti tų statinių techninę būklę bei nevaržytų galimybės naudotis inžineriniais tinklais. Vadovautis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Vadovautis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis.

3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotų (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299) aukščio ribojimas negalioja pastatams ir statiniams su specifine technologija. Pastatams - iki 8,5 m.

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo tankis pastatams ir statiniams su stogu (UT) – 0,8.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo intensyvumas pastatams (UI) –0,8.

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymo tipas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad nebūtų pažeisti gretimų sklypų savininkų ar naudotojų pagrįsti interesai, nepažeidžiant mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, trečiųjų asmenų pagrįstų interesų apsaugos principo ir kt. reikalavimų. Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad prie jų netrukdomai galėtų privažiuoti specialiujų tarnybų automobiliai, vykdydami tiesiogines pareigas.

10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas Nėra

11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas Pagal LR Statybos įstatymo 37 str., STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII sk. 60 p., LR teritorijų planavimo įstatymo 20 str. 1 dalies nuostatas, atlikti visuomenės informavimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 60 ir 61 p. reikalavimais.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai 1. Jei projektuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos patenka į kitus privačius žemės sklypus, teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, turi būti pateikiami tų sklypų savininkų rašytiniai sutikimai dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų registravimo Nekilnojamojo turto registre. 2. Inžinerinius tinklus planuojant privačia nuosavybės teise valdomuose žemės sklypuose privalu pateikti servitutų nustatymą patvirtinančius dokumentus. 3. Tiesiant inžinerinius tinklus valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti valstybinės žemės patikėtinio (Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos) sutikimą (-us). 4. Kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti: 4.1. Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus parengtą infrastruktūros plėtros įmokos apskaičiavimo dokumentą arba sudarytą savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartį (šiuo klausimu konsultuoja Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus specialistai). 4.2. Kauno rajono savivaldybės infrastruktūros plėtros skyriaus specialistų parengtas prisijungimo prie susisiekimo komunikacijų sąlygas.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Elektros tinklų Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 5233/0009:563, 5233/0009:1191, 5233/0009:1206, 5233/7001:6, 5233/0003:542, Nėra, 5233/0009:37

Unikalus Nr. 4400-0099-3239

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Kauno rajono sav., Kauno r. sav. teritorija; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 7; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Narėpų k.; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Plento g. 1

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

1. Žemės sklypo tvarkymas (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypo sutvarkymo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.05.01:2017, „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais. Nepažeisti trečiųjų asmenų teisių ir interesų. Projektas turi būti parengtas taip, kad sklypo formavimo, inžinerinių statinių požeminė ir antžeminė statyba (tiesimas) nepablogintų trečiųjų asmenų statinių esamos techninės būklės ir nesudarytų prielaidų atsirasti veiksniams, galintiems vėliau (juos naudojant) pabloginti tų statinių techninę būklę bei nevaržytų galimybės naudotis inžineriniais tinklais. Vadovautis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Vadovautis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis.

3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotų (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299) aukščio ribojimas negalioja pastatams ir statiniams su specifine technologija. Pastatams - iki 8,5 m.

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo tankis pastatams ir statiniams su stogu (UT) – 0,8.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo intensyvumas pastatams (UI) – 0,8.

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymo tipas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad nebūtų pažeisti gretimų sklypų savininkų ar naudotojų pagrįsti interesai, nepažeidžiant mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, trečiųjų asmenų pagrįstų interesų apsaugos principo ir kt.

reikalavimų. Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad prie jų netrukdomai galėtų privažiuoti specialiujų tarnybų automobiliai, vykdydami tiesiogines pareigas.

10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas Nėra

11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas Pagal LR Statybos įstatymo 37 str., STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII sk. 60 p., LR teritorijų planavimo įstatymo 20 str. 1 dalies nuostatas, atlikti visuomenės informavimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 60 ir 61 p. reikalavimais.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai 1. Jei projektuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos patenka į kitus privačius žemės sklypus, teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, turi būti pateikiami tų sklypų savininkų rašytiniai sutikimai dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų registravimo Nekilnojamojo turto registre. 2. Inžinerinius tinklus planuojant privačia nuosavybės teise valdomuose žemės sklypuose privalu pateikti servitutų nustatymą patvirtinančius dokumentus. 3. Tiesiant inžinerinius tinklus valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti valstybinės žemės patikėtinio (Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos) sutikimą (-us). 4. Kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti: 4.1. Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus parengtą infrastruktūros plėtros įmokos apskaičiavimo dokumentą arba sudarytą savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartį (šiuo klausimu konsultuoja Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus specialistai). 4.2. Kauno rajono savivaldybės infrastruktūros plėtros skyriaus specialistų parengtas prisijungimo prie susisiekimo komunikacijų sąlygas.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Elektros tinklų Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 5233/0009:563, 5233/0009:1191, 5233/0009:1206, 5233/7001:6, 5233/0003:542, Nėra, 5233/0009:37

Unikalūs Nr. 4400-0112-7924

Adresas (-ai) (jei suteiktas) Kauno rajono sav., Kauno r. sav. teritorija; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 7; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Narėpų k.; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9; Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Plento g. 1

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

1. Žemės sklypo tvarkymas (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypo sutvarkymo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais. Nepažeisti trečiųjų asmenų teisių ir interesų. Projektas turi būti parengtas taip, kad sklypo formavimo, inžinerinių statinių požeminė ir antžeminė statyba (tiesimas) nepablogintų trečiųjų asmenų statinių esamos techninės būklės ir nesudarytų prielaidų atsirasti veiksniams, galintiems vėliau (juos naudojant) pabloginti tų statinių techninę būklę bei nevaržytų galimybės naudotis inžineriniais tinklais. Vadovautis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Vadovautis LR specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis.

3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotų (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299) aukščio ribojimas negalioja pastatams ir statiniams su specifine technologija. Pastatams - iki 8,5 m.

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo tankis pastatams ir statiniams su stogu (UT) – 0,8.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo intensyvumas pastatams (UI) – 0,8.

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymo tipas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad nebūtų pažeisti gretimų sklypų savininkų ar naudotojų pagrįsti interesai, nepažeidžiant mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, trečiųjų asmenų pagrįstų interesų apsaugos principo ir kt. reikalavimų. Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad prie jų netrukdomai galėtų privažiuoti specialiuųjų tarnybų automobiliai, vykdydami tiesiogines pareigas.

10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas Nėra

11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas Pagal LR Statybos įstatymo 37 str., STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII sk. 60 p., LR teritorijų planavimo įstatymo 20 str. 1 dalies nuostatas, atlikti visuomenės informavimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 60 ir 61 p. reikalavimais.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai 1. Jei projektuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos patenka į kitus privačius žemės sklypus, teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, turi būti pateikiami tų sklypų savininkų rašytiniai sutikimai dėl specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų registravimo Nekilnojamojo turto registre. 2. Inžinerinius tinklus planuojant privačia nuosavybės teise valdomuose žemės sklypuose privalu pateikti servitutų nustatymą patvirtinančius dokumentus. 3. Tiesiant inžinerinius tinklus valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti valstybinės žemės patikėtinio (Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos) sutikimą (-us). 4. Kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti: 4.1. Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus parengtą infrastruktūros plėtros įmokos apskaičiavimo dokumentą arba sudarytą savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartį (šiuo klausimu konsultuoja Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus specialistai). 4.2. Kauno rajono savivaldybės infrastruktūros plėtros skyriaus specialistų parengtas prisijungimo prie susisiekimo komunikacijų sąlygas.

14. Jeigu konkretūs specialieji architektūros reikalavimai nenustatomi, tai įrašoma atitinkamuose 2 priede nurodytos formos punktuose.

15. Šio priedo 4–9 papunkčiuose išvardyti reikalavimai nustatomi, kai Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio nustatytais atvejais neparengti detalieji planai arba vietovės lygmens bendrieji planai, kuriuose nustatomas detaliųjų planų teritorijos naudojimo reglamentas, taip pat kai šie teritorijų planavimo dokumentai parengti, bet juose nenustatyti visi šio priedo 4–9 punktuose nurodyti reikalavimai (šiuo atveju nustatomi tik trūkstami).

16. Pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 24 straipsnio nuostatas specialieji architektūros reikalavimai galioja 5 metus nuo jų išdavimo dienos, jeigu negautas statybą leidžiantis dokumentas. Gavus statybą leidžiantį dokumentą, specialieji architektūros reikalavimai galioja iki statybos procedūrų užbaigimo dienos.

Specialiuosius architektūros reikalavimus išdavė

(išdavusio asmens pareigos)

(parašas, data)

(vardas, pavardė)

Kauno rajono savivaldybės administracija
(specialiuosius reikalavimus išduodančio subjekto pavadinimas)

SPECIALIEJI REIKALAVIMAI

_____ m. _____ d. Nr. _____

Nėra
(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

Duomenys apie statytoją

Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas

LITGRID AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8

Kontaktinė informacija

El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

Duomenys apie statinio projektą

Pavadinimas Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) 110kV oro linijų (unik.Nr. 4400-0099-3239, 4400-0112-7924, 4400-0120-4140) Kauno raj. sav. teritorijoje, rekonstravimo projektas

PRIDEDAMA:

Specialieji architektūros reikalavimai SARD-24-250908-00471, 2025-09-08
(Nr., data)

Specialieji saugomos teritorijos tvarkymo
ir apsaugos reikalavimai Nėra

(Nr., data)

Specialieji paveldosaugos reikalavimai Nėra

(Nr., data)

Specialiuosius reikalavimus išdavė

(išdavusio asmens pareigos)

(parašas, data)

(vardas, pavardė)