Statytojas/Užsakovas	**UAB „Tausalos baterijos“**
Projekto rengėjas	**Ener-G design, UAB**
Sutarties pavadinimas	Sutartis Nr. SUT-ED-2025-P05
Statinio projekto pavadinimas	**ELEKTROS TINKLŲ PASKIRTIES (110 KV POŽEMINĖ ELEKTROS KABELIŲ LINIJA) INŽINERINIŲ TINKLŲ GRUPĖS, TELŠIŲ R. SAV., KALNĖNŲ K. IR TELŠIŲ M., STATYBOS PROJEKTAS**
Statinių naudojimo paskirtis	**Inžineriniai statiniai – inžineriniai tinklai – elektros tinklai**
Statinių adresas	**Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m.**
Statinio projekto Nr.	**ED2502/03-XX-SPP**
Prijungimo sąlygų Nr.	25SD-1013
Statinio kategorija	**Ypatingasis statinys**
Statybos rūšys	**Naujo statinio statyba**
Statinio projekto etapas	**Projektiniai pasiūlymai**
Statinių pavadinimas	**110 kV požeminė elektros kabelių linija**
Statinio projekto dalis	**Bendroji dalis**
Bylos (segtuvo) pavadinimas	**Bendroji dalis**

Byla (segtuvas)	BD
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2025-07-31

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
ENER-G DESIGN	Direktorius	Vidas Džervus		
	Statinio projekto vadovas	Tomas Bizimavičius	41778	
	Statinio projekto vadovo asistentas	Gintarė Damskytė-Rajackienė		

KAUNAS

TURINYS

1. Statinio projekto pritarimų lentelė 3
2. Statinio projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo lentelė 4
3. Statinio projekto sudėties žiniaraštis 5
4. Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis 6
5. Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis 6
6. Bendrieji statinio rodikliai 7
6.1. Statinio rodikliai 7
6.2. Techniniai statinio rodikliai 7
7. Aiškinamasis raštas 8
7.1. Privalomųjų dokumentų projekto daliai rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas 8
7.2. Projekto rengimo pagrindas 12
7.3. Pagrindinio statinio informacija 13
7.4. Statybos sklypo aprašymas 13
7.5. Projektuojamų statinių duomenys 15
7.6. Informacija apie poveikį aplinkai, gyventojams, aplinkinėms teritorijoms 16
7.7. Technologinė dalis 18
7.8. Gaisrinė sauga 18
7.9. Bendrieji reikalavimai statybos darbų metu 19
7.10. Atitikimas teritorijų planavimo dokumentams 23
7.11. Sklypo teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos 24
7.12. Specialieji architektūros reikalavimai 24
Priedai 26

1. STATINIO PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖ

Statinio projekto pavadinimas

Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas

Eil. Nr.	Įmonės, organizacijos pavadinimas	Atsakingas asmuo	Pastabos	Data
1.	AB „Energijos skirstymo operatorius“	V E - ELEKTRA TP/SP/35 kV OL/KL D S - Elektra A Š - Ryšiai	Pritarta Imtis priemonių nepažeisti 35kV elektros linijų /Kvalifikuotas elektroninis parašas/ Vaidas Eičinas ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02 (4 lapai)	2025-07-01 Registracijos Nr. P149036
2.	Telšių rajono savivaldybė, Architektūros ir paveldosaugos skyrius	Vyriausioji specialistė I V	SUDERINTA /Parašas/ Projektuojamos 110 kV KL trasos planas, brėž. Nr. ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02 (4 lapai)	2025-07-15
3.	Telšių rajono savivaldybė, Gadūnavo seniūnija	Gadūnavo seniūnas J D	SUDERINTA /Parašas/ Projektuojamos 110 kV KL trasos planas, brėž. Nr. ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02	2025-07-16
4.	LITGRID AB	Vakarų regiono vadovas R A	/Kvalifikuotas elektroninis parašas/ Derinamas tik „Projektuojamos 110 kV KL trasos planas ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02“	2025-07-23
5.	Telšių rajono savivaldybė	Savivaldybės meras T K	/Kvalifikuotas elektroninis parašas/ DĖL SUTIKIMO TIESTI SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJAS, INŽINERINIUS TINKLUS IR STATYTI JIEMS FUNKCIONUOTI BŪTINUS STATINIUS, ĮRENGTI UOSIUS HORIZONTALIUS INŽINERINIUS STATINIUS VALSTYBINĖJE ŽEMĖJE, KURIOJE NESUFORMUOTI ŽEMĖS SKLYPAI	2025-07-29 Nr. M7-486

2. STATINIO PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO LENTELĖ

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Atsakingo projekto dalies vadovo vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas				
1.	ED2502/03-XX-SPP-BD	Tomas Bizimavičius	41778	
2.	ED2502/03-XX-SPP-E.T1	Rūta Nauburytė-Skersė	36744	

3. STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
	E		**Elektrotechnika**	
2.	E.T1	0	Elektrotechnika. 110 kV elektros požeminė kabelių linija	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-07-31	Statybos leidimui, rangovo parinkimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	ENER-G DESIGN			Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas	
41778	PV	Tomas Bizimavičius		Statinio projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS UAB „TAUSALOS BATERIJOS“			**ED2502/03-XX-SPP-BD.PSŽ**	LAPAS 1 / LAPŲ 1

4. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	**BD**	**0**	**Bendroji dalis**	

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

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
ED2502/03-XX-SPP-BD.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
ED2502/03-XX-SPP-BD.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
ED2502/03-XX-SPP-BD.BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
ED2502/03-XX-SPP-BD.AR	18	0	Aiškinamasis raštas	
PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
Priedas Nr. 1	66	–	2025-03-10 Prijungimo sąlygos elektros įrenginių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo Nr. 25SD-1013	
Priedas Nr. 2	4	–	2025-07-30 Nr. SRD-83-250730-00047 Telšių r.sav. specialieji reikalavimai	
Priedas Nr. 3	51	–	II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	
Priedas Nr. 4	4	–	Telšių rajono savivaldybė, Gadūnavo seniūnijos seniūno derinimas	
Priedas Nr. 5	4	–	Telšių rajono savivaldybės Architektūros ir paveldosaugos skyriaus derinimas	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2025-07-31	Statybos leidimui, rangovo parinkimui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	ENER-G DESIGN			Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas	
41778	PV	Tomas Bizimavičius		Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS **UAB „Tausalos baterijos“**			**ED2502/03-XX-SPP-BD.BSŽ**	LAPAS 1 / LAPŲ 1

6. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

6.1. Statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
V. INŽINERINIAI TINKLAI			
4.1. Elektros tinklai – 110 kV elektros perdavimo linija su priklausiniais			
4.1.1 110 kV elektros kabelių linija tarp Durbinio TP ir Tausalo TP			
4.1.1.1 110 kV elektros perdavimo linijos ilgis	km	0,765	Būsimas ilgis po KL tiesimo darbų
4.1.1.2 Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	3x1; 500	
4.2.1. Kabelinė ryšių linija			
4.2.1.1. Ryšių linijos (šviesolaidinio kabelio) skaidulų kiekis	vnt.	24	
4.2.1.2 Kabelinės ryšių linijos ilgis	m	900	

Pastaba.
* žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti nukrypimų, atsižvelgiant į pateiktą įrangą ar gamyklinius gaminių gabaritus (tikslinama techniniame darbo projekte).

Statinio projekto vadovas:

Tomas Bizimavičius		Atestato Nr. 41778
vardas, pavardė	parašas	kvalifikacijos atestato Nr., data

6.2. Techniniai statinio rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Vardinė tinklo įtampa	kV	110	

Statinio projekto vadovas:

Tomas Bizimavičius		Atestato Nr. 41778
vardas, pavardė	parašas	kvalifikacijos atestato Nr., data

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

7. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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

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

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

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		LR įstatymai:	
1.	Nr. I-1240	1996 m. kovo 19 d. Statybos įstatymas Nr. I-1240 (Žin. 1996, Nr. 32-788) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-07-01 – 2025-10-31
2.	Nr. I-2223	1992 m. sausio 21 d. Aplinkos apsaugos įstatymas Nr. I-2223 (Žin., 1992, Nr. 5-75) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-06-19 – 2025-10-31
3.	Nr. I-446	1994 m. balandžio 26 d. Žemės įstatymas Nr. I446 (Žin., 1994, Nr. 34-620) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-07-01 – 2025-10-31
4.	Nr. I-1120	1995 m. gruodžio 12 d. Teritorijų planavimo įstatymas Nr. I-1120 (Žin., 1995, Nr. 107-2391) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-07-01 – 2026-06-30
5.	Nr. VIII-787	1998 m. birželio 16 d. Atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787 (Žin., 1998, Nr. 61-1726) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-01 – 2025-12-31
6.	Nr. IX-2135	2004 m. balandžio 15 d. Elektroninių ryšių įstatymas Nr. IX-2135 (Žin., 2004, Nr. 69-2382) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-01-01
7.	Nr. IX-884	2022 m. gegužės 16 d. Energetikos įstatymas Nr. IX-884 (Žin., 2002, Nr. 56-2224) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2024-11-01
8.	Nr. VIII-1881	2000 m. liepos 20 d. Elektros energetikos įstatymas Nr. VIII-1881 (Žin., 2000, Nr. 66-1984) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-05-01 – 2025-09-30
9.	Nr. XIII-2166	2019 m. birželio 6 d. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166 (TAR, 2019, Nr. 9862) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-07-01 – 2025-12-31
10.	Nr. VIII-1864	2000 m. liepos 18 d. Civilinio kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymas Nr. VIII-1864 (Žin. 2000, Nr. 74-2262) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2025-04-17 – 2025-08-31
11.	Nr. IX-1672	2003 m. liepos 1 d. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas Nr. IX-1672 (Žin., 2003, Nr. 70-3170) su vėlesniais pakeitimais	Aktuali redakcija 2024-11-01
		Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:	
12.	STR 1.01.04: 2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių	Aktuali redakcija

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2025-07-31	Statybos leidimui, rangovo parinkimui ir techninio darbo projekto rengimui

Kval. patv. dok. Nr.				Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas	
41778	PV	Tomas Bizimavičius		Aiškinamasis raštas	LAIDA
	PVA	Gintarė Damskytė-Rajackienė			0

LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		LAPAS	LAPŲ
	UAB „Tausalos baterijos“	**ED2502/03-XX-SPP-BD.AR**	1	18

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	2023-06-09
13.	STR 1.01.03:2017	Statinių ir patalpų klasifikavimas	Aktuali redakcija 2025-05-21
14.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	Aktuali redakcija 2016-10-12
15.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai	Aktuali redakcija 2025-01-01
16.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Aktuali redakcija 2024-11-01
17.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Aktuali redakcija 2024-11-01
18.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Aktuali redakcija 2024-11-08
19.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Aktuali redakcija 2025-05-01
20.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	Aktuali redakcija 2025-01-01 – 2025-10-31
21.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	Aktuali redakcija 2003-01-30
Statybos techninių reikalavimų ir kiti reglamentai:			
22.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas (toliau – ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Įsigaliojo 2005-09-28
23.	STR 2.01.01(3):1999	ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Aktuali redakcija 2002-11-09
24.	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga	Įsigaliojo 2008-01-04
25.	STR 2.01.01(2):1999	ESR. Gaisrinė sauga	Aktuali redakcija 2002-10-05
26.	STR 2.01.01(5):2008	ESR. Apsauga nuo triukšmo	Įsigaliojo 2008-03-28
27.	STR 2.01.01(6):2008	ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Įsigaliojo 2008-03-28
28.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	Įsigaliojo 2009-11-22
29.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	Aktuali redakcija 2009-11-04
30.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos	Aktuali redakcija 2006-02-12
31.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	Aktuali redakcija 2007-12-19
32.	STR 2.03.02:2005	Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas	Aktuali redakcija 2017-08-25
33.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	Aktuali redakcija 2024-11-01
34.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija	Įsigaliojo 2024-10-01
35.	(ES) Nr. 305/2011	2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB	Aktuali redakcija 2024-11-17

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:			
36.	LST 1569:2012	Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	Pataisa 2018-11-30
37.	LST 1516:2015/1K-2021	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	Aktuali redakcija 2021-05-14
38.	EĮĮT Nr. 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Aktuali redakcija 2023-10-27
39.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
40.	Nr. 1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Aktuali redakcija 2024-05-25
41.	Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Aktuali redakcija 2022-07-23
42.	BGST, Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
43.	Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Aktuali redakcija 2024-12-11
44.	Nr. 1-116	Elektros tinklų naudojimo taisyklės	Aktuali redakcija 2023-07-01
45.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2013-04-01
46.	Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Įsigaliojo 2012-05-01
47.	Nr. 1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2022-05-13
48.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2022-05-14
49.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Aktuali redakcija 2020-11-01
50.	Nr. 1V-978	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės	Aktuali redakcija 2024-05-10
51.	Nr. D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-01-01
52.	Nr. 217	Atliekų tvarkymo taisyklės	Aktuali redakcija 2025-06-06 – 2025-08-17
53.	Nr. A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	Aktuali redakcija 2022-07-01
54.	Nr. A1-425	Kėlimo kranų priežiūros taisyklės	Aktuali redakcija 2020-05-09
55.	Nr. A1-707	Statybinių keltuvų priežiūros taisyklės	Aktuali redakcija 2020-05-09
56.	Nr. 102	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai	Aktuali redakcija 2020-05-01
57.	Nr. A1-293/V-869	Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis	Įsigaliojo 2006-11-01
58.	Nr. A1-103/V-265	Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai	Aktuali redakcija 2013-11-01
59.	Nr. V-604	HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Aktuali redakcija 2018-02-14
60.	Nr. V-520	HN 95:2014 Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	Aktuali redakcija 2014-11-01
61.	Nr. V-552	HN 104:2011 Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko	Įsigaliojo 2011-11-01
62.	Nr. 1-281	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas	Aktuali redakcija 2023-07-01

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Užsakovo ir Statytojo normatyviniai dokumentai ir specialieji reikalavimai			
63.	2025-03-10; Nr. 25SD-1013	LITGRID AB prijungimo sąlygos elektros įrenginių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo	
64.	2024-12-30; Nr. 24KP-50	Elektros energijos kaupimo įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklų ketinimų protokolas, pasirašomas su asmeniu, plėtojančiu elektros energijos kaupimo įrenginius	
65.	2025-02-14; L-6888	Leidimas plėtoti energijos kaupimo pajėgumus	
66.	2018-12-13 Nr.T-344	Telšių miesto teritorijos bendrasis planas: https://telsiai.lt/uploads/website/documents/files/gyvenoajms/teritoriju-planavimas/2022_Bendrieji_planai/2018_12_13_Telsiu_m_BP_SPRENDINIAI/2_SPRENDINIAI/1_Spr_Pagrindinis%20brezinys_M10000.pdf);	
67.	2025-07-30 Nr. SRD-83-250730-00047	Telšių rajono savivaldybės specialieji reikalavimai	
Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, pagal techninio projekto dalis			
68.	BD, E	Microsoft Windows 11 Pro, Microsoft Word, Microsoft Excel, Foxit pdf editor	

7.2. Projekto rengimo pagrindas

Projektas „Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas“ parengtas vadovaujantis Lietuvos perdavimo sistemos operatorės (toliau – LITGRID AB) 2025-03-10 išduotomis prijungimo sąlygomis Nr. 25SD-1013 „Prijungimo sąlygos elektros įrenginių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo“ (toliau – PS), 2024-12-30 ketinimų protokolu Nr. 24KP-50 „Elektros energijos kaupimo įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklų ketinimų protokolas, pasirašomas su asmeniu, plėtojančiu elektros energijos kaupimo įrenginius“, 2025-02-14 leidimu Nr. L-6888 „Leidimas plėtoti energijos kaupimo pajėgumus“, Užsakovo technine užduotimi, Telšių miesto teritorijos bendruoju planu ir jam neprieštaraujant (nuoroda į planavimo dokumentą: https://telsiai.lt/uploads/website/documents/files/gyvenoajms/teritoriju-planavimas/2022_Bendrieji_planai/2018_12_13_Telsiu_m_BP_SPRENDINIAI/2_SPRENDINIAI/1_Spr_Pagrindinis%20brezinys_M10000.pdf, UAB „Geotera“ atliktais topografiniais tyrinėjimais, inžineriniais geologiniais tyrimais, galiojančiais ES ir LR įstatymais bei kitų galiojančių teisės aktų reikalavimais. Sprendiniai atitinka privalomųjų ir normatyvinių projekto rengimo dokumentų nuostatas bei prijungimo sąlygų reikalavimus.

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

Elektros energijos kaupimo įrenginio (toliau – EEKĮ) statybos ir prijungimo prie elektros perdavimo tinklo projektavimo darbai rengiami išskaidant į kelis atskirus projektus:

Statinio projekto pavadinimas	Elektros tinklų paskirties (110 kV skirstykla) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Telšių m., Sedos g. 43, rekonstravimo projektas
Statinio projekto (I etapas) Nr.	ED2502/01-XX-RPP
Statinio projekto (II etapas) Nr.	ED2502/01-XX-RTDP
Statinys	110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV narvelis
Statytojas	LITGRID AB
Statinio projekto pavadinimas	Elektros tinklų paskirties (33/110 kV transformatorių pastotė) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k., statybos projektas
Statinio projekto (I etapas) Nr.	ED2502/02-XX-SPP
Statinio projekto (II etapas) Nr.	ED2502/02-XX-STDP
Statinys	33/110 kV Durbinio transformatorių pastotė
Statytojas	UAB „Tausalos baterijos“
Statinio projekto pavadinimas	**Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas (aktualus)**
Statinio projekto (I etapas) Nr.	**ED2502/03-XX-SPP**
Statinio projekto (II etapas) Nr.	ED2502/03-XX-STDP
Statinys	**110 kV požeminė elektros kabelių linija**
Statytojas	UAB „Tausalos baterijos“
Statinio projekto pavadinimas	Kitos paskirties (žaibosaugos statiniai, tvora, aikštelės, pamatai) kitų inžinerinių statinių grupės statybos ir kilnojamų elektros įrenginių įrengimo Telšių r. sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k., projektas
Statinio projekto Nr.	ED2502/04-XX-STDP
Statinys /Įrenginys	Žaibosaugos statiniai, tvora, aikštelės, pamatai; Elektros energijos kaupimo įrenginiai
Statytojas	UAB „Tausalos baterijos“

Šioje byloje numatyti naujai projektuojamos 110 kV požeminės elektros kabelių linijos statybos darbų bendrieji duomenys ir sprendiniai. Projektiniai pasiūlymai parengti pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (aktuali redakcija 2024-11-01) 13 priedo apimtis.

7.3. Pagrindinio statinio informacija

Projekte numatomi sprendiniai naujos 110 kV požeminės elektros kabelių linijos statybai. 110 kV požeminė kabelių linija skirta sujungti gamintojo dalies 33/110 kV Durbinio TP su perdavimo tinklo operatorės (toliau – LITGRID AB) 110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV skirstyklos nauju 110 kV narveliu. 110 kV elektros kabelių linijos statybos darbai bus vykdomi LITGRID AB priklausančiame sklype, privačiuose žemės sklypuose, Statytojui nuosavybės teise priklausančiame sklype ir nesuformuotame žemės sklype. Tuo tikslu bus parengiami servitutiniai susitarimai dėl inžinerinių tinklų klojimo.

1 lentelė. Informacija apie statomą pagrindinį statinį

Pagrindinis statinys (110 kV elektros perdavimo linija su priklausiniais)	
Statinio statybos vieta	Telšių r. sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k. (Sklypo unikalus Nr. 7803-0005-0041) Nesuformuotas žemės sklypas (valstybinė žemė) Telšių r. sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k. (Sklypo unikalus Nr. 7803-0005-0063) Nesuformuotas žemės sklypas (valstybinė žemė) Telšiai, Sedos g. 43 (Sklypo unikalus Nr. 4400-0818-0998)
Statinių rūšis pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)**:**	Inžineriniai statiniai
Inžinerinių statinių grupė pagal paskirtį (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)**:**	Inžineriniai tinklai
Inžinerinių statinių pogrupis (paskirtis) (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)**:**	Elektros tinklai
Statybos rūšis (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (aktuali redakcija 2024-11-01), Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas, 2016 m. rugsėjo 13 d. įsakymas Nr. 1-245):	***Elektros tinklų nauja statyba*** 2016 m. rugsėjo 13 d. LR energetikos ministro įsakymas Nr. 1-245 „Dėl elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo patvirtinimo“ → II skyrius → Pirmas skirsnis → Elektros tinklų nauja statyba → 4.3 punktas.
Statinių kategorija (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)**:**	***Ypatingasis statinys*** Inžineriniai statiniai – inžineriniai tinklai – elektros tinklai (110 kV ir aukštesnės įtampos elektros perdavimo tinklai ir jų technologiniai priklausiniai (išskyrus transformatorių pastočių, skirstyklų ir srovės keitiklių, teritorijoje esančius kelius, aikšteles, tvoras, ryšių įrangos ir apsaugos postų pastatus, lauko tualetus, kabelių kanalus ir privažiavimo prie šių teritorijų kelius))

7.4. Statybos sklypo aprašymas

Geografinė vieta, **žemės sklypai ir jų valdymas, gretimybės**

Elektros perdavimo linijų statiniams nėra suformuotas atskiras žemės sklypas. Statybos darbai vyks Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m.

Statybos darbai vyks trijuose suformuotuose sklypuose ir valstybinėje žemėje tarp jų Telšių r. sav. ir Telšių mieste.

UAB „Tausalos baterijos“ (Statytojas) žemės sklypą, kurio unikalus Nr. 7803-0005-0041 valdo ilgalaikės nuomos (emphyteusis) ir Užstatymo teisės (superficies).

UAB „Tausolos saulė“ ilgalaikės nuomos pagrindu valdanti sklypą, kurio unikalus Nr. 7803-0005-0041 išdavė 2025-07-02 sutikimą įrengti 110 kV požeminę kabelių liniją, bei jai nustatyti apsaugos zonas ir servitutus.

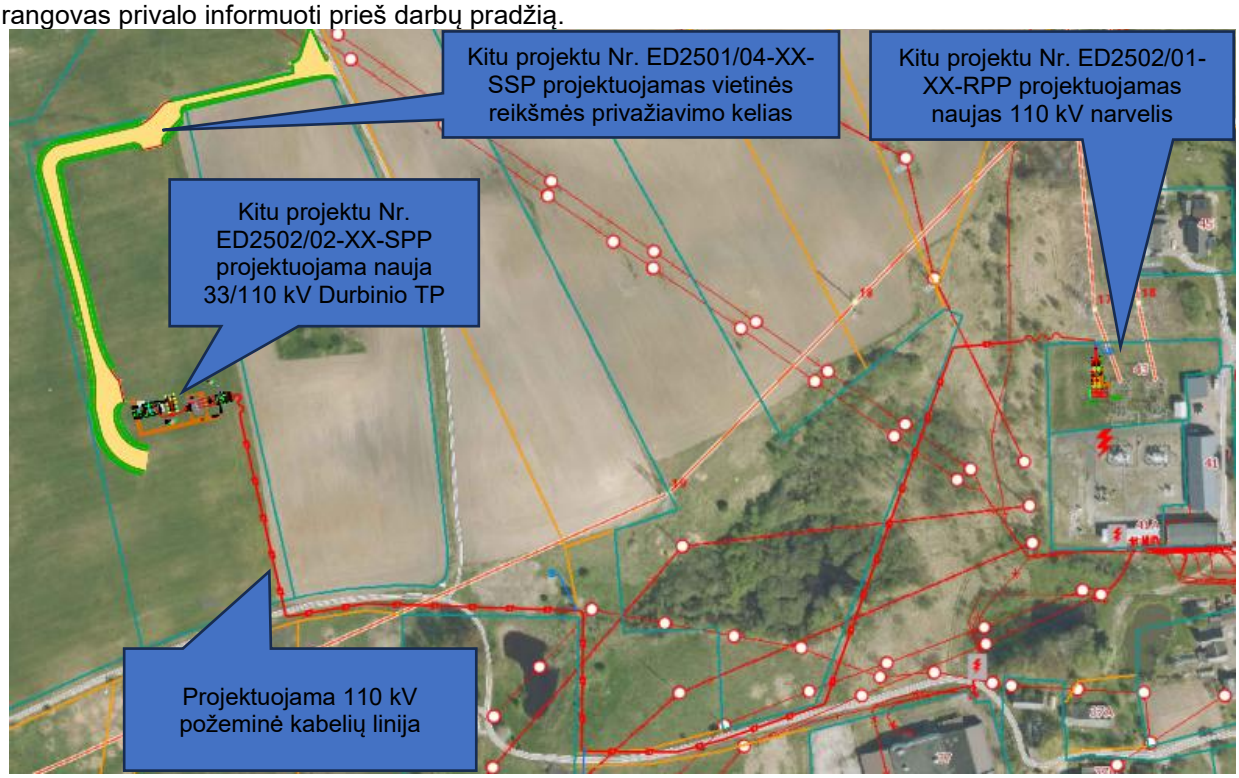
UAB „Energy gates“ priklausančiame žemės sklype, kurio unikalus Nr. 7803-0005-0063 išdavė 2025-07-01 sutikimą įrengti 110 kV požeminę kabelių liniją, bei jai nustatyti apsaugos zonas ir servitutus.

2025-07-29 gautas Telšių miesto savivaldybės sutikimas „Dėl sutikimo tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, įrengti plokščiuosius horizontalius inžinerinius statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai“.

Pagal Statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ -> 4 priedą -> Žemės sklypo (teritorijos) valdyti nuosavybės teise arba valdyti ir naudoti kitais Lietuvos Respublikos įstatymų nustatytais pagrindais neprivaloma tiesiant valstybinėje žemėje susisiekimo komunikacijas ar

inžinerinius tinklus ir statant jiems funkcionuoti būtinus statinius.

Visų žemės sklypų, kuriuose vyks statybos darbai, patikėtinius ir savininkus apie numatomus vykdyti darbus rangovas privalo informuoti prieš darbų pradžią.



1 pav. Projektuojamos 110 kV požeminės elektros kabelių linijos statybos vieta

Esami želdiniai

Sklypuose yra natūraliai auganti žolė, vietomis apaugę krūmais, saugotinų želdinių nėra.

Esami statiniai ir inžineriniai tinklai

Nuo projektuojamos 110 kV elektros perdavimo linijos trasos pradžios projektuojama nauja 33/110 kV Durbinio TP pastotė, sklype taip pat yra esami inžineriniai tinklai – melioracijos tinklai.

Kitais projektais projektuojami:

- Elektros energijos kaupimo įrenginiai, projekto Nr. ED2502/04;
- Vietinės reikšmės kelias privažiavimui prie 33/110 kV Gaudikaičių, 33/110 kV Durbinio transformatorių pastočių ir elektros energijos kaupimo įrenginių, projekto Nr. ED2501/04;
- Melioracijos sistemų pertvarkymo projektas, projekto Nr. ED2501/05. Projektas 2025-07-09 suderintas su Telšių r. sav. administracijos Kaimo plėtros skyriumi.

Kultūros paveldo vertybės

Projektuojamos 110 kV elektros perdavimo linijos statybos bei su tuo susiję kiti projekto sprendiniai nekerta Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos saugomų teritorijų, objektų ar zonų. Informacijos apie objektus, įtrauktus į saugomų kultūros vertybių sąrašą, nagrinėjamoje zonoje nėra.

Saugomos teritorijos

Projektuojamos 110 kV elektros perdavimo linijos statybos bei su tuo susiję kiti projekto sprendiniai nekerta draustinių, rezervatų, „Natura2000“ teritorijų ar kitų Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos, Valstybinių miškų urėdijos saugomų teritorijų. Informacijos apie objektus, įtrauktus į saugomų teritorijų sąrašą, projekto įgyvendinimo darbų zonoje nėra.

Topogeodeziniai duomenys

Topografinius tyrinėjimus 2024 m. gruodžio mėn. ir 2025 kovo mėn. atliko UAB „Geotera“. Topografiniai planai suderinti, topografinių planų suderinimo numeriai: TIIIS1-20241217-084555 ir TIIIS1-20250326-020095. Koordinačių sistema – LKS 94, aukščių sistema – LAS07.

Pažymėtina, kad pagal GKTR 1:01:2020 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarka“, topografiniame plane nėra atvaizduojami ar derinami inžinerinės infrastruktūros objektai (tinklai / komunikacijos). Inžineriniai tinklai gaunami iš TIIIS sistemos. Gauti tinklai sujungiami su topografiniu planu, taip suformuojant topografinio plano ir inžinerinės infrastruktūros objektų duomenų rinkinį. Už pilnos apimties teisingą požeminių inžinerinės infrastruktūros objektų pateikimą į TIIIS

sistemą yra atsakingi inžinerinės infrastruktūros objektų savininkai.

Geologiniai ir hidrogeologiniai duomenys

UAB „Tyrens“ 2025 m. birželio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Tyrimų tikslas – Nustatyti geotechnines, geologines bei hidrogeologines sąlygas požeminio kabelio linijai, Nustatyti gruntų stratigrafiją ir požeminio vandens lygį, Nustatyti fizikinius, mechaninius ir geotechninius parametrus, reikalingus geotechninio sluoksnio apibūdinimui, Nustatyti, įvertinti ir aprašyti geologinius procesus ir pavojus, dėl kurių įtakos bus reikalingi netradiciniai inžineriniai sprendiniai (grunto pakeitimas, stabilizavimas). .

Tyrimų vieta: Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

Tyrimo pradžia pagal koordinačių sistemą LKS-94: x- 6208819, y- 389632.

Tyrimo pabaiga pagal koordinačių sistemą LKS-94: x- 6208898, y- 389986.

Inžinerinių geologinių tyrimų metu išgręžta 10 gręžinių iki 6,5 m gylio.

Geologinių tyrimų išvados ir rekomendacijos

1. Geomorfologinės sąlygos – vidutinio sudėtingumo. Teritorijos pažemėjimuose stebimas paviršinio vandens kaupimasis, dėl ko vyksta užmirkimas ir užpelkėjimo procesai.
2. Geologinė sandara ištirta litologiniais pjūviais. Nustatyta, kad 1,5–3,0 m gylyje dažniausiaiaptinkami:
   - Vidutinio stiprumo kraštiniai glacialiniai moliai (IGS Nr. 3a),
   - Labai purūs fliuvioglacialiniai molingi smėliai (IGS Nr. 4a),
   - Rečiau – vidutinio stiprumo glacialiniai moliai (IGS Nr. 5a).
3. Molingas smėlis (IGS Nr. 4a) pasižymi prastomis tankinimo savybėmis – labai sunkiai tankinamas.
4. Įsigilinus į 1,5–3,0 m gylį vyks gruntinio ir paviršinio vandens pritekėjimas, todėl planuojant kabelio klojimą atviru būdu, būtina:
   - Numatyti vandens pašalinimą iš tranšėjos darbo metu,
   - Vengti darbus vykdyti po ilgo lietaus ar pavasarinio polaidžio metu.
5. Stambių akmenų ir gargždo tyrimų trasoje nerasta, todėl kabeliui žalingų mechaninių kliūčių grunte tikimybė nedidelė.
6. Kabelį kloti ant ~10 cm storio smėlio pagrindo rekomenduojama naudoti plautą smėlį be organinių priemaišų. Kabelį užpilti smėliu bent 10 cm sluoksniu
7. Užpildo tankinimą atlikti palaipsniui, sluoksniais, naudojant lengvus tankintuvus, kad nepažeisti kabelio (ypač aktualu esant puriam molingam smėliui).

Geologijos ataskaita pateikta *žr. Priedas Nr. 3.*

7.5. Projektuojamų statinių duomenys

Statinių, kuriems bus išduodamas statybą leidžiantis dokumentas, sąrašas

2 lentelė. Statinys, kuriam privalomas statybą leidžiantis dokumentas, sąrašas

1 Statinys	
Statinio pavadinimas	Elektros tinklai – 110 kV elektros perdavimo požeminė kabelinė linija su priklausiniais
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Inžineriniai statiniai
Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį	Inžineriniai tinklai
Inžinerinių tinklų pogrupis pagal paskirtį	Elektros tinklai
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ → V skyrius „Ypatingieji statiniai“ → Antrasis skirsnis „Ypatingųjų statinių kategorijai priskiriamų statinių sąrašas“ → 1 lentelė → 12 p.
Statinio statybos vietos	Telšių r. sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k. (Sklypo unikalus Nr. 7803-0005-0041)
	Nesuformuotas žemės sklypas (valstybinė žemė)
	Telšių r. sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k. (Sklypo unikalus Nr. 7803-0005-0063)
	Nesuformuotas žemės sklypas (valstybinė žemė)
	Telšiai, Sedos g. 43 (Sklypo unikalus Nr. 4400-0818-0998)
Statybą leidžiantis dokumentas	**Privalomas** Žiūrėti skyrių „Statybą leidžiantis dokumentas“

Pažymėtina, kad 110 kV elektros perdavimo požeminė kabelinė linija su technologiniais priklausiniais nėra priskiriama oro linijoms pagal STR1.04.04:2017 4 priedo 9.6 punktą.

Statybą leidžiantis dokumentas

Pagal LR statybos įstatymas → Šeštasis skirsnis → Statybą leidžiantys dokumentai. Pranešimas apie statybos pradžią. Statybos užbaigimas → 27 straipsnis. Statybą leidžiantys dokumentai → 1. Statybą leidžiantys dokumentai yra: → 1) **leidimas statyti naują statinį – naujo ypatingojo ir neypatingojo statinio statybai**; naujo nesudėtingojo gyvenamosios paskirties statinio statybai; **naujo nesudėtingojo II grupės statinio statybai mieste**; naujo nesudėtingojo II grupės statinio statybai konservacinės apsaugos prioriteto ar kompleksinėje saugomoje teritorijoje, gamtos paveldo objekto, valstybinio parko, valstybinio rezervato, draustinio ar biosferos rezervato buferinės apsaugos zonoje, kai Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoje statoma ne sodyboje (sodyba suprantama taip, kaip ji apibrėžiama Saugomų teritorijų įstatyme); naujo nesudėtingojo II grupės statinio statybai Pasaulio paveldo sąraše įrašytų kultūros ir gamtos paveldo objektų ar vietovių teritorijoje; naujo nesudėtingojo II grupės statinio statybai kultūros paveldo objekto teritorijoje ar kultūros paveldo vietovėje.

Atsižvelgiant į pirmiau lentelėje pateiktų planuojamų statinių sąrašą bei teisės aktus, reglamentuojančius statybą leidžiančio dokumento išdavimą, 2 lentelėje nurodyto statinio statybai vykdyti statybą leidžiantis dokumentas yra privalomas ir bus teikiamas prašymas jį gauti.

Iki prašymo pateikimo išduoti statybą leidžiantį dokumentą gaunami rašytiniai pritarimai projektiniams pasiūlymams pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 6 priede nurodytus reikalavimus, jeigu suprojektuoti statiniai patenka į kitų statinių teritorijose, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos nurodytos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme arba numatomi statyti mažesniais nei nurodyti norminiai atstumai iki kitų statinių, – tų statinių savininkų, esant atitinkamam savininko įgaliojimui, – tų statinių valdytojų ar naudotojų.

Projekto rengimo metu atsižvelgiama į STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 7 priede nurodytus reikalavimus ir, jeigu pagal bet kurį punktą bus neišlaikomi reikalavimai dėl statinių statybos, bus gaunami rašytiniai besiribojančių žemės sklypų (teritorijų) savininkų ar valdytojų sutikimai.

Visuomenės informavimas

Atsižvelgiant į STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriuje pateiktą informaciją dėl visuomenei svarbių statinių (jų dalių) projektavimo ir būtinumo informuoti visuomenę teikiant projektinius pasiūlymus savivaldybės merui (ar vyriausiam architektui), nustatome, kad atliekant naujo statinio statybą projektiniai pasiūlymai yra rengiami bei atliekamos visuomenės informavimo procedūros teikiant prašymą ir parengtus projektinius pasiūlymus savivaldybės merui ar jo įgaliotam savivaldybės administracijos valstybės tarnautojui.

Projektuojamų statinių pritaikymas neįgaliesiems

Pagal STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 1 priedą, šiame projekte projektuojamų statinių pritaikyti neįgaliesiems neprivaloma.

7.6. Informacija apie poveikį aplinkai, gyventojams, aplinkinėms teritorijoms

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai atrankos ir vertinimo procedūros nėra privalomos ir neatliekamos pagal LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 3 straipsnio nuostatas.

Projekto rengimo metu numatomos reikiamos priemonės ir atlikti būtini veiksmai, kad projekto sprendiniai nepažeistų trečiųjų asmenų turtinių teisių, kaip tai numatyta LR teisės aktuose. Statybos darbai bus vykdomi tik aptvertoje teritorijoje. Vykdomi darbai aplinkiniams statiniams jokios įtakos neturės. Keliai, takai ar kiti statiniai, kurie gali būti pažeisti ar išmontuoti vykdant statybą, privalo būti atstatyti ar sutvarkyti į neprastesnę būklę nei buvo prieš pradedant statybos darbus.

Statiniai turi būti statomi ir pastatyti, o statybos sklypai tvarkomi taip, kad vykdant statybą ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:

1. Statinių esamos techninės būklės nepabloginimas;
2. Galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves;
3. Galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
4. Gaisrinę saugą reglamentuojančiais dokumentais nustatytų saugos priemonių išsaugojimas;
5. Apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdymų ir pavojingos spinduliuotės;
6. Apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos;
7. Aplinkos apsaugos statinių bei priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas;
8. Gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas;
9. Vertingų želdinių išsaugojimas;
10. Gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas;

11. Hidrotechnikos statinių ir melioracijos įrenginių išsaugojimas ir / arba pertvarkymas, kad nebūtų pažeistas tų statinių ir įrenginių sukurtas hidrogeodinaminis režimas.

Statybos metu trečiųjų asmenų (kaimyninių teritorijų naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nesuvaržomos.

Galimas lokalus oro taršos (dulkių), triukšmo, vibracijos padidėjimas vykstant statybos darbams, tačiau šis poveikis trumpalaikis ir nebus reikšmingas. Statybos darbai organizuojami dienos metu. Naudojama įranga pagal STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ reikalavimus.

Sklypo apsaugos zonos ir jos reglamentas

Transformatorių pastotės apsaugos zona sutampa su transformatorių pastotės skirstyklos statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oru virš jos.

Sumontavus naują 110 kV požeminę kabelinę liniją bus registruojama nauja elektros tinklų apsaugos zona suformuotuose sklypuose, o valstybinėje žemėje tarp jų yra gautas NŽT sutikimas.

Dėl naujos apsaugos zonos įregistravimo UAB „Tausolos saulė“ ilgalaikės nuomos pagrindu valdanti sklypą, kurio unikalus Nr. 7803-0005-0041 išdavė 2025-07-02 rašytinį sutikimą įrengti 110 kV požeminę kabelių liniją, bei jai nustatyti apsaugos zonas ir servitutus.

Dėl naujos apsaugos zonos įregistravimo UAB „Energy gates“ priklausančiame žemės sklype, kurio unikalus Nr. 7803-0005-0063 išdavė 2025-07-01 rašytinį sutikimą įrengti 110 kV požeminę kabelių liniją, bei jai nustatyti apsaugos zonas ir servitutus.

Projektuojami elektros įrenginiai bei jų atramos yra transformatorių pastotės teritorijoje ir yra transformatorių pastotės apsaugos zonos ribose.

Elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos:

- 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.

Pagal LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo IV skyriaus pirmo skirsnio 50, 52 ir 53 straipsnius, atsižvelgiant į planuojamą vykdyti ūkinę veiklą, sklypui neprivaloma nustatyti sanitarinių apsaugos zonų.

Cheminių medžiagų (teršalų), triukšmo, vibracijos ir kiti neigiami veiksniai

Statiniai atitinka visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimus. Tinkamai įgyvendinus visus projekto sprendinius ir tinkamai eksploatuojant kabelinę liniją neigiamo poveikio gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai keliančių veiksnių neturi būti. Montuojant kabelinę liniją ir tinkamai ją eksploatuojant nesusidaro atliekos, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Cheminės medžiagos (teršalai)

Įrenginių, kurie sukeltų neigiamą poveikį paviršinių ir požeminių vandenų kokybei nėra (šiuo projektu neprojektuojama).

Triukšmas ir vibracija

Įrenginių, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ar triukšmą, šiame objekte nėra (šiuo projektu neprojektuojama).

Duomenys apie statinio atitiktį visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimams

Projektuojamos 110 kV požeminės elektros kabelių linijos statybos ir veikimo proceso nelydi jokių cheminių medžiagų teršalų išsiskyrimas, nejonizuojanti spinduliuotė, vibracijos, žmogaus kūną veikiančios vibracijos ar kiti neigiamą poveikį gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai turintys veiksniai.

Pramoninis dažnis

Gyventojų sauga nuo pramoninio dažnio (50 Hz) kintamos srovės oro linijų sukeliamo elektromagnetinio lauko, kai oro linijų įtampa mažesnė nei 330 kV, nenormuojama (HN104:2011).

Priemonės nuo smurto ir vandalizmo

Požeminė kabelių linija (toliau – KL) klojama ne mažesniame nei 1,5 m gylyje, kabelis apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų iš viršaus uždengiant jį specialiomis polimerinėmis apsauginėmis plokštėmis. 0,5 m atstumu nuo žemės paviršiaus, o dirbamosiose žemėse ne mažesniame, kaip 0,8 m gylyje kiekvienai lygiagrečiai paklotai KL yra tiesiamas geltonos spalvos įspėjamasis tinklas. Virš jo klojama ne plonesnė kaip 0,3 mm storio polietileninė signalinė juosta su užrašu „DĖMESIO! AUKŠTOS ĮTAMPOS KABELIS“. Signalinės juostos plotis ne mažesnis kaip 125 mm.

Susisiekimo komunikacijos

110 kV elektros tinklų perdavimo linijoms atskiras sklypas neformuojamas. Patekimui prie 110 kV

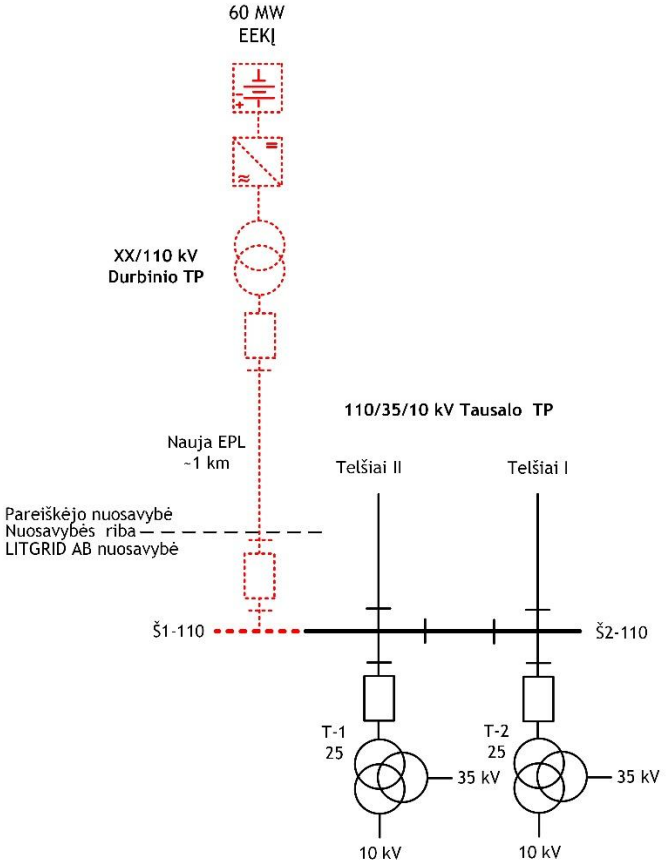
požeminės elektros kabelių linijos žemės sklypams yra nustatytas įstatyminis servitutas – elektros tinklų apsaugos zona. Atskiros susisiekimo komunikacijos patekimui prie 110 kV elektros tinklų perdavimo linijų statinių ir jų aptarnavimui neįrengiamos ir šiuo projektu neprojektuojamos.

7.7. Technologinė dalis

110 kV elektros perdavimo požeminė kabelinė linija su priklausiniais:

Pagal LITGRID AB išduotas prijungimo sąlygas planuojamą statyti 60 MW nominalios galios elektros energijos kaupimo įrenginį numatoma prijungti prie 110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV skirstyklos, kurioje bus įrengiamas papildomas 110 kV narvelis ir naujai projektuojamos 33/110 kV Durbinio TP sumontuojant 110 kV kabelių liniją tarp šių transformatorinių pastočių. 110 kV KL trasa numatoma tarp 110/35/10 kV Tausalo TP naujai projektuojamo 110 kV narvelio L-Durbinis iki naujai statomos 33/110 kV Tausalo TP 110 kV narvelio L-Tausalas.

Nuosavybės riba tarp LITGRID AB ir UAB „Tausalos baterijos“ įrenginių, sutampanti su prijungimo tašku tiesiant naują 110 kV kabelių liniją (toliau — KL), tarp 33/110 kV Durbinio TP ir Tausalo TP yra KL galinių movų išvadų gnybtai Tausalo TP 110 kV skirstykloje. Už riboje esančių 110 kV įvadų gnybtų kontaktų techninę būklę atsako UAB „Tausalos baterijos“.



Pastaba:
Raudona punktyrine linija parodyti elementai kuriuos reikia pastatyti.

2 pav. Planuojamų statyti EEKĮ prijungimo prie elektros perdavimo tinklo principinė schema

7.8. Gaisrinė sauga

Objekte projektuojamų inžinerinių statinių gaisrinės saugos reikalavimai nereglamentuojami pagal „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338). Projekte numatomi statiniai – elektros tinklai su priklausiniais.

Statinių funkcinės grupės

Projekte numatomiems statiniams – inžineriniams tinklams ir kitiems inžineriniams statiniams – netaikomas statinių funkcinių grupių nustatymas pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimus“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338).

Atstumai iki gretimų pastatų

Atstumai iki esamų pastatų sklype nereglamentuojami, nes pagal projekte numatytus sprendinius, sklype pastatas nestatomas. Projekte numatyti nauji statiniai – elektros tinklai su priklausiniais.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema projekte numatytiems elektros tinklų paskirties inžineriniams tinklams statyti neprojektuojama.

Stacionarioji gaisro gesinimo sistema ir gaisrinis vandentiekis

Stacionarioji gaisro gesinimo sistema ir priešgaisrinis vandentiekis projekte numatytiems naujiems statiniams – elektros tinklų paskirties inžineriniams tinklams – neprivalomas ir neprojektuojamas pagal „Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisykles“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2016 m. sausio 6 d. įsakymas Nr. 1-1).

Priešgaisrinis vandentiekis projekte numatomiems statiniams – inžineriniams tinklams neprivalomas ir neprojektuojamas pagal „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisykles“ ir „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisykles“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymas Nr. 1-66) bei „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisykles“ (LR Energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15 d. įsakymas Nr. 1-303).

7.9. Bendrieji reikalavimai statybos darbų metu

Statybos resursai

Elektros energijos tiekimas

Laikinieji elektros tinklai įrengiami taip, kad aprūpintų visus vartotojus elektros energija, garantuotų pastovų jos tiekimą, o jos nuostoliai ir įrengimo išlaidos būtų kuo mažesnės. Laikini elektros tinklai reikalingi statybvietės apšvietimui, laikinoms buitinėms patalpoms, įvairių įrankių ir mechanizmų pajungimui bei kitiems statybos darbams, kurie reikalauja elektros resursų.

Statybvietė aprūpinama 400 / 230 V įtampos kintamąja elektros energija (400 V elektros varikliams ir kitiems elektros jėgos įrenginiams, 230 V – apšvietimui, elektriniams įrankiams), įrengus laikiną elektros liniją. Laikina elektros linija prijungiama prie laikinos įvadinės apskaitos spintos ĮAS. Dėl laikino elektros prijungimo statybos darbams vykdyti, rangovas kreipiasi į AB „Energijos skirstymo operatorius“ prisijungimo sąlygoms gauti. Laikinųjų elektros tinklų prisijungimas atliekamas pagal elektros tinklus eksploatuojančios įmonės nurodymus ir reikalavimus. Nesant galimybės prisijungti į esamus elektros tinklus, galima naudoti benzininius ar dyzelinius elektros generatorius.

Vandens tiekimas

Į statybvietę vanduo buitiniams poreikiams naudojamas atvežtinis, sufasuotas plastikiniuose buteliuose. Vandenį tiekia rangovas.

Nuotekų šalinimas

Statybos laikotarpiu naudojamas atvežamas biotualetas.

Ryšio priemonės

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

Aplinkos apsauga

Susidarysiančių statybinių atliekų tvarkymas

Rangovas savo lėšomis, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoja ir vykdo projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal atliekų rūšį, registruoja atliekas ir teikia ataskaitas Bendros gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinėje sistemoje (GPAIS) Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatyta tvarka.

Rangovas pateikia bendrą ataskaitą apie atliekų susidarymą įmonėje ir dokumentus, patvirtinančius atliekų perdavimą įmonės techninio vertinimo komisijai; šiuose dokumentuose turi būti nurodytas pastatyto objekto pavadinimas ir adresas.

Rangovas savo lėšomis Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo, Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo, Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka vykdo importuojamų apmokestinamųjų pakuočių ir importuotų apmokestinamųjų produktų (baterijų) apskaitą; rengia mokesčių deklaracijas, moka mokesčius ir techninę priežiūrą atliekantiems asmenims pateikia tai patvirtinančius dokumentus.

Visi duomenys apie atliekų susidarymą, saugojimą ir tvarkymą tikslinami projekto vykdymo metu.

Kitos atliekos, įskaitant chemines atliekas, turi būti nedelsiant išgabentos iš statybvietės ar saugomos nustatyta tvarka. Atliekos perduodamos įgaliotai atliekų šalinimo bendrovei. Negalima išpilti jokių cheminių medžiagų, tepalų ar kuro, o bet kokia tokių skysčių talpykla turi būti hermetiškai uždaryta. Tinkamos naudoti vietoje statybinės atliekos saugomos aptvertoje statybos teritorijoje, konteineriuose ar kitose uždarose talpyklose. Vežti atliekas neuždengtomis mašinomis griežtai draudžiama. Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtuose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

3 lentelė. Susidarysiančių statybinių atliekų orientaciniai kiekiai (preliminarūs)

Technologinis procesas	Atliekos				
	Pavadinimas	**Kiekis**	**Agregatinis būvis, (kietas, skystas, pastos)**	**Kodas pagal atliekų sąrašą**	**Pavojingumas**
Statyba	Popieriaus ir kartono pakuotės	0,5 t	Kietas	15 01 01	VN
	Plastikinės pakuotės	0,5 t	Kietas	15 01 02	VN
	Medinės pakuotės	1,5 t	Kietas	15 01 03	VN
	Mišrios komunalinės atliekos	0,2 t	Kietas	20 03 01	AN

Nenaudotinos medžiagos (su asbestu ar cheminiais priedais ir pan.)

Statyboje nenaudotinos medžiagos su asbestu ir nenaudotinais pagal LR teisės aktus ir kitus reikalavimus cheminiais priedais.

Dirvožemis

Teritorija, išskirta laikinam naudojimui (statybos metu), baigus statybą privalo būti rekultivuota, tai yra išlyginta ir apželdinta. Laisvi plotai baigus statybą turi būti išlyginti ir užsėti žole.

Statybos darbai turi būti vykdomi naudojant įrangą, kuri yra sukonstruota taip, kad būtų išvengta dirvožemio erozijos ar pavojingų cheminių medžiagų (degalų, tepalų) išsiliejimo į dirvožemį. Statybai reikalingos medžiagos turi būti saugomos patalpose arba įrengtose aikštelėse ir turi būti izoliuotos nuo aplinkos. Nuotekos iš laikinųjų pastatų turi būti surenkamos ir išvežamos į nuotekų valymo įrenginius.

Nauji elektros įrenginiai ir tinklai suprojektuoti taip, kad būtų išvengta aplinkos taršos. Tinkamos eksploatacijos metu dirvožemio tarša neįmanoma.

<u>Kiti reikalavimai Rangovui dėl LITGRID AB išduotų prijungimo sąlygų</u>

1. LITGRID AB išduotų sąlygų įgyvendinimui numatomas trumpalaikis Tausalo TP Š1-110 atjungimas dėl naujai pastatytų ir parengtų įjungti į darbą įrenginių fizinio prijungimo bei įjungimo. Tokio atjungimo suminė trukmė neturi viršyti 2 k.d. Tausalo TP naujo narvelio įjungimas galimas tik kartu su Pareiškėjo TP įrenginių įjungimu.

2. Perdavimo tinklo elektros įrenginių atjungimai, esantys paslaugos sutarties priede, Operatoriaus bus įtraukti į metinį PSO dalies elektros įrenginių atjungimų grafiką. Nepriklausomai nuo to, ar tarp Pareiškėjo ir PSO jau buvo suderintos projekto įgyvendinimui reikalingos PT dalies įrenginių atjungimų datos, projektuotojas, Pareiškėjas arba projekto įgyvendinimo rangovas, priklausomai nuo esamos situacijos, savalaikiai pateikia PSO derinimui reikalingą informaciją dėl metinio PSO dalies elektros įrenginių atjungimų grafiko sudarymo (metinį grafiką derina PSO). Nesant pasikeitimų nei trukmėse, nei atjungimų apimtyse nuo Perdavimo tinklo dalies elektros įrenginių atjungimų, numatytų paslaugos sutarties priede, šis žingsnis yra patvirtinantis ketinimus vykdyti projektą numatytu grafiku, esant pasikeitimams – PSO atliks derinimą iš naujo. Vėlesniuose etapuose, vykdant mėnesio laikotarpio planavimą, projektui įgyvendinti reikalingi atjungimai gali būti derinami mėnesio laikotarpio atjungimų grafiko sudarymo proceso metu tik, kai nurodomi atjungimai buvo suplanuoti ir suderinti metiniame grafike.

3. Techninio projekto derinimo metu suderinti su PSO projekto įgyvendinimui reikalingas PT dalies įrenginių atjungimų datas. Konkretūs atjungimai ir datos numatomos atskirame nuo techninio projekto dokumente, kuris bus neatskiriama elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties dalis. Dokumento forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos.

4. Rangovas yra atsakingas už detalaus objekto darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su Statytoju LITGRID AB (PSO), AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110 kV galios transformatoriai, 35 kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir 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.

5. 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 grafike ir nėra ribojami arba atjungiami AB ESO tinklo naudotojai.

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

7. 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 STO tinklo naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą.

8. 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.

9. 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.

10. 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 8 ir 9. 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.

11. 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.

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

13. 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.

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

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

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

15.2 AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

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

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

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

16.3 AB ESO operatyviniai darbuotojai.

17. 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. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

18. Projektuojant 110 kV įtampos kabelinę liniją, rangovas privalo 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.

19. Rangovas privalo vadovautis ir turėti:

- kokybės vadybos sistemą, atitinkančią kokybės vadybos ISO 9001 arba lygiaverčio standarto

reikalavimus;

- aplinkos apsaugos vadybos priemonių sistemą, atitinkančią aplinkos apsaugos vadybos ISO 14001 arba lygiaverčio standarto reikalavimus;
- Darbuotojų sveikatos ir saugos vadybos sistemą, atitinkančią darbuotojų saugos ir sveikatos ISO 45001 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

20. Rangovas privalo įrengti statybvietės (iškastos tranšėjos) aptvėrimą statybos metu.

21. Prieš darbų pradžią ir esant tokiam poreikiui, Rangovas privalo parengti technologinį darbų vykdymo projektą pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

22. Rangovas paskiria koordinatorių, kuris parengia ir suderina su Užsakovu statinio statybos saugos ir sveikatos priemonių darbe planą (esant poreikiui).

23. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonės ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys inžineriniai tinklai, statiniai, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

24. Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijos ir akumuliatoriai) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir poįstatyminių teisės aktų nustatyta tvarka; pateikti Užsakovui aplinkosaugos institucijoms pateiktų ataskaitų ir mokesčių deklaracijų kopijas;

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

26. Rangovas savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuotų ir vykdytų projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, apskaitą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ (GPAIS) reikalavimus.

27. Rangovas privalo demontuotas metalo konstrukcijas ir PSO reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardytų, susidariusias antrines žaliavas (metalus), dalyvaujant PSO atitinkamo regiono atsakingiems darbuotojams, perduotų nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduotų atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą).

28. Rangovas pateikia atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdantiems asmenims. Dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas.

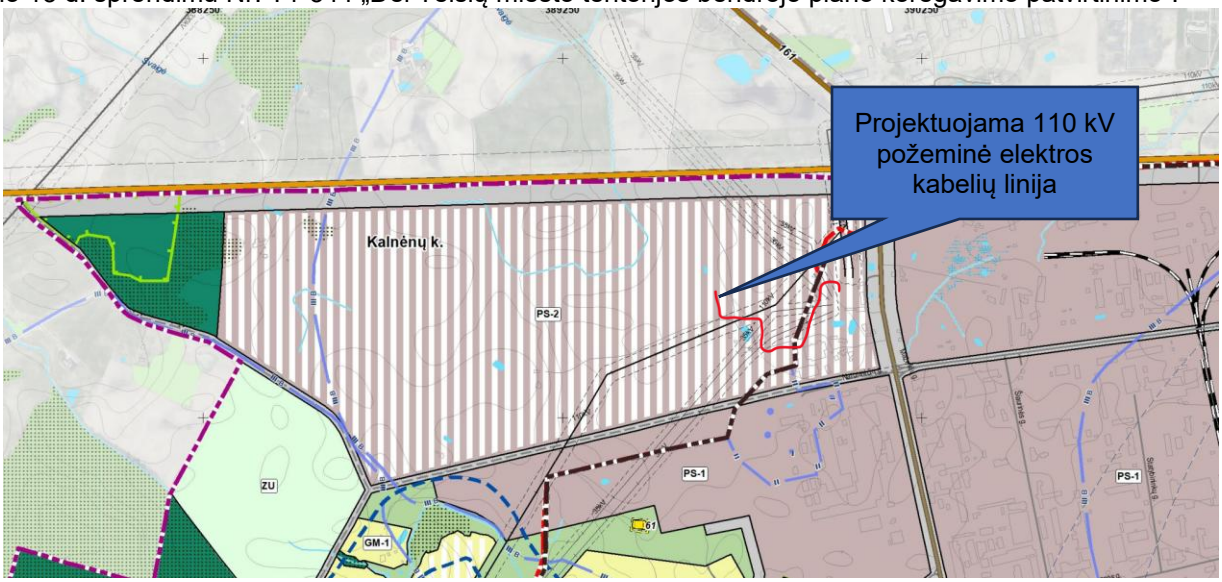
29. Rangovas privalo vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės apskaitą Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo ir Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių nustatyta tvarka, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo nustatyta tvarka. Parengtas apskaitos ataskaitas pateiktų objekto techninio įvertinimo komisijai. Taip pat objekto techninio įvertinimo komisijai pateiktų bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą Excel (*.xlsx) formatu (ištrauktą iš GPAIS pagal metus) ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus.

30. Visos objekto užbaigimo procedūros turi būti vykdomos laikantis galiojančių teisės aktų procedūrų.

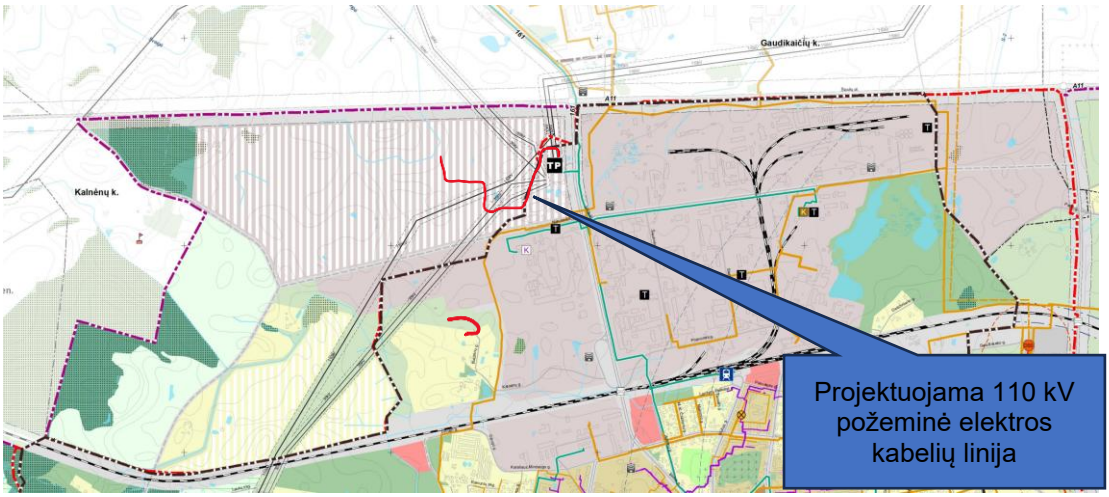
7.10. Atitikimas teritorijų planavimo dokumentams

Pagal Telšių raj. savivaldybės teritorijos bendrąjį planą (https://telsiai.lt/uploads/website/documents/files/gyvenoajms/teritoriju-planavimas/2022_Bendrieji_planai/2018_12_13_Telsiu_m_BP_SPRENDINIAI/2_SPRENDINIAI/1_Spr_Pagrindinis%20brezinys_M10000.pdf), planuojamoje teritorijoje yra nustatyti pagrindiniai žemės naudojimo ir apsaugos reglamentai planuojamų statinių statymo vietoje. Projekte numatyti sprendiniai neprieštarauja bendrojo plano reikalavimams.

Ištraukos iš Telšių raj. bendrojo plano sprendinių, patvirtintų Telšių raj. savivaldybės tarybos 2018 m. gruodžio 13 d. sprendimu Nr. T1-344 „Dėl Telšių miesto teritorijos bendrojo plano koregavimo patvirtinimo“:



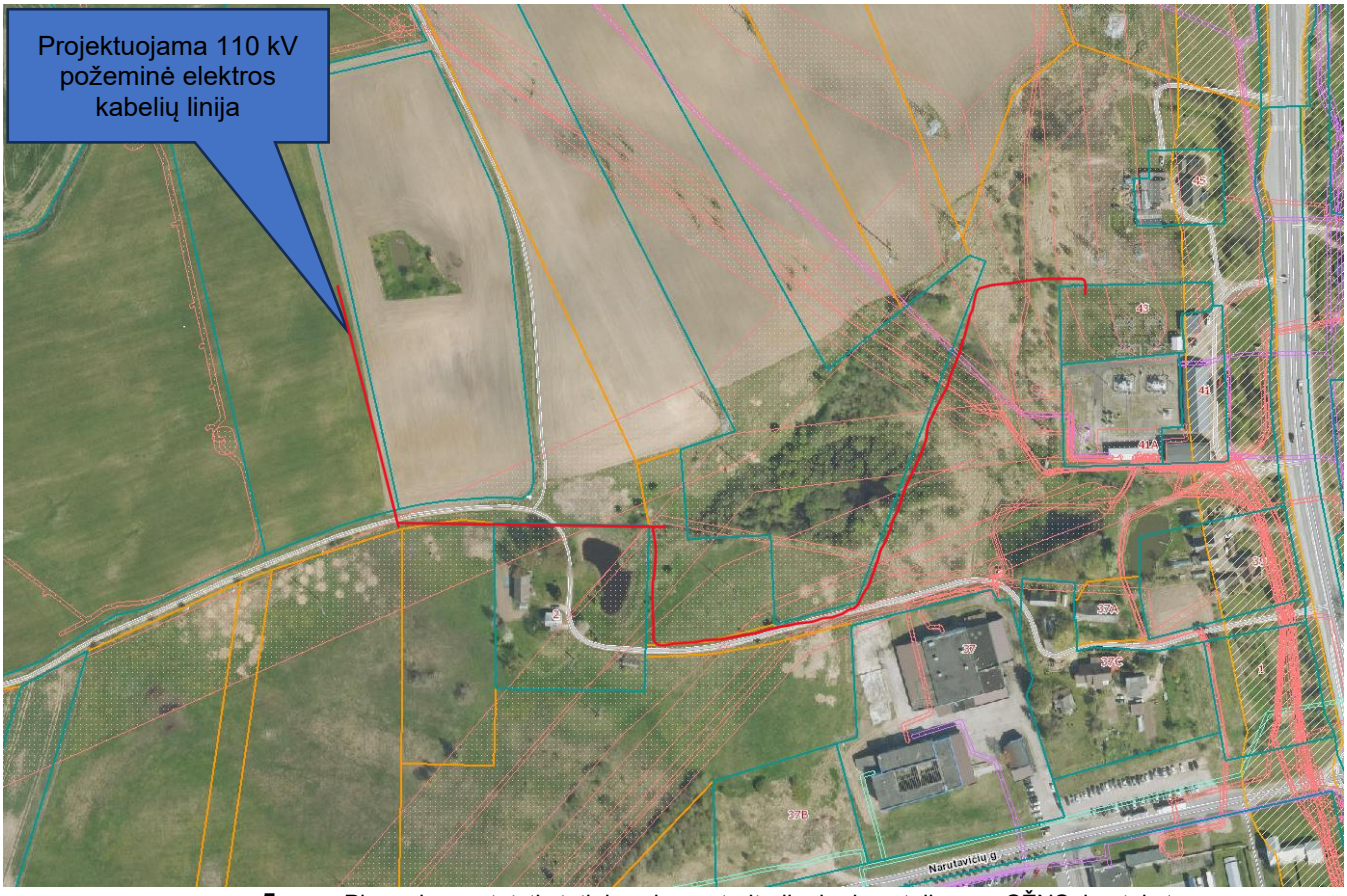
3 pav. Planuojamo statyti statinio schema bendrojo plano brėžinio kontekste



4 pav. Planuojamo statyti statinio schema inžinerinės (energetinės) infrastruktūros brėžinio kontekste

7.11. Sklypo teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Nauja 110 kV požeminė kabelių linija projektuojama sklype, kurio unik. Nr. yra: 7803-0005-0041. Šiame sklype taikomos įregistruotos ir neįregistruotos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.



5 pav. Planuojamo statyti statinio schema teritorijų, kuriose taikomos SŽNS, kontekste

5 pav. atvaizduoti projektiniai sprendiniai (nauja 110 kV požeminė kabelių linija), kuriuos įgyvendinus, bus nustatytos ir įregistruotos papildomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

Statytojas UAB „Tausalos baterijos" sklypo unik. Nr. yra: 7803-0005-0041, kuriame bus vykdomi projektuojamos 110 kV požeminės kabelių linijos statybos darbai, yra išsinuomojęs ilgalaikės nuomos (emphyteusis) sutartimi su užstatymo teise (superficies).

Kadangi sklype, kuriame vyksta projektuojamų statinių statyba unik. Nr. 7803-0005-0041 yra taikomos melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) SŽNS bei naujai projektuojami statiniai šiuo projektu patenka į jas, 2025-07-09 gautas Telšių r. sav. administracijos Kaimo plėtros skyriaus derinimas.

110 kV požeminė kabelių linijos trasa tiesiama valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, todėl 2025-07-29 gautas Telšių miesto savivaldybės sutikimas „Dėl sutikimo tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius, įrengti plokščiuosius horizontalius inžinerinius statinius valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai“.

7.12. Specialieji architektūros reikalavimai

Projektas „Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas“ atitinka Telšių rajono savivaldybės išduotus specialiuosius architektūrinius reikalavimus Nr. SARD-83-250730-00054.

Vadovaujantis specialiaisiais architektūriniais reikalavimais:

1. **Žemės sklypo tvarkymas** (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Nenustatoma
2. **Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu** Nenustatoma
7. **Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais)** Nenustatoma
9. **Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu** Išlaikyti norminius atstumus.

11. **Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas** Vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriaus reikalavimais.

13. **Kiti reikalavimai** 1. Gauti inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkų (valdytojų) prisijungimo sąlygas. 2. Statiniai projektuojami atsižvelgiant į gretimybes - nepažeidžiant trečiųjų asmenų pagrįstų teisių. Išspręsti darbų zonos aplinkos sutvarkymą. Projektinę dokumentaciją, prieš teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, suderinti su objektų, kuriems nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, savininkais, valdytojais ar naudotojais, jei projekto sprendiniai įtakoja minėtus objektus . Pateikti bendraturčių ir / ar kreditorių , žemės savininkų sutikimus. Minėtus suderinimus pateikti kartu su statinio projektu. 3. Techninio projekto sprendiniai negali prieštarauti parengtiems ir patvirtintiems teritorijų planavimo dokumentams, todėl projekto sudėtyje turi būti pateikta visa būtina informacija, pagrindžianti projekto atitikimą galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams, situacijos schemos, apimančios platesnį projektuojamo pastato/statinio kontekstą.

PRIEDAI

PRIEDAS NR. 1

Elektroninio dokumento nuorašas

Projekto Nr. PPVK24294

Litgrid

UAB „Tausalos baterijos“
povilas.belickas@gmail.com
arnoldas.puodzius@twinspower.lt

Į 2025-02-17

PRIJUNGIMO SĄLYGOS ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO

Pareiškėjas: UAB „Tausalos baterijos“

Paskirtis: prijungimo sąlygos skirtos parengti prijungimo prie elektros perdavimo tinklo dalies techninį projektą ir Pareiškėjo dalies elektros įrenginių įrengimo techninį projektą, prijungiant elektros įrenginius (toliau – EEKĮ):

Elektrinės leistina generuoti galia prijungimo taške, MW					60	
Elektrinės dalies tipas	Leistina generuoti galia, MW	Įrengtoji galia, MW	Didžiausias pajėgumas, MW	Leistina naudoti galia, MW	Talpa, MWh	Elektrinės dalies vystymo statusas
Energijos kaupimo įrenginys	60	60	60	60	120	Nauja

Pareiškėjas privalo savo nuožiūra pasirinkti Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka atestuotą projektavimo teisę turintį projektuotoją, kuris parengtų ir nustatyta tvarka suderintų techninį darbo projektą su sąmata.

Galiojimo laikas: prijungimo sąlygos galioja iki tol, kol galioja Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2025-02-14 išduotas Leidimas plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus Nr. L-6888.

LITGRID AB (toliau — PSO), esant būtinumui, turi teisę tikslinti išduotas prijungimo sąlygas, jei šioms prijungimo sąlygoms vykdyti nesuderintas techninis darbo projektas. Jei statybą leidžiantis dokumentas neprivalomas, Pareiškėjo prijungimo sąlygos gali būti tikslinamos iki projekto suderinimo teisės aktų nustatyta tvarka arba po projekto suderinimo Pareiškėjo iniciatyva, kai dėl pakeitimų nesikeičia suderinto projekto sprendiniai.

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO SISTEMOS

1. **Prijungimo aprašymas:**

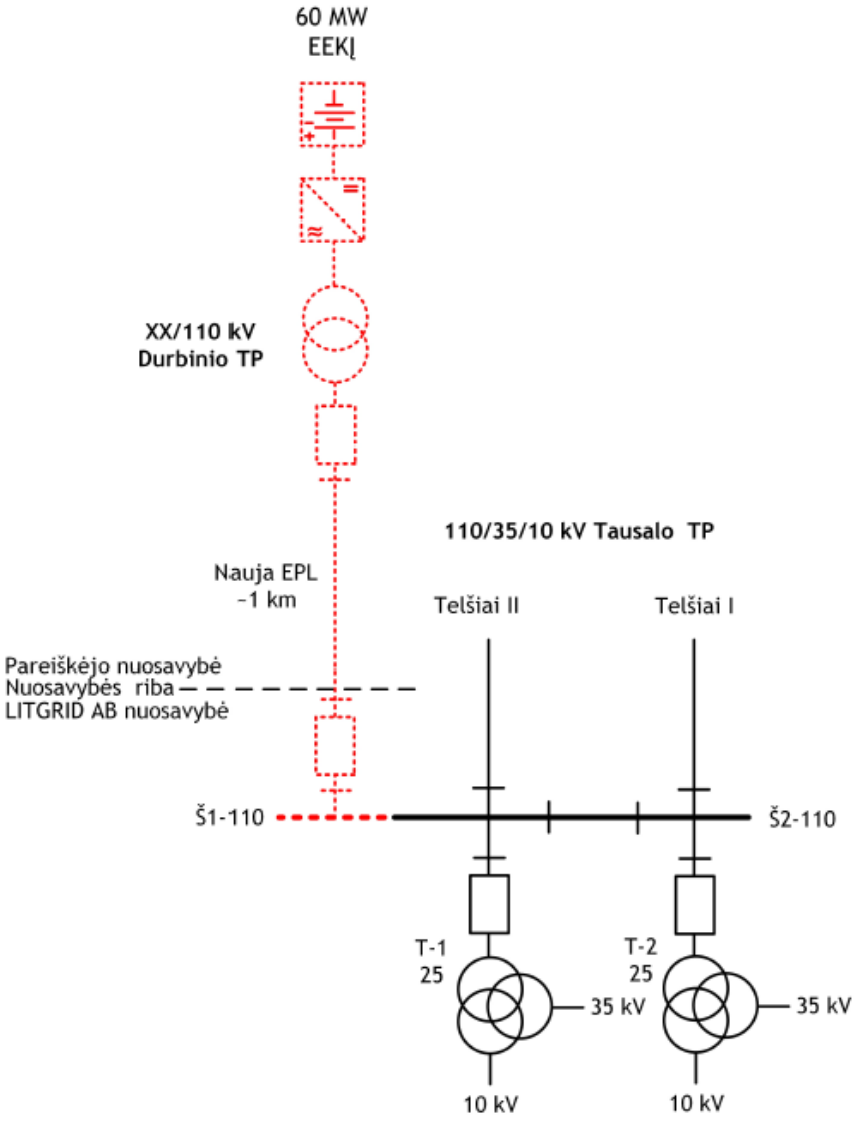
1.1. schema: planuojamą statyti elektrinę numatoma prijungti prie 110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV dalies, kaip parodyta *1 schemoje*;

1.2. informuojame, kad Pareiškėjo įrenginiai, vadovaujantis VERT patvirtinto LITGRID AB Pasinaudojimo elektros perdavimo tinklais tvarkos aprašo nuostatais, bus priskiriami ribojimų kategorijai, užtikrinančių elektros energijos priėmimo ir persiuntimo pirmumo teisę. Pareiškėjo įrenginiai bus valdomi ir generacija bus ribojama Perdavimo paslaugos sutartyje nustatytomis sąlygomis, naudojant PSO centrinę atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) valdymo sistemą. Pareiškėjas privalo užtikrinti galimybę, PSO nustatytomis sąlygomis, priimti generacijos ribojimo signalą iš PSO centrinės AEI valdymo sistemos.

1.3. Patikrinti pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių vardines charakteristikas susijusiose pastotėse. Vertinant elektrinės įtaką susijusioms pastotėms atsižvelgti į kitas veikiančias ir perdavimo tinklo pralaidumų rezervaciją gavusias elektrines. Susijusios pastotės: Telšių TP.

2. **Nuosavybės riba** — riba tarp PSO ir Pareiškėjo įrenginių, sutampanti su prijungimo tašku — tiesiant: 110 kV įtampos elektros oro liniją (toliau — OL), tarp Pareiškėjo transformatorių pastotės (toliau— XX/110 kV Durbinio TP) ir Tausalo TP 110 kV skirstyklos yra linijinių portalų tempiamų izoliatorių gnybtai Tausalo TP, kitu atveju, tiesiant naują 110 kV kabelių liniją (toliau — KL), tarp XX/110 kV Durbinio TP ir Tausalo TP yra KL galinių movų išvadų gnybtai Tausalo TP 110 kV skirstykloje, kaip parodyta *1 schemoje*. Už riboje esančių 110 kV įvadų gnybtų kontaktų techninę būklę atsako Pareiškėjas.

1 schema. Preliminari planuojamos statyti elektrinės prijungimo prie perdavimo tinklo schema



Pastaba:
Raudona punktyrine linija parodyti elementai kuriuos reikia pastatyti.

TURINYS

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO SISTEMOS .....
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI .....

1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo .....
2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai .....
3 skyrius. Pasirašomos sutartys .....
4 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimui .....
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI .....
5 skyrius. Bendrieji reikalavimai .....
6 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams .....
7 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai .....
8 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms .....
9 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai .....
10 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai .....
11 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams .....
12 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui .....
13 skyrius. Reikalavimai ryšiams ir telekomunikacijų priemonėms .....
14 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams .....
15 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui .....
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI .....
16 skyrius. Bendrieji reikalavimai .....
17 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai .....
18 skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai .....
19 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui .....
20 skyrius. Reikalavimai žaibosaugai ir apsaugai nuo viršįtampių .....
21 Skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams Pareiškėjo daliai .....
22 Skyrius. Reikalavimai elektrinių valdymui .....
1 priedas. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi EEKĮ parametrai .....
2 priedas. Planuojamos prijungti EEKĮ techninių žinių lentelė .....

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo

1. Pareiškėjas privalo pateikti informaciją apie pasirinktą projektavimo įmonę, kuriai bus suteikiama teisė aptarnauti, gauti prieigą ar kitaip susipažinti su PSO saugumo planuose ar kituose PSO vidaus dokumentuose nustatytomis ryšių ir informacinėmis sistemomis (ar jų dalimis), kurios yra reikšmingos PSO veiklai, šių ryšių ir informacinių sistemų (ar jų dalių) technologijomis, duomenų bazėmis ar jose esamais duomenimis arba kai yra rizika, kad prie tokių ryšių ir informacinių sistemų (jų dalių) gali gauti prieigą Pareiškėjo rangovai arba jiems būtų suteikta teisė aptarnauti ar kitaip susipažinti su tokiomis ryšių ir informacinėmis sistemomis (jų dalimis):

1.1. registracijos duomenis: pavadinimas, įmonės kodas, buveinės adresas;

1.2. informaciją apie su juridiniu asmeniu susijusius asmenis, tai yra fizinius ir juridinius asmenis, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai (per juridinį asmenį, kuriame valdo ne mažiau kaip 25 procentus akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti juridinio asmens dalyvių susirinkime) valdo daugiau kaip 25 procentus juridinio asmens akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti šio juridinio asmens dalyvių susirinkime;

1.3. jei projektuotojas fizinis asmuo: vardas, pavardė, gimimo data, gyvenamoji vieta.

2. Įsivertinti, kad konfidencialūs perdavimo tinklo duomenys, reikalingi statinio projektui parengti, bus suteikti tik atlikus projektuotojo patikrą.

3. Teikiant prašymą dėl perdavimo tinklo duomenų gavimo statinio projekto rengimui, pateikti Pareiškėjo ir jo pasirinkto projektuotojo pasirašytus konfidencialumo įsipareigojimus. PSO tipinė konfidencialumo įsipareigojimo forma pateikta www.litgrid.eu: AEI centras > Gamintojams >Aktualūs dokumentai ir nuorodos. Prašymą su pasirašytais konfidencialumo įsipareigojimais teikti el. paštu info@litgrid.eu.

4. Parengti tiek prijungimo prie elektros tinklų dalies statinių projektų, kiek jų privaloma parengti prijungimui įgyvendinti (toliau visi statinių projektai kartu – PT dalies projektas) ir tiek Pareiškėjo elektros įrenginių dalies statinių projektų, kiek jų privaloma parengti įrenginių prijungimui ir pastatymui ar įrengimui įgyvendinti (toliau — Pareiškėjo dalies projektas). Statinių projektai privalo būti rengiami, vadovaujantis prijungimo sąlygomis, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, o prijungiamos prie elektros energetikos sistemos elektrinės turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklių, Vėjo elektrinių prijungimo prie elektros tinklų techninių taisyklių* (patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. kovo 25 d. įsakymu Nr. 1-99) (* — taikoma statant vėjo elektrines) bei kitų teisės aktų reikalavimus.

5. Atlikti reikalingus veiksmus, susijusius su PT dalies projekto parengimu, įskaitant prisijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą.

6. Atlikti reikalingus veiksmus suteikiančius teisę PSO valdyti ar naudoti žemės sklypus.

7. Užtikrinti, kad teikiant pirmą kartą derinti PT dalies projektą, projektiniai sprendiniai yra parengti pagal tuo metu galiojančius standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.

8. Siekiant užtikrinti PT dalies projekto suderinimo su PSO trumpiausiai įmanomą terminą, būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies statinių projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies statinių projektų (pvz. TP statyba, OL statyba, KL statyba ir pan.) yra rengiama.

9. Parengti PT dalies projektinius pasiūlymus ir gauti PSO pritarimą. Projektinius pasiūlymus parengti, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Projektų specifikacijos.

10. Parengti techninius projektus ir juos suderinti su PSO, jei tokių dokumentų parengimas ir suderinimas numatytas su Pareiškėju pasirašytame ketinimų protokole.

11. Gauti statybą leidžiančius dokumentus PSO elektros perdavimo daliai ir juos pateikti PSO.

12. Parengti PT dalies techninius darbo projektus ir gauti PSO pritarimą.

13. Užtikrinti, kad PT dalies techninio darbo projekto sprendiniai atitinka teisės aktų ar kitus statinio projektui keliamus reikalavimus.

14. Gauti atsakingų institucijų išvadas PT dalies techninių darbo projektų sprendiniams Statybos įstatyme nustatyta tvarka.

15. Teikiant derinti PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us), nurodyti asmens, kuris pasirašys elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo prijungimo paslaugos sutartį (toliau — prijungimo paslaugos sutartis) su PSO, kontaktinius duomenis.

16. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį su PSO ketinimų protokole nustatyta tvarka. Šios ir kitų sutarčių pasirašymas aprašytas skyriuje *Pasirašomos sutartys*. Sutarties laikotarpis galės būti nustatytas tik esant suderintiems preliminariems atjungimo laikotarpiams kaip aprašyta skyriuje *Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui*, t. y. projekte nurodytos trukmės konkretūs atjungimai yra įtraukti į metinį atjungimų grafiką. Už projekto sprendinių įgyvendinimui reikalingų atjungimų preliminarių laikotarpių suderinimą su Pareiškėju atsakingas projektuotojas.

17. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio darbo projekto ekspertizės organizavimo, pasirašytoje prijungimo paslaugos sutartyje nurodyta tvarka ir sąlygomis, arba Pareiškėjui pageidaujant ir pateikus prašymą, PSO iki prijungimo paslaugos sutarties sudarymo išduoda įgaliojimą Pareiškėjui statytojo (PSO) vardu ir vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo reikalavimais bei Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis, organizuoti PT dalies techninio darbo projekto ekspertizę. Pareiškėjas privalės užtikrinti, kad statinio projektas bus pataisytas pagal ekspertizės išvadas ir gautas ekspertizės aktas su išvada, kad projektą galima tvirtinti.

18. Apmokėti visas PT dalies projekto rengimo, ekspertizės (jei tokia bus reikalinga), statybą leidžiančių dokumentų gavimo (jei toks bus reikalingas), PT dalies techninio (-ių) darbo projekto(-ų) vykdymo priežiūros išlaidas bei visas PT dalies statybos ar rekonstrukcijos sąnaudas teisės aktų nustatyta tvarka.

19. Užtikrinti, kad PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us) rengiantis projektuotojas privalės atlikti projekto vykdymo priežiūrą.

20. Suderintą PT dalies projektą perduoti tik kartu su teigiamomis projektų ekspertizės išvadomis, PSO vardu gautais statybą leidžiančiais dokumentais bei statinių projektų vykdymo priežiūros sutartimi.

21. Jei Pareiškėjas pageidauja pasinaudoti Aprašo $48^1.2$ punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus ir neplanuoja statybos rangovą parinkti viešųjų pirkimų būdu, techninio darbo projekto rengimo metu gali parinkti statomos PT dalies elektros perdavimo tinklo pagrindinę įrangą. Parinktos įrangos atitikimą PSO reikalavimams suderinti su PSO , Pagrindinės įrangos atitikimas atliekamas vadovaujantis Pagrindinės įrangos atitikties PSO reikalavimams pagrindimo tvarka (toliau — Tvarka), tiek kiek ji neprieštarauja Statybos įstatymui. Tvarka pateikiama www.litgrid.eu: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai > Reikalavimai siūlomos įrangos atitikties pagrindimui. Tvarkoje naudojamos sąvokos — „Rangovas“, „Užsakovas“, „Techninis projektas“ atitinka prijungimo sąlygose naudojamas sąvokas — „Pareiškėjas“, „PSO“, „PT dalies projektas“.

22. Jei Pareiškėjas nepageidauja pasinaudoti Aprašo $48^1.2$ punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus arba Pareiškėjas, planuoja vykdyti statybos rangovo parinkimą viešųjų pirkimų būdu, įsivertinti, kad įranga bus parenkama ir suderinama statybos rangovo pagal suderinto techninio darbo projekto sprendinius.

23. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo $48^1.2$ punkte numatyta teise, PT dalies techniniame darbo projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik

gavus PT dalies projekto teigiamas ekspertizės išvadas ir jei parengtame PT dalies techniniame darbo projekte nebus nurodyta konkreti specifikuota įranga.

24. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48¹.2 punkte numatyta teise, bus vadovaujamasi Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1061 (paskelbtu 2021 m. gruodžio 8 d.) „Dėl reikalavimų ir (arba) kriterijų dėl statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo“ ir įvertinti poreikį taikyti statinio informacinę modeliavimo sistemą“.

25. Atlikti Pareiškėjo dalyje reikalingus statybos darbus, kuriuos 1 schemoje nurodyta atlikti Pareiškėjui, o pastatyti elektros perdavimo tinklo dalies ir Pareiškėjo dalies energetikos objektai atitiks visus PSO prijungimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus. Pareiškėjui privaloma pakviesti PSO atstovus į Pareiškėjo nuosavybėje esančių elektros įrenginių (TP ir elektrinių) techninio įvertinimo komisiją (-as) ir statybos užbaigimo komisiją (-as).

26. Gauti iš PSO teigiamą išvadą Pareiškėjo dalies techninių darbo projektų sprendiniams.

27. Užtikrinti, kad Pareiškėjo taikomos informacinės ir fizinės saugos priemonės atitinka:

27.1. strateginę ar svarbią reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių energetikos ministro valdymo sričiai priskirtų įmonių ir įrenginių fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

27.2. PSO prijungimo sąlygose nurodomus fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

27.3. informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui;

27.4. informacijos saugumo reikalavimus paslaugų teikimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui.

28. Parengti įrenginiams, prijungiamiems prie elektros perdavimo tinklų, bandymo atlikimo programą, kuri privalo būti suderinta su PSO. Įrenginiai turi būti patikrinami atliekant natūrinius bandymus, kuriuose turi dalyvauti PSO atstovai. Atlikus bandymus paruoš ir pateiks PSO bandymų ataskaitą.

29. Užtikrinti, kad visi įrenginiai ir medžiagos turi atitikti kilmės šalies reikalavimus, nurodytus PSO reikalavimuose, ir negali būti importuojamos iš šalių, iš kurių importas yra draudžiamas pagal Jungtinių Tautų Saugumo Tarybos sprendimus arba jeigu yra taikomos Jungtinių Amerikos Valstijų, Europos Sąjungos ribojamosios priemonės (sankcijos) ar kitų tarptautinių organizacijų tarptautinės sankcijos. PSO pareikalavus, Pareiškėjas ar Pareiškėjo statybos rangovas įsipareigoja pateikti PSO informaciją ir/ar dokumentus apie įrenginių ir medžiagų kilmės šalį, gamintoją ir jo akcininkus.

30. Įranga, teikiamos paslaugos turi atitikti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 kovo 30 d. nutarimo Nr.280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“ (toliau — Vyriausybės nutarimas) aktualios redakcijos keliamus reikalavimus.

31. Neteikti jokios informacijos Rusijos Federacijos, Baltarusijos Respublikos, Kinijos Liaudies Respublikos subjektams (ar jiems atstovaujantiems asmenims) ir užtikrinti, kad šių valstybių subjektai ir asmenys nebūtų pasitelkiami dalyvauti sandoryje jokiomis formomis.

32. Užtikrinti, kad statant objektą, kuris vėliau bus perduotas PSO, nebūtų įsigyjamos prekės ar įranga iš valstybių bei teritorijų, kurios nurodytos Vyriausybės nutarimo 1.3 papunktyje.

į turinį

2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai

1.1. Pareiškėjas privalo įvertinti naujo prijunginio statybos galimybę esamos Tausalo TP eksploatavimui ir naudojimui suformuoto valstybinės žemės sklypo (unikalus Nr. 4400-0818-0998), kuriame galioja detaliojo plano sprendiniai, ribose. Paaiškėjus, kad tam įgyvendinti reikalingas papildomas žemės plotas, Pareiškėjas pateiks reikiamus dokumentus, suteikiančius teisę PSO valdyti ir naudoti žemės sklypą (jo dalį). Pareiškėjas taip pat privalės atlikti elektrinių parko prijungimui reikalingus veiksmus:

1.2. pateikti dokumentus (savininkų sutikimus, nuomos sutartis, jei jose yra numatyta žemės sklypo dalies subnuoma), įrodančius, kad PSO statytojo teisių įgyvendinimui bus perduodama teisė į žemės sklypą (jo dalį), kuri reikalinga naujo prijunginio statybai, jo eksploatacijai ir (ar) perspektyvinių elementų vietos numatymui;

1.3. užtikrinti, kad nebus apribota nuomotojų nuosavybės teisė į žemės sklypą (jo dalį), kuri reikalinga naujo prijunginio statybai, jo eksploatacijai ir (ar) perspektyvinių elementų vietos numatymui, arba kitaip nebus apribota PSO statytojo teisė iki nuomos (subnuomos) ar teisių į žemės sklypą (jo dalį) įsigijimo sutarties įregistravimo Nekilnojamojo turto registre;

1.4. atlikti žemės sklypo kadastrinius matavimus ir pateikti žemės sklypo planą su nustatytais žemės sklypo ribų posūkio taškais bei riboženklių koordinatėmis valstybinėje koordinačių sistemoje, kuriame turi būti:

1.4.1. išskirta naujo prijunginio statybai ir jo eksploatacijai reikalinga žemės sklypo dalis ir nustatytas šios dalies plotas, jei PSO statytojo teisių įgyvendinimui bus perduodama žemės sklypo dalis;

1.4.2. nurodytas privažiavimas arba nustatytas kelio servitutas prie PSO statytojo teisių įgyvendinimui perduodamo žemės sklypo ar sklypo dalies. Žemės sklypo plane turi būti pažymėtas privažiavimo kelias arba kelio servitutas ir jo posūkio taškų koordinatės, plotas. Jeigu kelio servitutas nesusijungia su valstybinės reikšmės keliu/gatve, turi būti užtikrinama teisė patekti iki PSO statytojo teisių įgyvendinimui perduodamo žemės sklypo ar sklypo dalies.

1.5. pakeisti PSO statytojo teisių įgyvendinimui perduodamo žemės sklypo (jo dalies) paskirtį į – kitą, naudojimo būdą – į susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas, bei pateikti Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašą su įregistruotais pakeitimais.

1.6. inicijuoti žemės sklypo (jo dalies) nuomos (subnuomos) ar teisių į žemės sklypą (jo dalį) įsigijimo, užstatymo teisių perleidimo taip pat reikalingų servitutų sutarties/-čių sudarymą projektinių pasiūlymų rengimo metu ir organizuoti jos/-ų pasirašymą. Pareiškėjas prašymą dėl sutarties iniciavimo pateikia el. paštu info@litgrid.eu. Su PSO pasirašyta sutartis per 10 d. d. turi būti įregistruota Nekilnojamojo turto registre.

2. Pateikti 1.1, 1.3 ir 1.4 punktuose minėtus dokumentus, teikiant derinti PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinius pasiūlymus.

3. Paaiškėjus, kad naujai nustatomos ar pasikeičia PSO valdomų inžinerinių tinklų ribos, derinant PT dalies projektinius pasiūlymus, nustatyti/pakeisti ir įregistruoti/išregistruoti NTR teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei servitutus, suteikiančius teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines/antžemines komunikacijas. Turi būti atlikti visi reikalingi veiksmai dėl teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, įregistravimo NTR bei organizuotas sutarčių dėl neterminuotų servitutų nustatymo pasirašymas su žemės sklypų savininkais (susitikimą su notaru organizuoti ne anksčiau kaip po 3 d. d. nuo visų notarinei sutarčiai sudaryti būtinų dokumentų suderinimo su PSO). Notarinės sutarties turinio apimtyje turi būti nurodytas ir žemės sklypo (-ų) savininko (-ų) sutikimas dėl elektros tinklų apsaugos zonų ir elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonų nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu. Derinant PT dalies techninį projektą pateikti žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašus su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus. Brėžiniuose pažymėti esamas ir projektuojamas PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonas.

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) valstybės registre ir kadastre. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – elektros tinklų apsaugos zonos.

Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinius duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu, kiekvienam objektui atskiras failas).

5. Jeigu PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu anksčiau nustatytos LR energetikos ministro įsakymu patvirtintame elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plane, dydžio, apie PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją viešai paskelbiama LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 3 dalyje nustatyta tvarka. Jeigu žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia), šių žemės sklypų savininkai, valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtiniai, taip pat fiziniai ar juridiniai asmenys arba kitos organizacijos ar jų padaliniai, naudojantys žemę pagal Nekilnojamojo turto registre įregistruotą sutartį, ir (ar) šioje nustatytoje teritorijoje esančių Nekilnojamojo turto registre įregistruotų nekilnojamųjų daiktų savininkai ar patikėtiniai apie tai informuojami LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 2, 3 ir 4 dalyse nustatyta tvarka.

6. Tuo atveju, jei po Pareiškėjo įrenginių pajungimo į PT pasikeis susijusių elektros perdavimo linijų pavadinimai ir/ar atramų numeracija, parengti ir pateikti PSO derinimui elektros perdavimo linijų kadastrinių matavimų bylas. Kadastrinių matavimų bylos pateikiamos po visų elektros perdavimo linijų statybos/rekonstrukcijos darbų užbaigimo.

į turinį

3 skyrius. Pasirašomos sutartys

1. Prijungimo paslaugos sutartis ir prijungimo laikotarpis:

1.1. Pareiškėjo įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo sutarties pasirašymo su PSO metu ir prijungiant Pareiškėjo įrenginius prie elektros perdavimo tinklo, Pareiškėjas turi turėti galiojantį leidimą plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus;

1.2. prijungimo prie elektros perdavimo tinklų laikotarpis skaičiuojamas nuo prijungimo paslaugos sutarties tarp Pareiškėjo ir PSO pasirašymo dienos;

1.3. Pareiškėjo elektrinė privalo būti prijungta prie elektros perdavimo tinklo ne vėliau kaip per 22 mėnesius arba per laikotarpį, per kurį Pareiškėjas įsipareigoja pastatyti elektrinę, jeigu tas laikotarpis yra ilgesnis kaip 22 mėnesiai. Elektrinės prijungimo prie elektros tinklų terminas gali būti pratęstas neilgesniam negu 6 mėnesių laikotarpiui. Elektrinės prijungimo prie elektros tinklų terminas pratęsiamas PSO ir Pareiškėjo susitarimu prijungimo paslaugos sutartyje nustatyta tvarka.

2. Pareiškėjas įsipareigoja, ne vėliau kaip iki elektrinės prijungimo technologiniams bandymams perdavimo tinkluose atlikimo (paleidimo derinimo darbų) sudaryti elektros energijos perdavimo paslaugos sutartį, disbalanso pirkimo-pardavimo sutartį su PSO ar kitą už balansą atsakingą šalimi, taip pat kitas sutartis, reikalingas užtikrinti elektrinės eksploatavimą ir joje pagamintos elektros energijos pardavimą.

3. Pareiškėjas privalo pasirašyti ankščiau minėtas sutartis taip pat šiais atvejais:

3.1. kai kiekvieno atskiro juridinio asmens elektrinės ar jų grupės iki nuosavybės ribos su PSO prijungiamos per atskirus transformatorius, neturint elektrinio ryšio transformatorių vidutinės (ne PSO priklausančios) įtampos pusėje;

3.2. kai iki Pareiškėjo nuosavybės ribos su PSO jungiamos kitų juridinių asmenų elektrinės ar jų grupės kartu su Pareiškėjo elektrine ar elektrinių grupėmis elektrinių parke galios transformatorių vidutinės (Pareiškėjui priklausančios) įtampos pusėje turint elektrinį ryšį ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

3.3. kai juridinio asmens elektrinės prijungiamos prie elektros perdavimo tinklo per jau prijungtą ir veikiančią Pareiškėjo transformatorių pastotę ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

3.4. visais šiame punkte nurodytais atvejais kitas juridinis asmuo, pageidaujantis prijungti savo elektrines ar jų grupes prie Pareiškėjo elektros tinklo turi kreiptis į Pareiškėją prijungimo sąlygas gauti. Savo ruožtu Pareiškėjas privalo kreiptis į PSO dėl prijungimo sąlygų ir numatomų pakeitimų elektros

tinkle, susijusių su generuojančios galios padidėjimu. Už kitų juridinių asmenų elektrinių, prijungtų prie Pareiškėjas elektros tinklo disbalansą bei tarpusavio atsiskaitymus už perdavimo ir kitas paslaugas atsako Pareiškėjas.

į turinį

4 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimui

1. Projekto įgyvendinimui būtinų PT dalies įrenginių atjungimų apimčių ir datų suderinimai su PSO privalo būti atliekami sekančia tvarka:

1.1. ne vėliau kaip iki projektinių pasiūlymų derinimo užbaigimo, Užsakovui suderinti su PSO projekto įgyvendinimui reikalingas PT dalies įrenginių atjungimų datas. Suderintos atjungimų apimtys ir datos bus neatskiriama elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties dalis. Sutarties laikotarpis ir/ar papildomos sąlygos galės būti nustatyti tik esant suderintiems PT dalies įrenginių atjungimų laikotarpiams. Jeigu sutarties pasirašymo metu prieš tai suderintų atjungimų laikotarpiai yra nebeaktualūs arba Užsakovas juos nori pakeisti, Užsakovas privalo juos susiderinti su PSO iš naujo. Atjungimų dokumento forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

1.2. Užsakovas arba rangovas (priklausomai nuo projekto įgyvendinimo stadijos) 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. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamųjų metų gruodžio 20 d. Nepateikus šios informacijos PSO laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į metinį atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas metų eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą.

1.3. 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. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamojo mėnesio 25-os d. Nepateikus šios informacijos PSO laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į mėnesio atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas mėnesio eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą.

1.4. Rangovas yra 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 – 110kV 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.

2. Konkretaus projekto pagal šias sąlygas įgyvendinimui reikalingų atjungimų planavimui reikalinga informacija pateikiama skyriuje „Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams“.

3. Atkreipiame dėmesį, jog PSO vykdo investicinį projektą „Telšių TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas“, kurio apimtyje fiziniai darbai su atjungimais numatyti 2027 Q4 – 2029 Q4 laikotarpiu, todėl šiomis sąlygomis numatomų Pareiškėjo įrenginių prijungimas turi būti atliktas iki minėto PSO projekto fizinių darbų pradžios. Kai PSO pradės savo dalies darbus, Pareiškėjo prijungimui reikalingi atjungimai Tausalo ir/ar Telšių TP gali būti nebesuteikiami.

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

5 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Techninių projektų specifikacijos.

2. Rengiant darbų organizavimo dalį turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą.

3. PT dalies techninio projekto aiškinamajame rašte numatyti, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintu 2021-12-03 Nr. 21NU-460 Perdavimo tinklo objektų statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašu. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

4. Projektuojant laikytis „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių“, „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo“, „Elektros tinklų apsaugos taisyklių“, „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“, „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių” bei kitų norminių teisės aktų reglamentuojančių 110 kV OL ir(ar) KL įrengimą ir eksploatavimą, reikalavimų.

5. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo metodinių nurodymų reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas. Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASĮ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Kartu su XX/110 kV Durbinio TP statyba keičiant ar naujai montuojant įrangą kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

6. Suderinti PT dalies įrangą, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Apie-litgrid > Litgrid-pirkimai > Reikalavimai-siulomos-irangos-atitikties-pagrindimui.

6 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios tr-rių maitinimo režimai, 110 kV šinų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų rengimo metu derinamos su PSO.

2. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami įmanomai minimaliomis apimtimis ir terminais, bei privalo:

2.1. išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtis ir trukmes;

2.2. įvertinti atjungimų poreikius dėl naujų įrenginių statybos ir prijungimo prie PT ir su tuo susijusius pakeitimus kitose TP, taip pat poreikius dėl testavimo darbų su dispečerinio valdymo sistema;

2.3. RAA nuostatų keitimui esamuose įrenginiuose, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k.d.

2.4. Tausalo TP naujų įrenginių vietos turi būti parinktos taip, kad jų statybos montavimo laikotarpiui nebūtų reikalingi veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai t.y. naujų įrenginių statybos, montavimo ir derinimo darbai turi vykti be veikiančių elektros įrenginių atjungimų. Jei reikalinga išpildyti

šią sąlygą, linijinio narvelio statybai Tausalo TP suprojektuoti laikinas schemas tam, kad statybos montavimo-derinimo darbų metu būtų išlaikomi darbe abu AB ESO priklausantys Tausalo TP galios tr-riai ir abi 110 kV EPL Telšiai - Tausalas;

2.5. šių sąlygų įgyvendinimui numatomas trumpalaikis Tausalo TP Š1-110 atjungimas dėl naujai pastatytų ir parengtų įjungti į darbą įrenginių fizinio prijungimo bei įjungimo. Tokio atjungimo suminė trukmė neturi viršyti 2 k.d. Tausalo TP naujo narvelio įjungimas galimas tik kartu su Pareiškėjo TP įrenginių įjungimu.

3. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti:

3.1. 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 – 110kV 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

3.2. 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 AB ESO tinklo naudotojai;

3.3. 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 STO tinklo naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą;

3.4. 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;

3.5. 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;

3.6. 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 3.4. ir 3.5. 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;

3.7. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

4. Projektinių pasiūlymų dalį, susijusią su projekto vykdymo eiliškumu ir etapais suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su STO 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.

7 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

1. Pareiškėjas PT dalies projekte numatys, kad turi būti:

1.1. parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Durbinio TP 110 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.1.1. XX/110 kV Durbinio TP principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.2. XX/110 kV Durbinio TP savų reikmių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.3. XX/110 kV Durbinio TP įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.1.4. XX/110 kV Durbinio TP tipiniai perjungimo lapeliai;

1.2. įvertinant prie elektros perdavimo tinklo prijungiamą Durbinio XX/110 kV TP 110 kV skirstyklą, atnaujinta, papildyta/pakoreguota bei suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Tausalo TP 110 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.2.1. Tausalo TP 110 kV skirstyklų principinės schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.2.2. Tausalo TP 110 kV skirstyklų savųjų reikmių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.2.3. Tausalo TP 110 kV skirstyklų įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.2.4. Tausalo TP 110 kV skirstyklų tipiniai perjungimo lapeliai;

1.3. parengtos, suderintos su PSO ir perduotos PSO patvirtintos naujos EPL tipinės perjungimo programos;

1.4. visos schemos pateikiamos popierinės, pasirašytos bei skaitmeninėse laikmenose redaguojamu *.dwg ir neredaguojamu *.pdf formatais;

1.5. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių) rengiamos lietuvių kalba ir pateikiamos rangovo pasirašytos ir užsakovo patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

1.6. tipiniai perjungimo lapeliai (toliau — TPL) sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvams, prijunginiams, šynoms, pagrindinėms prijunginių ir šynų apsaugoms);

1.7. tipinės perjungimo programos (toliau — TPP) sudaromos elektros perdavimo linijoms;

1.8. TPL, TPP sudaromi atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui;

1.9. TPL ir TPP sąrašas derinamas su PSO atskirai techninio-darbo projekto derinimo metu;

1.10. TPL ir TPP suderinti su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui popierinės, pasirašytos ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba;

1.11. parengtų ir suderintų TPL bei TPP pagrindu organizuoti automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimas su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau — DVS). Pasiruošimas testavimams (PSO DVS pagal patvirtintus TPL, TPP konfigūruoja PSO DVS administratorius) bei testavimai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike, išskiriant juos nuo kitų darbų atskiromis eilutėmis.

2. Dokumentacijos pateikimo terminai turi būti numatyti projekto darbų-atjungimų grafike.

į turinį

8 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Patikrinus esamos TP ir aukščiau sąlygose nurodytų kitų susijusių TP (jeigu tokios TP yra numatytos) pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių vardinių charakteristikų tinkamumą pasikeitus instaliuotai galiai bei nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina numatyti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais. Projektiniuose pasiūlymuose (toliau - PP) ir techniniame darbo projekte (toliau – TDP) pateikti skaičiavimo rezultatus ir išvadas dėl įrenginių keitimo poreikio

arba jų tinkamumo tolimesnei eksploatacijai. Atliekant esamų įrenginių patikrinimą bei parenkant naujų pirminių įrenginių vardinę srovę, įvertinti prie tinklo prijungiamo generuojančio šaltinio pilnutinę galią (S, VA), skaičiavimuose nurodant atitinkamą galios faktorių (cos ϕ). Esamų pirminių įrenginių (jungtuvų, skyriklių, srovės matavimo transformatorių, ryšio užtvėriklių ir pan.) tinkamumo įvertinimui, PP turi būti patektos atskirų įrenginių vardinės charakteristikos – vardinė pirminė (ilgalaikė) srovė ir vardinė trumpojo jungimo atsparumo (terminė) srovė. Srovės matavimo transformatorių įvertinimui papildomai turi būti pateikiama informacija apie vardinę ilgalaikę terminę srovę (Icth) bei transformacijos koeficiento keitimo galimybę (atšakos antrinėse srovės matavimo apvijose), jeigu konkrečiuose transformatoriuose tokių yra. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Jei numatoma demontuoti esamus įrenginius, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams prieš demontavimą turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Numatyti išsaugomų įrenginių pristatymą į IPC paskirtą avarinio rezervo saugojimo vietą. Visų naujai projektuojamų įrenginių charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant pastotės teritoriją. Naujai statomas pastotės valdymo pultas (toliau - PVP), jeigu leidžia techninės galimybės, projektuojamas tarp linijų prijunginių, šalia remontinės jungties (arba sekcijinio prijunginio). PVP dydis turi būti suprojektuotas toks, kad tilptų visi principinėje schemoje numatytų statomų bei planuojamų rezervinių narvelių valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos įrenginiai. Kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, PVP skirstyklos padėtis įrenginių ir konstrukcijų atžvilgiu turi būti tokia, kad PVP būtų galima praplėsti papildomai nerekonstruojant ir neperkeliant skirstyklos įrenginių ir konstrukcijų, bet išlaikant reikalingus saugius atstumus iki įtampą turinčių dalių. PVP esančios įrangos išdėstymas turi leisti PVP praplėtimą neperstatant jame esamų aukščiau paminėtų valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos spintų.

3. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą 110 kV skirstyklos įrenginių išdėstymą. Projektuojant turi būti kiek įmanoma išvengiama aukštos įtampos elektros tiltų, OL užvedimų arba šynų susikirtimų skirtingose plokštumose, kitų nestandartinių sprendinių, galinčių apsunkinti eksploatavimą, elektros energijos perdavimą arba sukelti pavojų eksploatuojančiam personalui. Principinė schema po rekonstrukcijos/naujos statybos turi maksimaliai atitikti užduotyje/sąlygose pateiktą principinę schemą. 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. LITGRID AB papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

4. Projektinių pasiūlymų (toliau – PP), techninio darbo projekto (toliau – TDP) brėžiniuose ir aprašomojoje dalyje turi būti pateikti sprendiniai susiję su sklype arba greta jo vyksiančiais pakeitimais, kurie bus atliekami šio projekto apimtyje arba vykdomi trečiųjų šalių ryšium su Litgrid AB vykdomu projektu (pvz. AB ESO priklausančių pastatų arba įrenginių ir konstrukcijų demontavimas, perkėlimas, statyba, rekonstravimas ir pan.).

5. Numatyti privažiavimo galimybę prie visų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose tarp galios transformatorių ir jų 110 kV prijunginių turi būti numatytas pravažiavimas montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms išlaikant gabaritą

nurodytą SPEĮĮT. Jeigu projektuojamas žiedinis ar kitas apvažiavimas, jis turi būti vientisas, be tarpų, net ir tais atvejais, kai toje vietoje pirminė įranga yra neprojektuojama. Turi būti išlaikomas bendras projektuojamos pastotės sprendinių vienodumas.

6. Naujos statybos atveju visi PSO įrenginiai, įskaitant perspektyvinius pagal pateiktą principinę schemą, turi būti projektuojami PSO sklypo ribose, išlaikant šios užduoties/sąlygų reikalavimus. Rekonstruojamos TP ar plėtros atveju prioritetu laikyti sprendinius, kai perspektyvinių įrenginių išdėstymas yra esamo sklypo ribose, tačiau atskirais atvejais nesant galimybei išpildyti šių sąlygų reikalavimų arba PSO atskirai pareikalavus, perspektyviniai įrenginiai gali būti atvaizduojami už PSO sklypo ribų. Tokiu atveju brėžiniuose turi būti aiškiai nurodomas teritorijos išplėtimo poreikis norint pastatyti perspektyvinius įrenginius pagal pateiktą principinę schemą. Visais atvejais visi projektuojami sprendiniai privalo būti suderinti su PSO.

7. Projektuojant būtina atsižvelgti į Elektros energetikos sistemos patikimumo kriterijų „n-1“ – elektros energetikos sistemos, sudarytos iš „n“ elementų, gebėjimą užtikrinti normalų sistemos darbą atsijungus bent vienam tinklo elementui. Projektuojant 110-400 kV pastotes ir skirstyklas turi būti tenkinama sąlyga, kad „n-1“ kriterijus išlaikomas ir sugedusio elemento remonto atveju, t.y. remontuojant sugedusį elementą (šynas arba jų atskiras sekcijas, OL portalus ir pan.) įskaitant jo statybines konstrukcijas, nebus poreikio atjungti kitų, greta esančių sistemos elementų, užtikrinančių elektros energijos perdavimą „n-1“ režimu.

8. Atskiros šynos turi būti projektuojamos kaip nepriklausomas įrenginys neturintis bendrų konstrukcinių elementų (laikančių metalo konstrukcijų, pamatų ir pan.) su kitomis TP įrengiamomis šynomis. Turi būti išlaikoma sąlyga, kad vienos šynų sistemos gedimas, dėl mechaninio laikančių konstrukcijų pažeidimo, neturės įtakos kitos šynų sistemos darbui.

9. Gretimų į TP užvedamų OL portalų įrengimas ant bendrų konstrukcijų leidžiamas tik tuo atveju, jeigu šių OL vienalaikio atjungimo metu elektros energijos tiekimas šiai TP gali būti vykdomas per kitą(-as) prie TP prijungtą(-as) elektros perdavimo liniją(-as) (OL arba KL).

10. PP ir TDP pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifikuoti šiuos parametrus TDP pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.

11. Oro linijų (toliau - OL) užvedimui į skirstyklos įrenginius suprojektuoti linijinius portalus su tempiamomis girliandomis. Portalai projektuojami taip, kad 110 kV laidų aukštis nuo žemės paviršiaus visame ruože nuo portalų iki galinės oro linijos atramos būtų ne mažesnis kaip 7 m, esant didžiausiam laidų įlinkiui. Išskirtiniais atvejais, linijinių portalų galima neprojektuoti, jeigu OL atrama yra pastotės teritorijoje, šalia skirstyklos pirminių įrenginių, o mechaninis laidų, nusileidžiančių iš atramos, poveikis (jėga ir kryptis) į skirstyklos įrenginius, į kuriuos prijungiami laidai iš atramos, neviršija/atitinka susijusių skirstyklos įrenginių mechaninio jėgos ir krypties atsparumo charakteristikų. Minėtu atveju, suderinus su PSO, galima projektuoti laidų užvedimą tiesiai iš atramos į skirstyklos įrenginius.

12. Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plieninės metalo konstrukcijas. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) 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 PP ir TDP rengimo metu.

13. 110 kV jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Parenkant įrenginių išdėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Parenkant jungtuvus pirmenybė teikiama jungtuvams, kurių pavarų aukštis yra toks, kad jų aptarnavimas galėtų būti atliekamas nuo žemės paviršiaus nenaudojant kėlimo į aukštį priemonių. Jei jungtuvo konstrukcija negalės to užtikrinti, numatyti stacionarias jungtuvų pavarų aptarnavimo aikšteles. Projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštelės. Jungtuvams, kurių pavarų aptarnavimui aikštelės yra būtinos

atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą, turi būti suprojektuotos montavimo brėžiniuose, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EĮĮT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikštele eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Atstumas nuo aikštelės pagrindo iki apatinio izoliatoriaus krašto turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Aikštelės (jei jos yra numatytos) turi suteikti patogų priėjimą prie visų pavaros indikacijų (dujų slėgis, jungtuvo padėtis, spyruoklių būsenos indikacijos, operacijų skaitiklis, duomenų lentelė ir pan.), kurios eksploatacijos metu turi būti apžiūrimos ir mazgų bei elementų, kuriems gali prireikti smulkaus remonto ar pakeitimo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

14. 110 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu, antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone bei galimą galios transformatorių keitimą į didesnės vardinės galios, ne mažiau kaip vienu standartiniu galios laiptu. Jei pagal skaičiavimus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje. Srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius Fs5. Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (Icth) turi būti parenkama ≥ 150 %. Įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - 0,2. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais patikros sertifikatais, išduotais gamintojo akredituotos laboratorijos, Lietuvos akredituotos laboratorijos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos, ar sertifikatus pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais dokumentais PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

15. Įtampos transformatorių arba kombinuotų srovės / įtampos transformatorių išdėstymas skirstykloje turi būti suprojektuotas taip, kad atstumas nuo įtampos arba kombinuoto srovės - įtampos transformatoriaus bet kurios fazės prijungimo gnybto iki TP įrengiamo kelio krašto būtų ne ilgesnis nei 20 m.

16. Parenkant ST antrinių apvijų charakteristikas RAA reikmėms būtina įvertinti perspektyvinį galimą t. j. srovės padidėjimą perdavimo tinkle per artimiausius 10 metų. Vardinis ST tikslumo ribos faktorius (ALF) turi būti parenkamas su ne mažesne kaip 20÷25 % atsarga nuo vertės parinktos atlikus skaičiavimus projekte.

17. 110 kV skyrikliai ir jų įžeminimo peiliai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Skyriklių ir įžemiklių pavarose, kurios sumontuotos ant vienos konstrukcijos, turi būti įrengtos elektrinės ir mechaninės blokuotės, neleidžiančios rankiniu būdu jungti skyriklio arba įžemiklio pavarų variklių, esant įjungtam įžemikliui arba skyrikliui atitinkamai. Skyriklių ir stacionarių įžeminimo peilių pavarų sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aptarnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo, bet ne žemiau kaip 1,2 metro nuo žemės iki pavaros spintos apačios. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius. Šynų skyrikliai „šakutės“ schemoje (kai narvelis skyrikliais prijungiamas prie skirtingų šynų) turi turėti šynų perjungimo srovės komutavimo galimybę. Kiekviename tokiame prijunginyje vienas prijungimui prie šynų skirtas skyriklis turi turėti papildomus

stacionarius įžeminimo peilius į jungtuvo pusę. Skyrikliai turintys galimybę komutuoti šynų perjungimo srovę principinėse schemose turi turėti aiškiai nurodytą atskirą žymėjimą. Taip pat, vienlinijinėje principinėje schemoje turi būti aiškiai pažymėti įžemikliai, skirti linijų įžeminimui (turintys įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasę B). Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neišskiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

18. Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 110 V DC, kitokio dydžio įtampos panaudojimas turi būti pagrįstas techniniais - ekonominiais skaičiavimais.

19. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 110 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampiams jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių ar ryšio kondensatorių ir pan.) kiekio ir jų išdėstymo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV 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.

20. Viršįtampių ribotuvai galios transformatorių prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Jei TP projektuojami viršįtampių ribotuvai tik linijų prijunginiuose, o transformatorių prijunginiuose pagal reikalavimus viršįtampių ribotuvų įrengimui viršįtampių ribotuvai neprojektuojami arba pagal sąlygas galios transformatoriai yra nenumatomi, viršįtampių ribotuvai linijų prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių 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).

21. 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 skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos 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.

22. Skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti 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). Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą.

23. Žaibosaugos zonų skaičiavimui / modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti / modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo / modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti PP ir TDP.

24. 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(-ai) turi būti aiškiai nurodytas projekto brėžiniuose, įžeminimo kontūro plane.

25. Jei keičiamos akumuliatorių baterijos, techniniame projekte įrašyti, kad darbo projekto metu projektuojant akumuliatorių baterijų išdėstymą/ sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

26. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikmių aprūpinimas elektra.

27. Projektuojant rekonstruojamos dalies laidininkus, įvertinti esamos TP sprendinius. Rekonstruojamos/plečiamos dalies laidininkų parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos sprendinių vienodumą. Projektuojami laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

27.1. papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti jungtuvų pusėje, jei jų nepanaudojus, reikalinga būtų papildomai montuoti apžiūrų aikšteles prie jungtuvų arba kieti laidininkai negalėtų būti sumontuoti tiksliai horizontalioje ašyje be nuolydžio;

27.2. papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota suminė statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploatavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti srovės ir kombinuotiems matavimo transformatoriams viršija 1500N, o įtampos matavimo transformatoriams 500N.

28. Parenkant laidininkus 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. Apkrovų skaičiavimų rezultatus pateikti suvestinėje lentelėje, žr. 1 pavyzdį. Skirtingose skirstyklos vietose pasikartojančių analogiškų apšynavimo atvejų atskirai vertinti ir pateikti lentelėje nereikia. Jungtuvams ir skyrikliams 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. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

28.1. vamzdžių įlinkis dėl savo svorio bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis nei „l/150“, čia l – vamzdžio ilgis;

28.2. vamzdžių įlinkis dėl savo svorio, apšalo bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis „l/80“, čia l – vamzdžio ilgis.

29. Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis ilgiausiam protarpiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) ir 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

1 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 (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**			**Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N**	**Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N**
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... 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}: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	F_{thB}: ≥ *XXXX* F_{tv}: ≥ *XXXX*	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (... m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (... 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}: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	F_{b1}, F_{b2}: ≥ *XXXX* F_c: ≥ *XXXX*	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX* **Pastaba:** matavimo transformatoriams apskaičiuota ilgalaikės statinės apkrovos maksimali vertė neturi viršyti F_H*0,5. F_H vertė parenkama pagal „Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams".			F_R: ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			**SLL:** ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (... m ir ... m ilgio)	**Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX*			≥ *XXXX*	*XXXX*
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Vadovaujantis lentelės pavyzdžiu projekte turi būti pateikta skaičiuojama aktuali informacija.

30. Projektuojant naujus izoliatorius lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui turi būti išlaikomas sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Standartiniai techniniai reikalavimai polimeriniams strypiniams izoliatoriams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Standartiniai techniniai reikalavimai stikliniams lėkštiniams izoliatoriams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos.

31. Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

32. Suprojektuoti gnybtus kilnojamų įžemiklių uždėjimui atsižvelgiant į konkrečią prijungimo schemą bei žemiau nurodytus reikalavimus. Gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami iš abiejų pusių jungtuvo kartu su srovės transformatoriumi komplekto (taikoma linijų ir sekcijiniam prijunginiams) arba remontinėje jungtyje vienas gnybtų komplektas tarp skyriklių, kai sekcijinis

jungtuvas neįrengiamas. Taip pat, gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami prie išėjimų į elektros perdavimo linijas (į linijos pusę už ribotuvo), prie įtampos matavimo transformatorių ir prie galios transformatorių 110 kV išvadų (tarp transformatoriaus įvadų ir ribotuvų arba artimiausių skirstyklos įrenginių, jei šalia transformatoriaus ribotuvai neprojektuojami). Tikslios įžeminimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO projekto rengimo metu. Kontaktai kilnojamų įžemiklių uždėjimui turi būti įrengti tokiame aukštyje, kad kilnojamąjį įžemiklį prie kontaktų būtų galima prijungti naudojant 110 kV izoliacinę lazdą nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių.

33. Suprojektuoti prijungimo prie galios transformatorių 110 kV įvadų, skirstyklos pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

34. TDP įrašyti, kad montavimo brėžiniuose turi būti numatyti varžtai, aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti, 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.

35. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω, o priduodant objektą etapais, visais atvejais PSO dalies įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 0,5 Ω, kad užtikrinti EĮĮBT reikalavimus. Rengiant projektą, kur reikalaujama pagal EĮĮBT būtina įvertinti ir prisilietimo įtampą, prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮĮBT. Skaičiuojant prisilietimo įtampą vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginius numatyti sujungti su STO dalies įžeminimo įrenginiais. Jei projektuojamas įėjimas/ įvažiavimas į skirstyklą pro perdavimo tinklo dalies teritoriją, prie įėjimų ir įvažiavimų būtina išlyginti potencialą. Tam reikalinga suprojektuoti du vertikaliuosius elektrodus, sujungtus su kraštiniu horizontaliuoju įžeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai įžeminimo kontūro įrengimui ir įžeminimo kontūro elementams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

36. Suprojektuoti įžeminimo kontūro laidininko prijungimą prie laikančiųjų metalo konstrukcijų dviem varžtiniais sujungimais.

37. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, 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).

38. Suprojektuoti galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt. F tipo) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfazis automatinis jungiklis 16 A, trifazis – 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių ir kištukinių lizdų IP klasė - ≥ IP54. Kištukiniai lizdai turi būti sumontuojami skydelių išorinėje šoninėje fasado pusėje ir turi būti pasiekiami esant uždarytoms skydelio durims. Projekto techninėse specifikacijose turi būti nurodytas kištukinių lizdų montavimas skydo išorėje – lauke. Galios skydelių skaičius parenkamas atsižvelgiant į prijunginių skaičių (5 prijunginiams turi būti projektuojamas 1 galios skydelis). Papildomo skydelio projektuoti nereikia, jeigu atstumas tarp projektuojamo skydelio ir labiausiai nuo jo nutolusio naujai projektuojamo 110 kV įrenginio yra ne didesnis kaip 50 m. Skydeliai tarpusavyje turi būti išdėstyti tolygiais atstumais per visą pastotės teritoriją.

39. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti TDP.

40. Pastotės valdymo pulte suprojektuoti įrangą naujo prijunginio (-ių) prijungimui įvertinant esamos įrangos, kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, akumuliatorių baterijos su krovikliais, relinės apsaugos ir valdymo spintų bei kitų numatytų ar rezervinių įrenginių išdėstymą. Kabeliai į spintas ir skydus užvedami iš apačios.

41. Pastotės teritorijoje suprojektuoti apšvietimą, leidžiantį tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus įrenginių eksploatacijai. Atviros skirstyklos apšvietimas turi būti automatiškai suveikiantis nuo judesio daviklių tamsiu paros metu su galimybe perjungti į rankinio valdymo darbo režimą.

Jeigu šviestuvai skirstyklos apšvietimui projektuojami ant srovėlaidžius laikančių konstrukcijų (OL arba šyninių portalų ir pan.), jie turi būti sumontuoti ant laikiklių, kurių pagalba būtų užtikrintas minimalus 3m atstumas iki artimiausių įtampą turinčių srovinių dalių ir šviestuvų aptarnavimas neatjungiant įtampos įrenginiuose. Draudžiama šviestuvus montuoti ant pirminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų ir OL portalų statramsčių tarp dviejų oro linijų. Jeigu skirstykloje suprojektuoti atskiri žaibolaidžiai, projektuoti skirstyklos apšvietimą ant jų. Visais kitais atvejais šviestuvai turi būti montuojami ant atskirų laikančiųjų konstrukcijų. Šviestuvų išdėstymas teritorijoje turi būti suprojektuotas taip, kad būtų galimybė prie jų saugiai privažiuoti su kėlimo mechanizmais.

Numatyti LED šviestuvų (prožektorių) panaudojimą, išlaikant reikalaujamos apšvietos reikalavimus nurodytus HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Minimalus apšvietimas skirstyklos ar pastotės aukštos įtampos įrenginių ir savųjų reikmių įrangos, eksploatuojamos lauke (pvz. avarinio maitinimo generatorius ir kt.), techninei priežiūrai turi būti ≥ 20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš moduliniame valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

42. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas. Kartu su statoma TP turi būti keičiami operatyviniai pavadinimai, kurie pateikiami skyriuje „Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai“. Visų naujų ar keičiamų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASĮ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Kartu su TP statyba keičiant ar naujai montuojant įrangą kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

43. TDP parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

44. TDP numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

45. PP ir TDP turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir visų prijunginių pjūvių brėžiniai (įskaitant perspektyvinę įrangą, jei tokia numatoma) su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. Jei projektuojami laikini prijungimo sprendiniai, kurie naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

46. Vienlinijinėje schemoje turi būti pateikiami projektuojamų laidų ir vamzdinių šynų tipai, bei apskaičiuota trumpo jungimo srovė.

47. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Perkeliant 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. TDP techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

48. Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:

48.1. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateiktas detalus skirstyklos pirminių įrenginių išdėstymo planas (plano brėžinys), kuriame vaizduojami:

48.1.1. šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

48.1.2. perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje pateiktoje schemoje;

48.1.3. visi kiti skirstykloje įrengiami elementai, įskaitant bet neapsiribojant: pastotės valdymo pultas (toliau – PVP), žaibosaugos įrenginiai, kabelių kanalai, keliai, alyvos surinkimo įrenginiai, gaisro gesinimo įrenginiai, sandėliavimo patalpos, tvoros, išorinis aptvaras ir pan..

48.2. Plane turi būti aiškiai nurodytos LITGRID AB sklypo ribos, trečiųjų šalių įranga (įskaitant požemines komunikacijas) bei servitutai nustatyti šiame sklype, kiti sklype esantys elementai, kurie turi būti iškeliami arba gali riboti sklypo teritorijoje vykdomus statybos darbus.

48.3. Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

48.3.1. atstumai reglamentuojami norminiuose dokumentuose (elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gaisrinės saugos taisyklės, statybos techniniai reglamentai ir pan.);

48.3.2. atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje;

48.3.3. atstumai nuo kraštinių skirstyklos įrenginių laikančių konstrukcijų pamatų ir/arba PVP pamatų iki išorinio aptvaro;

48.3.4. atstumai tarp įrenginių ir konstrukcijų (įskaitant šių įrenginių ir konstrukcijų pamatus) vietose, kur reikalingas pravažiavimas transportui ir mechanizmams atliekant įrenginių techninę priežiūrą, remontą ir diagnostiką.

48.4. Plane turi būti pateikti žaibosaugos zonų aukščiai atsižvelgiant į projektuojamų žaibolaidžių ir saugomų įrenginių aukščius.

48.5. Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompaso paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio krypčių atžvilgiu.

48.6. Turi būti nurodytos sklypo dangos su plano brėžinyje aiškiai nurodytais sutartiniais žymėjimais (pvz. skalda, žolė, trinkelės, asfaltas ir pan.).

48.7. Jeigu dėl didelio skirtingos informacijos kiekio plano brėžinyje žymėjimai arba kita informacija persidengia, susilieja arba kitaip tampa sunkiai įskaitoma, šią skirtingų brėžinio sluoksnių informaciją pateikti atskiruose brėžiniuose.

48.8. Papildomai projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti šie atskiri brėžiniai:

48.8.1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;

48.8.2. PVP vidaus įrenginių išdėstymo plano brėžinys. Brėžinyje turi būti vaizduojama visa įranga kuri bus įrengta konkretaus vykdomo projekto apimtyje, bei įranga reikalinga principinėje schemoje nurodytų perspektyvinių pirminių įrenginių prijungimui ir funkcionalumui.

48.9. Projektinių pasiūlymų sprendiniai turi leisti įgyvendinti visus techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus. Jeigu pagal pateiktus projektinius pasiūlymus neįmanoma įvertinti ar bus išpildomi konkretūs techninės užduoties arba norminių dokumentų reikalavimai, projektiniai pasiūlymai turės būti papildyti informacija ir/arba brėžiniais patvirtinančiais šių reikalavimų įgyvendinimo galimybes tolimesniuose projekto etapuose.

48.10. Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

9 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Pamatus projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtinais atvejais, priklausomai nuo inžinerinių geologinių (geotechninių) tyrimų išvadų, gelžbetoniniai pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus min. 20 cm. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

2. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui projektuoti atskiras laikančias plieninės metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės projektuoti kitaip (žr. skyrių „Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms“).

3. Pamatų projektavimo darbai atliekami pagal: Statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“; Statybos techninį reglamentą STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“; Lietuvos standartą LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1993-1-1:2005 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“; Lietuvos standartą LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“ bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkarinių antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2019 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

4. Atlikti inžinerinius geologinius tyrimus skirstykloje. Tyrimų minimalus kiekis - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai skirstykloje. Tyrimų rezultatus pateikti projektiniuose pasiūlymuose.

5. 110 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) įrenginius laikančias plienines konstrukcijas ir kitas plienines konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

6. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą numatyti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Statybinė dalis (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama

7. Kitas metalo konstrukcijas projektuoti pagal STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.

8. Esant poreikiui suprojektuoti esamo 110 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) pastočių valdymo pulto (toliau PVP) išplėtimą arba naują PVP: vienaukštis, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas iš atskirų modulių. Numatomas įėjimas į PVP valdymo pultą per 110 kV skirstyklos teritoriją. PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Papildomi reikalavimai: Saulės elektrinė ant stogo, lauko temperatūros daviklis montuojamas šiaurinėje pusėje. Ant PVP stogo suprojektuoti ir įrengti saulės elektrinę. Stogo plotas ir jo nuolydžiai turi būti parinkti maksimaliam galimam fotovoltinių modulių skaičiui įrengti. Įvertinti montavimo kryptį maksimaliam fotovoltinių elementų išnaudojimui. Projektuojamos modulius laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukcija neintegruojami. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje.

9. PVP suprojektuoti ir įrengti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo +10°C iki +25°C. Projektuoti vadovaujantis STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Standartiniai techniniai reikalavimai

kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

10. PVP projektuojamas TP teritorijoje įvertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia naujo PVP pastato įrengiama stovėjimo aikštelė vienam automobiliui Kabelių užvedimui į PVP naudoti tipinius gamyklinius sprendimus, užtikrinančius spintų apsaugą nuo šalčio bei graužikų. Kabelių užvedimo mazgai (angl. „cable entry system“) techninio darbo projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.

11. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose kanaluose, o atskirais atvejais, esant nedideliems atstumams (iki 10 metrų) žemėje – plastikiniuose vamzdžiuose. Techninio darbo projekto derinimo metu šis atstumas (10 metrų) gali būti keičiamas jeigu projektuojamas kabelinis kanalas trukdo privažiavimui prie įrenginių jų aptarnavimui arba atsiranda kitos Užsakovui svarbios ir motyvuotos priežastys keisti projektinius sprendinius. Kabeliniai kanalai antžeminiai arba įgilinti g/b, uždengti g/b plokštėmis. Kabelinių kanalų tipas (antžeminiai ar įgilinti) parenkamas įvertinant kabelių kiekį ir vadovaujantis Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (išlaikant mažiausius atstumus nuo įtampą turinčių srovėlaidžių ir izoliacijos elementų iki stacionariųjų atitvarų). Priešgaisriniai užtvarai g/b kanaluose turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimus, o g/b gaminiai turi atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus. Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio g/b kanalo kabelių pravedimui naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius atsparius saulės spinduliuotei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Vamzdžių skersmuo parenkamas pagal faktiškai klojamų kabelių kiekį, įvertinant perspektyvoje numatomus pakloti papildomus kabelius. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Standartiniai techniniai reikalavimai lauke ir žemėje įrengiamų žemosios įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams ir g/b gaminiams pateikiami: www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.

12. Visa teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais (minimaliai 3 metrai nuo pirminės įrangos laikančiųjų konstrukcijų pamatų krašto įvertinant privažiavimo galimybę) ir portalais įrengiama iš 16/32 skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio. Visa likusi neužstatyta teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais arba gelžbetoninė danga (įrengiama dangos aukštyje), nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių aikštelė įrengiama ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari plieninė aptarnavimo aikštelė. Plieninė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

13. Teritorija planiruojama prisitaikant prie esamo paviršiaus jei projektavimo užduotyje nenurodyta kitaip. Esant galimybėms turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis, kuris leis užtikrinti paviršinių nuotekų pašalinimą už sklypo ribų. Paaiškėjus, kad vandeniui nuvesti nepakanka aukščių – skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kiek reikalinga vandeniui nuvesti.

14. Teritorijoje turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis, įrengiama paviršinių nuotekų tvarkymo sistema. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimo prie tinklų (esant galimybei) įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių sistema ir nuotaku nuvedamas į lietaus nuotakyną arba į požeminį susigėrimo įrenginį. Nesant

galimybės įrengti požeminį lietaus vandens susigėrimo įrenginį įrengiama PVP lietvamzdžių pašildymo sistema.

15. Privažiavimai prie AS elektros įrenginių turi būti pritaikyti įvažiuoti mobiliai aukštos įtampos įrenginių laboratorijai. Laboratorijos treilerio aukštis — 4,0 m, plotis — 2,5 m, ilgis — 13,0 m, svoris — 30 t.

16. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus keliai miestų ir gyvenviečių teritorijoje projektuojami asfalto dangos, ne gyvenvietėse skaldos dangos (bet ne prastesnės esamos ESO kelio dangos konstrukcijai). Kelio plotis ≥3,5 m., minimalus kelio posūkio spindulys 9 m. Standartiniai techniniai reikalavimai atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimui pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelių dangą.

17. Skirstyklos teritorijos (jei skirstykla patenka į PSO esamo sklypo teritoriją) aptvėrimą projektuoti 1,8 m aukščio tvora su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais analogiškai esamai tvorai. Jei skirstykla nepatenka į esamą PSO teritoriją išorės perimetras aptveriamas 2,5 m. aukščio tvora vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

18. Žemės sklypo ribų ženklinimas , jeigu nesutampa su skirstyklos aptvėrimu, vykdomas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklinimo taisykles“. Riboženklių tipai parenkami pagal NŽT prie ŽU ministerijos patvirtintus „Riboženklių standartus“. Riboženklio aukštis virš žemės ≥ 20 cm. Šalia riboženklio teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.

19. Numatyti išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje, bei dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, jei tvora sutampa su sklypo ribomis.

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

21. 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.

22. Statybos metu susidarančias atliekas tvarkyti pagal skyriuje „Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinės saugai ir saugiam darbui“ nurodytus reikalavimus.

23. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybvietę. Informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo. Stende pateikiama informacija:

23.1. užsakovo pavadinimas;

23.2. projektuotojas;

23.3. rangovo pavadinimas;

23.4. statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

23.5. techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

23.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

24. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo.

25. Ant portalų būtina įrengti apsaugą nuo paukščių.

26. Esant melioracijos tinklų, priklausančių trečiosioms šalims, remonto/pertvarkymo poreikiui, visas organizacines išlaidas (tame tarpe melioracijos darbų techninės priežiūros išlaidos) prisiima pareiškėjas.

į turinį

10 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Bendra dalis:

1.1. PT dalies techninio darbo projekto apimtyje atlikti reikalingus skaičiavimus vadovaujantis EĮĮT matavimų transformatorių, apsaugų, automatikos principų, įtaisų parinkimui ir statomos TP integravimui į perdavimo tinklą;

1.2. suprojektuoti ir įrengti EĮĮT reikalavimus atitinkančius perdavimo tinklo dalies relinės apsaugos įrenginius bei reikalingą automatiką;

1.3. RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė, laisvai konfigūruojama, su savikontrolės sistema, tenkinanti EĮĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio projekto rengimo metu;

1.4. RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas sąsajas (įrenginių matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo įrenginio funkcionalumui išpildyti;

1.5. kompleksinius bandymus atlikti vadovaujantis LITGRID AB kompleksinių bandymų aprašo reikalavimais kurie pateikiami pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika >RAA kompleksinių bandymų aprašas;

1.6. konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, sąrašas pateikiamas kaip priedas potencialiems LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą arba tinklų naudotojų pasirinktiems rangovams, su kuriais LITGRID AB yra pasirašius trišalę ar keturšalę prijungimo paslaugos sutartį ir kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą;

1.7. suprojektuoti PSO elektros perdavimo tinklo dalies techniniame darbo projekte struktūrines schemas:

1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

1.7.2. pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

1.7.3. 110 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

1.7.4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

1.7.5. komunikacinių aparatų operatyvinių blokuočių loginių tarpusavio sąveikų išpildytų GOOSE žinutėmis (sudaryti preliminarų GOOSE žinučių sąrašą) arba laidiniais ryšiais funkcinę schemą;

1.7.6. RAA įrenginių prijungimo prie PDT funkcinę schemą;

1.7.7. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schema;

1.7.8. nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams sujungimų schemą;

1.7.9. Tausalo TP prijunginių RAA struktūrinės schemos rengiamos pagal tipines struktūrines schemas bei reikalavimus, kurie pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

1.8. kiekvienas RAA įrenginys privalo turėti integruotą šviesinę signalizaciją, signalizuojančią apie įrenginio funkcionalumo sutrikimą, funkcijų ir automatikos poveikius, kitus RAA veikimus pagal poreikį;

1.9. skirtingų prijunginių RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose;

1.10. numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių įėjimų/išėjimų ir RAA gnybtų.

1.11. techniniam projekte numatyti PSO personalo dalyvavimą RAA įtaisų surinkimo į lauko tarpinių gnybtų ir vidaus spintų gamykliniuose bandymuose.

2. Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių:

2.1.1. duomenų mainai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed. 1.0 protokolu (vertikali komunikacija);

2.1.2. kiekvieną RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, projektuoti ir jungti į du atskirus pastotės duomenų tinklo (PDT) komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu;

2.1.3. kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

2.1.4. kiekvieno prijunginio komutacinių aparatų valdymo, technologinių signalų antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

2.1.5. antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai – vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys 110 kV skirstyklos įtaisų antrines grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos ekranu) ir numatytas jų potencialų išlyginimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika, standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

2.1.6. kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo sąlygose nurodyta kitaip), tarp prijunginio ar kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolo IEC 61850 ed. 1.0 GOOSE žinutėmis, (horizontali komunikacija) naudojami tik tose loginėse grandinėse, kuriose ryšio kanalo sutrikimas ar dalinis išjungimas, nepažeidžia, nekeičia relinės apsaugos ir automatikos patikimumo, selektyvumo ir greitaveikiškumo sąlygų;

2.1.7. RAA duomenų mainuose IEC 61850 ed. 1.0 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 ed. 2.0 standarte;

2.1.8. PT dalies techninio projekto RAA dalyje būtina aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed. 1.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

3. 110 kV prijunginių įrenginių valdikliai.

3.1. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV prijunginių įrenginių valdiklių funkcijas:

3.2. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

3.3. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

3.4. apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą funkcija;

3.5. galios transformatoriaus prijunginio valdiklyje minimalios įtampos blokuotė apsaugos nuo tarpfazių trumpųjų jungimų paleidimui;

3.6. automatika (AKĮ, įtampos kontrolė prijunginyje ir šynose, sinchronizmo kontrolė);

3.7. JRĮ (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu neblokuojant AKĮ);

3.8. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.9. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.10. rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;

3.11. 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;

3.12. skystųjų kristalų ekranas su galimybe sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių ir komutuojamų RAA antrinių grandinių ar funkcijų mnemoschemas. Prijunginio komutacinių pirminių įrenginių mnemoschema ir matavimai turi būti talpinami ir programuojami/vaizduojami viename skystųjų kristalų ekrano lape (valdiklio ekranas ir jo vidinės programinės įrangos versija su kelių vaizduojamų schemų lapų palaikymo funkciją);

3.13. valdymo būdų pasirinkimo (relė/DVS) funkcija;

3.14. valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, įžemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;

3.15. prijunginio signalų perduodamų į dispečerinio valdymo sistemą (DVS) surinkimas;

3.16. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

3.17. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

3.18. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių, apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;

3.19. jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija.

4. Pareiškėjo prijunginio sutrikimų registratorius:

4.1. 110 kV pareiškėjo prijunginio 110 kV jungtuvo įvado RAA spintoje turi būti suprojektuotas ir įdiegtas avarinių procesų registratorius atskiras nuo RAA įrangos (registruojami dydžiai: 110 kV įtampos pusės trijų fazių srovės ir įtampos, apsaugų ir automatikos veikimas, jungtuvų padėtys). Registratorius turi turėti galimybę būti paleidžiamas nuo srovės arba įtampos pokyčio (dU/dt, dI/dt neveikiant relinėms apsaugoms ir neatsijungiant/ atsijungiant jungtuvams), įrašyti ne mažiau kaip 60 sekundžių suminės trukmės avarinių procesų, skaidant signalą mažesniu kaip 4000 Hz dažniu;

4.2. registratorius jungiamas į Tausalo TP perdavimo tinklo operatoriaus pastotės duomenų tinklą (toliau — PDT), turi palaikyti IEC61850 v1.0 protokolą, jungiamas į pastotės RAA monitoringo sistemą, perduodami duomenys rezervuojami PRP protokolų dvejomis atskiromis sąsajomis;

4.3. pateikti įrengto sutrikimų registratoriaus veikimo patikrinimo protokolus. Protokoluose turi būti patiekti patikrinimo rezultatai paduodant visų galimų tipų avarinių rėžimų sroves ir įtampas iš pašalinio šaltinio (RAA testavimo įrenginio), visų binarinių įėjimų įtampos lygių pokyčiu fiksuojami automatikos suveikimai, jungtuvo padėties pasikeitimas ir kt. Kartu su protokolais turi būti pateikti atspausdinti ir „Comtrade“ formato sutrikimo registratoriaus įrašai su patikrinimo metu paduotomis iš pašalinio šaltinio avarinėmis srovėmis ir įtampomis, registruotais automatikos veikimais, jungtuvo padėties pasikeitimais ir t.t.;

4.4. įrengti priemones sutrikimų registratoriaus įrašų nuskaitymui iš PSO RAA inžinierių darbo vietų ir parengiamos instrukcijos valstybine Lietuvių kalba kaip jomis naudotis (ryšio kanalo/ų nustatymai tiekiamoje ir diegiamoje programinėje įrangoje, sutrikimų registratoriaus ir jo programinės įrangos naudojimas/versijos ir pan.).

5. 110 kV Pareiškėjo prijunginio elektros perdavimo linijos (toliau - EPL) apsaugos:

5.1. Suprojektuoti ir įrengti 110kV EPL apsaugų funkcijas:

5.1.1. distancinės apsaugos funkcija nuo visų tipų trumpųjų jungimų - nemažiau 5 pakopų, su blokuote nuo įtampos grandinių gedimo;

5.1.2. distancinės apsaugos funkcijoje galimybė įvesti individualius tarpfazių ir vienfazių trumpųjų jungimo varžų nuostatus;

5.1.3. distancinės apsaugos charakteristika daugiakampė;

5.1.4. distancinės apsaugos blokuotės nuo galios švytavimų funkcija;

5.1.5. įtampos grandinių kontrolės funkcija;

5.1.6. srovės grandinių kontrolės funkcija;

5.1.7. kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

5.1.8. kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

5.1.9. rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungianti sugedus įtampos grandinėms;

5.1.10. trumpojo jungimo galios krypties kontrolės funkcija;

5.1.11. apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą funkcija;

5.1.12. apsaugų telepagreitinimo funkcija;

5.1.13. 2-jų pakopų linijos laidų perkrovos funkcija (viena pakopa į signalą ir antra į linijos išjungimą);

5.1.14. Kryptinė aktyvinės galios srauto per liniją kontrolės funkcija;

5.1.15. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojanti darbo ir avarinio režimo sroves ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

5.1.16. atstumo iki trumpojo jungimo vietos nustatymas;

5.1.17. galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;

5.1.18. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui.

6. Techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - „vidaus spintos“):

6.1. naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartizuotus techninius reikalavimus pateikiamus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu;

6.2. užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

6.3. RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai RAA elektros grandinių elektromechaninėms relėms parenkami darbo projekto rengimo metu.

7. Techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms montuojamoms atviroje skirstykloje:

7.1. tarpinių gnybtų spintos montuojamos atviroje skirstykloje (prie jungtuvų ir matavimų transformatorių, gnybtų atskyrimo spintos (toliau GAS) ir t.t.) turi būti projektuojamos naujos, lauko tipo, padengtos pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) antikorozine miltelinių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Standartizuoti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami darbo projekto rengimo metu;

7.2. užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Relinė apsauga ir automatika.

8. Turi būti suprojektuotos Relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir DVS:

8.1. RAA nuostatų grupių keitimas;

8.2. JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;

8.3. telekomandų siuntimo/priėmimo grandinių valdymas;

8.4. automatikos funkcijų (AKĮ) valdymas;

9. RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

9.1. monitoringo virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

9.2. kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į PSO DVS;

9.3. iš PSO RAA inžinierių darbo vietų turi būti įdiegta galimybė vykdyti nuotolinį RAA terminalų monitoringą jų gamintojo numatyta programinės įrangos pagalba. Duomenys turi būti perduodami per vidinį PSO technologinį maršrutizuojamą kompiuterinį tinklą (VPN) į esamas monitoringo duomenų surinkimo PSO centrinėje būstinėje ir PSO Infrastruktūros priežiūros centro eksploatuojančio regiono RAA inžinierių darbo vietas;

9.4. turi būti pateikti RAA terminalų gamintojo numatyti programinės įrangos komplektai vietiniam/nuotoliniam relinės apsaugos ir valdymo įrenginių monitoringui vykdyti (įskaitant gedimų įrašų nuskaitymą ir analizavimą);

9.5. RAA terminale monitoringui turi būti naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams pastotės duomenų tinklu (toliau - PDT) su TSPĮ IEC 61850 ed. 1.0 protokolu;

10. Programinė įranga ir dokumentacija:

10.1. kartu su RAA įranga turi būti patiekiama: realaus laiko operacinei sistemai adaptuotos ir specializuotos paties įrangos gamintojo numatytos technologinės programinės įrangos komplektai su licencijomis, kurių pagalba vietinių (pastotėje) ir nuotolinių būdu (nutolusiose RAA inžinierių darbo vietose) vartotojas galėtų išpildyti apsaugų algoritmus, apsaugų funkcionavimo registraciją ir analizę, papildomą realaus laiko priimamų ir perduodamų duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

10.2. turi būti patiekiama licencijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed. 1.0 protokolo realaus laiko priimamų ir perduodamų duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed. 1.0 standarte numatytais atributais realiame laike , su galimybe importuoti ir importavus gebėti nuskaityti RAA terminaluose gamintojo įdiegto, derinimo metu sukonfigūruoto, duomenų perdavimo IEC61850 ed. 1.0 protokolu paketų struktūrinį failą, su galimybę importuoti pastotės konfigūracinį struktūrinį failą su duomenų perdavimo iš visų TP RAA terminalų į DVS vertikalioje komunikacijoje apimtimis ir importavus nuskaityti duomenis realiame laike iš RAA terminalų pastotės IEC 61850 ed. 1.0 struktūroje, su galimybe realiame laike analizuoti ir stebėti realiame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed. 1.0 standarte numatytais atributais;

10.3. turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai, techninės rekomendacijos RAA nuostatų parinkimui (*.docx arba *.pdf formatais, lietuvių arba anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 ed. 1.0 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijose sąrašas), jų konfigūracinės schemos (*.dwg ar kitais formatais);

10.4. RAA dalies brėžiniai techninio darbo projekto, gamybos ir montavimo brėžiniai turi būti pateikiami *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu;

10.5. dėl Tausalo TP pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų pasikeitimo pastačius naują prijunginį, atlikti šios pastoties prijunginių RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus, parengti naują RAA dalies darbo projektą įvertinus šio projekto vykdomą Tausalo TP plėtrą.

11. Su Naujos TP statyba susiję pakeitimai kituose perdavimo tinklo objektuose (Tausalo TP):

11.1. PT dalies techniniame darbo projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su statomos TP statyba minėtuose kituose perdavimo tinklo objektuose;

11.2. į šio PT dalies techninio darbo projekto kaštus įtraukti ir PT dalies techniniame darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto statyba minėtuose kituose perdavimo tinklo objektuose

reikalingą įdiegti RAA įrangą, jos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

11.3. turi būti atlikti visi reikalingi pakeitimai susiję su pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų pasikeitimo pastačius naują prijunginį Tausalo TP, atlikti šių pastočių prijunginių RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus, atitinkamai pataisyti prijunginių RAA darbo brėžinius iki tikrovę atitinkančio lygio.

12. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas:

12.1. sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimui ir užduočių parengimui;

12.2. įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką;

12.3. RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio projekto, kuriam atlikta ekspertizė, techninės specifikacijas, bei pateiktas savininko, kurio įrenginiai prijungiami prie PSO perdavimo tinklo, pirminių įrenginių (kabelinių/oro linijų laidų, galios transformatorių ir k.t. įrenginių) technines charakteristikas reikalingas nuostatų skaičiavimui;

12.4. vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo;

12.5. keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpių po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 2 mėnesių laikotarpyje;

12.6. keliais etapai rekonstruojamoje ar statomoje pastotėje ar skirstykloje (vienam ar keliems prijunginiams jose) reikalingoms laikinų sujungimų schemoms RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schema ir atjungimų grafiką;

12.7. pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama pastote (vienu ar keliais prijunginiais jose), RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatyta pastotę. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos pastotės ar skirstyklos (vieno ar kelių prijunginių jose) įjungimo po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

į turinį

11 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV skirstyklos prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymą iš PSO dispečerinio valdymo sistemos (toliau - PSO DVS).

2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:

2.1. vietinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;

2.2. nuotolinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas iš DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:

2.2.1. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;

2.2.2. valdymas iš DVS – įrenginių valdymas vykdomas iš DVS;

2.3. išjungtas valdymas – įrenginių valdymo vykdymas visiškai uždraustas.

3. Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį ar nuotolinį atliekamas valdomo įrenginio pavaros spintoje.

4. Nuotolinio valdymo režimo iš DVS perjungimas į nuotolinio valdymo režimą (iš prijunginio (įrenginio) valdiklio) realizuojamas individualiame prijunginio valdiklyje, kuriame turi būti numatytas

nuotolinio valdymo režimų perjungimų raktas, o nesant tokios galimybės – iš šalia valdiklio papildomai sumontuoto nuotolinio valdymo režimų perjungimo rakto.

5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai numatyti komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuojamos sekančiai:

5.1. blokuotės, kurios realizuojamos skyriklių ir įžemiklių pavarose (komplektas "skyriklis-įžemiklis (iai)" yra sumontuoti viename prijunginio konstrukciniame bloke), kuomet neleidžiama įjungti skyriklio kol yra įjungtas įžeminimo peilis ir atvirkščiai. Turi būti blokuojamas valdymas skyrikliui (įžemikliui) nepriklausomai iš kurios vietos yra valdomas (iš DVS, RAA valdiklio ar vietoje iš pavaros) skyriklis arba įžemiklis;

5.2. loginės blokuotės, kurios realizuojamos įrenginių valdikliuose ir kurios neleidžia operuoti skirstyklos komutaciniais aparatais ir įžemikliais, kuomet nesilaikoma tam tikros loginės perjungimų sekos. Operavimo komutavimo aparatais ir įžemikliais sekos logika turi būti iš anksto suderinta su PSO;

5.3. kai loginės blokuotės realizuojamos GOOSE žinutėmis horizontalioje komunikacijoje tarp prijunginių RAA valdiklių, jų logikoje turi būti numatyta galimybė žmogus-mašina sąsajos pagalba perjungus į vietinį valdymą to prijunginio blokuotes išjungti, perjungus į nuotolinį blokuočių logika automatiškai turi būti įjungiama. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.

6. PT dalies techniniame projekte įvertinti Pareiškėjo dalies blokuočių panaudojimo galimybę.

7. Aukštesnės valdymo sistemų pakopos sutrikimas neturi trikdyti kitų valdymo pakopų darbo.

8. Turi būti užtikrinta tos pačios įrangos valdymo galimybė vienu metu tik iš vienos vietos.

9. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

9.1. valdymas iš DVS – pagrindinis TP įrenginių valdymo būdas iš valdymo sistemos;

9.2. valdymas iš pastotės prijunginio (įrenginio) valdiklio. Šis valdymo būdas privalo turėti visas valdymui reikalingas logines blokuotes (blokuotes dėl perjungimų sekos), kurios realizuotos šio prijunginio (įrenginio) valdiklyje. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas, kuris naudojamas tuomet, kai nėra galimybės valdyti įrenginių iš DVS;

9.3. vietinis valdymas – iš TP įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai – remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.

10. Projekte signalų, komandų, matavimų perduodamų į valdymo sistemą sąrašus ir apimtis derinti su PSO. Pagal suderintus sąrašus atlikti reikiamus projektinius sprendimus signalams suformuoti.

11. Suprojektuoti ir įdiegti realaus laiko teleinformacijos (telesignalų, telematavimų ir televaldymo) mainus su PSO DVS:

11.1. telesignalai:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	110 kV skirstyklos naujų prijunginių įrenginių signalizacija:
1.	Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.
2.	Relinių apsaugų ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos).
3.	Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos.
4.	PT eksploatuojamos įrangos gedimai.
5.	Prijunginių RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis.
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1.	Valdymą iš DVS;
6.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio;
7.	Prijunginio įrenginių nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Nuotolinį valdymą;
7.2.	Vietinį valdymą;

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
7.3.	Išjungtas (negalimas nei nuotolinis nei vietinis valdymo režimai).
8.	Įtampos transformatorių žemos pusės įtampos aj padėtys.
9.	Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir automatinio rezervo įjungimo (toliau –ARĮ) būklė (ARĮ būsena perduodama tuomet, kai yra numatytas ir suprojektuotas ARĮ nuo rezervuojančių įtampos grandinių).
10.	110 kV jungtuvo valdymo grandinių būsena.
11.	Prijunginio RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA ir valdymo terminalų lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA ir valdymo terminalai.
12.	Jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam jungtuvui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems jungtuvų pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
13.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam prijunginiui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
110 kV skirstyklos naujo prijunginio įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys:	
14.	110 kV prijunginių jungtuvų, skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų, skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami pagal prijunginį.
15.	Atvirose skirstyklose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal prijunginį.
16.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų (tik PT dalies).
17.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų (tik PT dalies).
18.	TSPĮ spintoje esančios įrangos, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys.
19.	TSPĮ duomenų mainų su RAA terminalais ir valdikliais būsenos.
20.	TSPĮ stebėjimui apibendrinti sisteminiai signalai: • TSPĮ funkcijų vykdymo būklė • TSPĮ informacinės saugos kontrolė Pastaba: šis reikalavimas taikomas tik tuo atveju, jei su naujų prijunginiu diegiamas naujas TSPĮ.
	Bendros pastabos
21.	Įrenginių padėties signalizacijai naudoti sekančius kontaktus: 1. Įrenginių išjungtą būseną turi atitikti normaliai atviras pagalbinis kontaktas; 2. Įjungtą būseną – uždaras pagalbinis kontaktas; 3. Tai turi būti taikoma jungtuvams, skyrikliams, įžemikliams, automatinaims jungikliams ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
22.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aj būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aj, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aj, įtrauktų į

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aj su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
23.	Apibendrintų aj grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų pateikiama: fizinė aj sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aj scheminis pavadinimas, aj funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).

1.1. Turi būti perduodami sekantys realaus laiko matavimai (toliau – TM):

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
	110 kV skirstyklos naujo prijunginio įrenginių matavimai:
1.	EPL prijunginio jungtuvas:
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia Q [MVAr];
1.3.	Srovė I [A].
1.4.	Gedimo vieta (atskiri parodymai kiekvienai linijai) [km].
1.5.	Įtampa (esant įtampos transformatoriui) U [kV];
2.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
	Bendros pastabos:
3.	Matavimai turi būti perduodami EPL, užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. ≤ 1 %. Temperatūros, santykinio drėgnumo matavimai turi būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.
4.	Prijunginiui, nuo kurio maitinamas EEKĮ, matavimai turi būti perduodami nuo dviejų skirtingų momentinių duomenų valdiklių (MDV) ir kaip alternatyva iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5%. Pastaba. Prijungiant elektros energijos kaupimo įrenginį dubliavimo reikalavimas nėra taikomas. Matavimų perdavimas pakankamas iš vieno duomenų valdiklio.

1.2. Turi būti perduodamos valdymo komandos realiame laike sekantiems įrenginiams (perdavimo kryptis į TSPĮ):

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas
	110 kV skirstyklos naujo prijunginio įrenginių valdymo apimtys:
1.	Perdavimo tinklo visų komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas.
2.	Perdavimo tinklo telekomandų perdavimo įrenginių imtuvai/siųstuvai:
2.1.	Imtuvų/siųstuvų komandų (siųstuvo ir imtuvo komandos pažymėtos tuo pačiu numeriu) valdymas (išjungimas/įjungimas).
3.	Prijunginio įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.
4.	Prijunginio įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	110 kV linijinio įtampos transformatoriaus aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).
6.	Duomenų mainų tarp TSPĮ ir RAA terminalo/valdiklio valdymas.

12. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

13. Kai su Tausalo 110 kV TP statyba kituose perdavimo tinklo objektuose (išvardinti skyriuje Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai) yra atliekami operatyvinių pavadinimų keitimai, naujos papildomos RAA ar kitos įrangos montavimai, esamų RAA ar kitos įrangos f-jų išplėtimai, būtina PT

dalies techniniame-darbo projekte numatyti tų objektų teleinformacijos sąrašų parengimą, derinimą su PSO, testavimą su PSO DVS. PT dalies techniniame-darbo projekte išskirti reikalingus atlikti darbus kituose perdavimo tinklo objektuose pagal kiekvieną objektą atskirai. Atliekant pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose, šių objektų teleinformacijos sąrašai rengiami, derinami su PSO ir testavimai atliekami kiekvienai pastotei (objektui) atskirai vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu.

14. PSO pateikia susijusių kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai) esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis susijusių kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai) teleinformacijos sąrašo apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).

15. Pareiškėjo rangovinės organizacijos projektuotojai pateiktuose kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai) teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su Tausalo 110 kV TP apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

16. Turi būti ištestuota visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai), tiesiogiai priklausanti ar susijusi su Tausalo 110 kV TP apsaugomis, valdymu ir matavimais.

17. Pareiškėjo rangovinės organizacijos projektuotojai peržiūri visus esamus kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl esamos teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su Tausalo 110 kV TP, tačiau gali būti įtakojama dėl Tausalo 110 kV TP prijungimo prie perdavimo tinklo, atnaujinimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esamos teleinformacijos sąrašai ir atitinkamai atliekami testavimai esamiems ar naujai įtrauktiems signalams, valdymo komandoms ar matavimams. Testavimų apimtys nustatomos ir suderinamos su PSO techninio-darbo projekto derinimo metu.

į turinį

12 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas tarp Tausalo TP naujai projektuojamų įrenginių ir PSO dispečerinio valdymo sistemos (toliau – DVS) turi būti vykdomas per esamą teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ).

2. Turi būti atliktas TSPĮ konfigūravimas, derinimas ir testavimas išsaugant esamas TSPĮ teleinformacijos apimtis ir funkcionalumą.

3. Esant nepakankamiems TSPĮ resursams, TSPĮ papildyti reikiama aparatine ir programine įranga.

4. TSPĮ turi būti suprojektuoti ir įrengti pagal reikalavimus:

4.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Teleinformacijos duomenų surinkimas ir perdavimas);

4.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui).

4.3. minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui (žr. www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos sauga).

5. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

5.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;

5.2. IEC 61850 ed. 1 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);

5.3. IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ;

5.4. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo esamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ).

6. Testavimas ir bandymai:

6.1. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

7. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui, perdavimui ir valdymui susijusiuose objektuose (Telšių TP):

7.1. turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai susijusiuose PSO objektuose ir juose suprojektuoti ir atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;

7.2. projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus;

7.3. turi būti atliktas reikiamas TSPĮ konfigūravimas, o esant nepakankamiems TSPĮ resursams turi būti atnaujinta ar papildyta TSPĮ programinė įranga.

8. Kvalifikacija ir darbai:

8.1. TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas;

8.2. kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

8.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją;

9. teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame ir darbo projektuose turi būti pateikta atskirose bylose remiantis PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti : Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.

į turinį

13 skyrius. Reikalavimai ryšiams ir telekomunikacijų priemonėms

1. Suprojektuoti ir įrengti reikiamą technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau – TDPT) infrastruktūrą, kuri būtų integruota į esamą PSO telekomunikacijų tinklą, skirtą rezervuotam duomenų perdavimui į PSO pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus.

2. Technologinis pastotės duomenų tinklas:

2.1. suprojektuoti ir įrengti vidinį pastotės duomenų tinklo išplėtimą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus.

2.2. PDT komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę.

2.3. Techniniame darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.

2.4. PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus.

2.5. PDT komutatoriai RAA spintose montuojami ant DIN bėgelio;

2.6. Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.

3. Bendri reikalavimai:

3.1. TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę LITGRID AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.

3.2. Maršrutizatoriai ir komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.

3.3. Duomenų tinklo įrenginiai gamintojo sistemoje turi būti registruoti Užsakovo vardu.

3.4. Duomenų tinklo įrenginiams turi būti suteiktas ne trumpesnis nei 5 metų gamintojo programinės įrangos palaikymas, užtikrinantis kibernetinės saugos pažeidžiamumų ir programinės įrangos klaidų šalinimą.

3.5. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.

3.6. Turi būti atliktas visų duomenų perdavimo tinklo įrenginių žurnalinių įrašų siuntimo į saugos sistemą konfigūravimas ir pateiktas patikros protokolas.

3.7. Duomenų perdavimo kanalai turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios.

3.8. Turi būti suprojektuoti ir atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.

3.9. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.

3.10. Telekomunikacijų dalis techniniame projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas - atskiroje byloje.

3.11. Techniniame darbo projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose.

3.12. Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas.

3.13. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais, pateiktais www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos.

į turinį

14 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams

1. Techniniame darbo projekte (TDP), dėl Pareiškėjo naujų energijos generacijos įrenginių pagal elektros gamybos rūšis (šiuo atveju EEKI) (toliau – elektrinių) prijungimo prie PSO elektros tinklo, esamoje 110/35/10 kV Tausalo TP (kaip aprašyta sąlygų pirmoje dalyje „Prijungimo aprašymas“, žiūr. 1 schemą), reikės suprojektuoti įrengti elektros energijos apskaitas:

1.1. 110 kV dalyje, komercines (pagrindinę ir dubliuojančią) elektros energijos apskaitas Pareiškėjo 110 kV EPL į Pareiškėjo naują nutolusią XX/110 kV Durbinio TP 110 kV prijunginyje (į linijos pusę).

2. TDP aiškinamajame rašte (AR) turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai - EPL į Pareiškėjo naują nutolusią XX/110 kV Durbinio TP 110 kV prijunginyje projektuojamiems elektros skaitikliams, perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje, 110 kV AS valdymo pulte (PVP) arba pagal projektinius sprendinius 110 kV ASĮ prie kabelinio kanalo, turi būti suprojektuota įrengti nauja komercinės elektros apskaitos spinta (toliau – KAS). Naujosios KAS techniniai reikalavimai ir komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (priklausomai vidaus arba lauko) komercinės apskaitos spintoms. KAS komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

3. TDP sprendiniuose turi būti aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota naujoje KAS numatomos įrengti įrangos komponavimo vizualizacija:

3.1. du komerciniai elektros skaitikliai (110 kV EPL į Pareiškėjo naują nutolusią XX/110 kV Durbinio TP 110 kV prijunginiui) – vienas komercinis pagrindinis ir vienas komercinis dubliuojantis elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1

ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm. KAS spintoje turi būti palikta vieta įrengti dar du analogiškus skaitiklius;

3.2. elektros skaitiklių prijungimui du bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). KAS spintoje turi būti palikta vieta įrengti dar du analogiškus bandymo gnybtynus;

3.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti montuojami ant montažinės plokštės, kuri KAS viduje tvirtinama ant vyrių ir turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

3.4. komercinio pagrindinio elektros skaitiklio įtampos grandinių ARĮ su automatizuotu normalios skaitiklio prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. ARĮ schemoje turi būti įrengti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos turi būti po plombuojamu dangčiu. Pagal galimybes pasinaudoti esamose KAS įrengta įtampos grandinių ARĮ įranga;

3.5. komercinių pagrindinio ir dubliuojančio elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui - 12VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

3.6. du 230 VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas.

3.7. antikondensacinis šildymas (lauko tipo spintoms).

3.8. kita šiame PS skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai KAS komplektacijai reikalinga įranga parenkama projekto rengimo/derinimo metu.

4. Projektuojant įvertinti kad, EPL į Pareiškėjo naujosios XX/110 kV Durbinio TP 110 kV jungtuvo prijunginio komercinio pagrindinio elektros skaitiklio prijungimas turi būti suprojektuotas prijungti prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komercinis dubliuojantis elektros skaitiklis turi būti suprojektuotas prijungti prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komercinis dubliuojantis ir kontrolinis (techninis) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

5. Projektavimo metu Pareiškėjas privalo atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar dėl naujųjų elektrinių parkų prijungimo ir atitinkamai galios ir trumpojo jungimo srovių padidėjimo nereiks keisti pačioje Tausalo TP bei technologiškai susijusioje Telšių TP 110 kV prijunginiuose, elektros apskaitos ir matavimų reikmėms įrengtų, srovės ir/ar įtampos matavimo transformatorių. Esant tokiam poreikiui, suprojektuoti esamų 110 kV ST ir/ar ĮT keitimą. Keičiant minėtose TP 110 kV prijunginiuose elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamus ST ir/ar ĮT, jų keitimo prijunginiuose suprojektuoti elektros apskaitų schemų atstatymą, patikrinimą bei naudojamos dokumentacijos koregavimą. Keičiamų ST ir/ar ĮT matavimo transformatorius, įrengimo vietos išlieka tos pačios.

6. Visi (tarp jų ir keičiami) komercinėms ir kontrolinėms elektros apskaitoms parenkami srovės ir įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimus. 110 kV prijunginiuose numatomi įrengti srovės ir įtampos transformatoriai, srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintos (gnybtynai) turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Projektuojant gnybtynus, juose turi būti išskirti plombuojami skyriai su elektros apskaitai skirtais gnybtynais ir įtaisais.

7. TDP AR turi būti aprašytas matavimo transformatorių parinkimas, lentelėse pateikiti jų parametrai - antrinių apvijų skaičius, paskirtis ir kt. duomenys. AR turi būti pateikti antrinių apvijų vardinės apkrovos skaičiavimų rezultatai, atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų sudaromas apkrovas, bei šiuos skaičiavimus pagrindžianti pilna skaičiavimų eiga, su formulėmis, jose panaudotais pradiniais/išvestiniais duomenimis ir gautais rezultatais. Srovės ir įtampos matavimų transformatoriai skirti elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami (parenkami) įvertinant visų prijungiamų prijunginių pareikalaujamas vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apvijų apkrautumo diapazone. Atvejais, kuomet remiantis skaičiavimais yra pagrindžiamas poreikis įrengti srovės transformatorius su šerdimis, turinčiais skirtingus transformacijos koeficientus (atšakas) - atšakų turi būti parinkta ne daugiau dviejų. Tokiu atveju ST šerdžių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti

projektuojamas antrinių grandinių pusėje. Visuose 110 kV prijunginiuose elektros apskaitai numatomų įrengti srovės transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (Icth) turi būti ≥ 150%.

8. AR pažymėti ir brėžiniuose pavaizduoti, kad srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimas bei srovės transformatorių koeficientų perjungimas (kuomet projektavimo metu parenkamos šerdys su atšakomis) turi būti įrengtas gnybtų spintose (gnybtynuose).

9. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalo turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos respublikos matavimo priemonių registrą, turi būti metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba Europos Sąjungos šalies kitos akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Pastaba: Jei patikra ar kalibravimas buvo atliktas ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies valstybės institucijų įgaliojimai atlikti patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

10. Projekto sprendiniuose įvertinti, kad EPL į naujosios nutolusios XX/110 kV Durbinio TP 110 kV jungtuvo prijunginyje įrengiamo komercinio pagrindinio elektros skaitiklio įtampos grandinių rezervavimui pagal galimybę turi būti panaudota esamose KAS įrengta įtampos grandinių ARĮ įranga. Nesant galimybei pasinaudoti esama ARĮ įranga, naujoje KAS suprojektuoti naują ARĮ įrangą. ARĮ projektuojamas tarp skirtingų šyninių įtampos transformatorių matavimo apvijų arba pagal projektinius sprendinius tarp įtampos transformatoriaus pačiame 110 kV EPL į naujosios XX/110 kV Durbinio TP jungtuvo prijunginyje ir vieno iš šyninių (priešingos šynų sekcijos) įtampos transformatorių matavimo apvijų (sprendinys projektavimo metu atskirai derinamas su PSO). ARĮ naudojamų relių vardiniai dydžiai turi būti parinkti atsižvelgiant į apvijų įtampas ir prijungtas apkrovas. ARĮ turi veikti sumažėjus įtampai (dingus įtampai) bet kurioje fazėje žemiau 70% Uv. Suveikimo laikas - 2 sekundės. ARĮ schemoje turi būti suprojektuoti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. Projektuojami ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos turi būti suprojektuotos įrengti po plombuojamais gaubtais.

11. Projekto aiškinamajame rašte nurodyti, kad po elektros apskaitos sumontavimo turi būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitoms naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai (ΔU,%) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai. 110 kV prijunginių komercinių ir kontrolinių (techninių) elektros skaitiklių įtampos grandinėse ΔU turi būti ≤ 0,1 %.

12. Projekte įvertinti, kad dėl aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO AEEAS ir DVS, elektros skaitiklių prijungimo kryptims yra taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas, reikalavimai.

13. PSO elektros perdavimo tinklo dalies techniniame-dabo projekte reikia pažymėti, kad PSO elektros perdavimo tinklo dalies projekto vykdymui būtinus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus, bei pagal sprendinius, reikalui esant, sukonfigūruotus automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklius KDV ir sukonfigūruotus momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklius MDV įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant “Montuotinų įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą”. Pagal galimybes, elektros skaitiklių informacijos perdavimui į PSO IS (AEEAS, DVS) turi būti panaudoti Tausalo TP esami automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV) ir momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdikliai (MDV), įrengti Tausalo TP PVP TAS/KAS spintose. Pagal projekto sprendinius esamus valdiklius perkonfigūruos PSO personalas. Reikalui esant, naujuosius KDV ir MDV suprojektuoti PVP esamose TAS/KAS spintose arba nesant tokiai galimybei suprojektuoti naujoje KAS (sprendinys projektavimo metu atskirai derinamas su PSO). Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų Automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo

valdiklio bei momentinių duomenų valdiklio techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros energijos apskaita.

14. Projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai: projektuojamų įrengti visų naujų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos ,,CL1" turi būti suprojektuotos prijungti prie Tausalo TP 110 kV PVP esamose spintose arba pagal sprendinius atitinkamai naujoje KAS spintoje, sumontuoto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2" - prie ten pat sumontuotų momentinių duomenų valdiklių (MDV). Vienoje „CL2" srovės kilpoje gali būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1" srovės kilpoje rekomenduojama prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitiklius.

15. EPL į naują nutolusią XX/110 kV Durbinio TP 110 kV jungtuvo, t.y. to paties prijunginio, komerciniai pagrindinis ir dubliuojantis elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose, bei atsižvelgiant į realaus laiko matavimų poreikį nurodytą šių sąlygų 11 skyriuje „Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams".

16. Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

17. Reikalui esant įrengti naują KDV, projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai - KDV turi būti suprojektuotas įrengti Tausalo TP 110 kV PVP esamoje arba naujoje KAS spintoje. Naujasis KDV turi būti suprojektuotas sujungti su Tausalo TP 110 kV PVP arba pagal esamą situaciją kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje įrengtos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei, pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją PVP išorėje, tai jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant KAS spintoje įrengtą Ethernet terpės keitiklį. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad KDV ryšys (Ethernet ir GPRS) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

18. Reikalui esant įrengti naują MDV, projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai - MDV turi būti suprojektuotas įrengti Tausalo TP 110 kV PVP esamoje arba naujoje KAS spintoje. Naujias MDV turi būti suprojektuotas sujungti su Tausalo TP 110 kV PVP arba pagal esamą situaciją kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje įrengtos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąją monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jų komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei, pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją PVP išorėje, tai jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant KAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadai yra RJ-45. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas, turi būti suderintas, momentinių duomenų perdavimas į DVS turi būti rangovo ištestuotas ir pateiktas PSO darbuotojų patikrintas bei pasirašytas testavimo protokolas.

19. Jei pagal poreikį ryšiui su valdikliais bus suprojektuoti Ethernet terpės keitikliai, jie turi būti parinkti su integruotais maitinimo blokais. Ethernet terpės keitikliai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus.

20. Visa lauko spintose (KAS) bei matavimo transformatorių gnybtų spintose (gnybtynuose) projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –25^{0}C iki +55^{0}C, o visa vidaus spintose KAS (paneliuose) projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –0^{0}C iki +55^{0}C.

21. Projekte įvertinti, kad KAS ir gnybtynų spintose (gnybtynuose) atitinkamai numatyti įrengti kištukiniai lizdai, apšvietimas, antikondensacinis šildymas privalo turėti atskirą užrezervuotą (nuo skirtingų šynų) maitinimą iš PSO KSSRS. Elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių, naujųjų KDV ar MDV bei Ethernet terpių

keitiklių (kai tokie pagal sprendinius bus numatomi) maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės įtampos DC tinklo iš PSO NSSRS (rezervuojant nuo skirtingų šynų), visose KAS spintose įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius arba, esant tokiai galimybei, numatyti pasinaudoti esamais keitikliais, įrengtais gretimose spintose.

22. Projekte pažymėti, kad vadovaujantis EĮĮBT reikallavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti izoliuoti, vienvieliai, varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti 0,75 ÷ 1,00 mm2. Elektros apskaitos schemos elementų prijungimo kabeliai turi būti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turi būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai, kontroliniams kabeliams, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams pateikiami PSO standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Reikalavimai kabelių klojimo būdui turi būti pateikiami projekto statybinėje dalyje.

23. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje PSO atstovų dalyvavimo suorganizavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankos gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimai reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Projekte pažymėti, kad rangovas atsakingas ir projekto įgyvendinimo apimtyje privalo pateikti užpildytus pagrindinės įrangos sąrankos (KAS ir TAS spintų) užsakovo patikrinimo protokolą, pildomą gamyklinių bandymų (angl. factory acceptance test - FAT) metu su PSO techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis. FAT metu užpildyti protokolai turi būti rangovo pateikti kartu su įrangos gamintojo teikiama kita dokumentacija. Protokolo forma pateikta www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Elektros energijos apskaita.

24. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

25. Projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai, kad elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių (kai tokie pagal sprendinius numatomi), duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimo grandinių automatinių jungiklių, o taip pat visų elektros apskaitų įtampos grandinių automatinių jungiklių išjungtos padėties signalinių kontaktų bei komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ būklės signalizacija ir minėti signalai turi būti perduodami į PSO DVS.

26. Visų, šiame skyriuje paminėtų ir kitų elektros apskaitai naudojamų įrenginių, įrangos, kontrolinių kabelių ir laidininkų PSO standartiniai techniniai reikalavimai pateikti svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės/ Relinė apsauga ir automatika/Telekomunikacijos/Elektros energijos apskaita.

27. Pagal situaciją techniniai reikalavimai minėtų elektros energijos apskaitų projektavimui, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turi būti suderinti su PSO techninio-darbo projekto rengimo metu.

15 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui

1. PT dalies projekte pateikti informaciją apie supančią aplinką, statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taikomus konkrečius aplinkos apsaugos reikalavimus vadovaujantis galiojančiais teisės aktais, taip pat apie, 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.

2. PT dalies projekte nurodyti projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius.

3. Suprojektuotuose įrenginiuose pagal galimybes turi būti panaudotos pažangiausios technologijos, turi būti atsižvelgiama į įrenginių poveikį aplinkai pagal elektros energijos suvartojimą, atliekų susidarymą, galimą fizikinę taršą.

4. Numatyti projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą.

5. Įrenginių tiekėjas turi pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (alyva, SF6 (jei tokių įrenginių bus)) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus.

6. Suprojektuoti statybvietės (iškastos tranšėjos) aptvėrimą statybos metu standžiais skydais.

7. Aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.

8. Perdavimo tinklo dalies techniniame projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

9. Projekte nurodyti privalomus reikalavimus rangovui:

9.1. savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, laikiną saugojimą, rūšiavimą, ženklinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus;

9.2. vykdyti visų objekte susidariusių atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“ „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

9.3. pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdantiems asmenims. Dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas. Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą atliekų ataskaitą, ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

9.4. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“ ir „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių“ nustatyta tvarka, sumokėti mokestį „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“ nustatyta tvarka.

į turinį

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI

16 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Pareiškėjas privalo suprojektuoti ir pastatyti XX/110 kV TP su reikiamos galios aukštinamuoju transformatoriumi, bei 110 kV EPL nuo XX/110 kV TP iki Tausalo TP. XX/110 kV TP aukštinantį galios transformatorių projektuoti darbui su neįžeminta 110 kV pusės apvijos neutrale.

2. XX/110 kV TP turi būti prijungta prie Tausalo TP, kaip parodyta *1 schemoje*.

3. Naujai statomų įrenginių operatyviniai ir techniniai žymėjimai turi atitikti PSO perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarką. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

4. Projektinių pasiūlymų dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių, esančių PSO-Pareiškėjas nuosavybės riboje atjungimus, turi būti suderinta su PSO.

5. Naujos 110 kV EPL atšakos nuo Pareiškėjo TP iki Tausalo TP trasa turi būti numatoma atskiru koridoriumi nuo esamos PT infrastruktūros (dvigrandžių ruožų įrengimas su esamomis PSO linijomis, oro persikirtimai ir pan. neleidžiami).

6. Pareiškėjo dalies įrenginių statybai, montavimui ir derinimui veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai negalimi.

7. 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 PSO ir AB ESO vadovai ar jų įgalioti asmenys prieš 20 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

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

9. 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;

10. Aplinkos temperatūrai nukritus žiemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO klientams;

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

11.1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

11.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

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

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

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

12.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai.

13. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

14. Projektuojant 110 kV įtampos kabelinę liniją, rangovas privalo 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.

17 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Įrengti EĮĮT reikalavimus atitinkančius relines apsaugos įrenginius bei reikalingą automatiką.

2. Suprojektuoti ir įrengti elektrinės dalijimo automatika pažemėjus (paaukštėjus) 110 kV įtampai arba dažniui elektros perdavimo tinkle, kad būtų išvengta elektrinių darbo į išjungtą liniją. Elektrinių parkas atjungiamas žemoje galios transformatoriaus pusėje.

3. Suprojektuoti ir įrengti elektrinės išdalinimą esant ilgalaikiam nepilnafaziam 110 kV įtampos tinklo režimui išjungiant 110 kV jungtuvą

4. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatas su PSO įgaliotais darbuotojais.

5. 110 kV EPL XX/110 kV Durbinio TP — Tausalo TP EPL išilginė diferencinė apsauga:

5.1. suprojektuoti ir įrengti nepriklausomą išilginės diferencinės apsaugos komplektą veikiantį optinio ryšio kanalu su reikiama įranga abiem linijų galams;

5.2. Tausalo TP 110 kV EPL XX/110 kV Durbinio TP diferencinės apsaugos įrenginį įrengti atskiroje spintoje. Minėta spinta ir visa joje esanti įranga lieka gamintojo nuosavybėje.

5.3. išilginės diferencinės srovės apsaugos komplektų srovės grandinės jungiamos XX/110 kV EEKĮ TP ir Tausalo TP prie atskirų srovės matavimo transformatorių antrinių apvijų;

6. Suprojektuoti ir įrengti telekomandų perdavimą iš XX/110 kV Durbinio TP į Tausalo TP. Įdiegiami telekomandų perdavimo įrenginiai perduodantys ne mažiau kaip 4 komandas multipleksuotu ryšio kanalu arba per tiesiogines šviesolaidines skaidulas su tam visa reikalinga ryšio įranga abejuose linijos galuose Tausalo TP ir XX/110 kV Durbinio TP.

7. Tausalo TP 110 kV EPL XX/110 kV Durbinio TP telekomandų perdavimo įrenginys lieka gamintojo nuosavybėje.

8. Telekomandų perdavimo įrenginiai susieti su reline apsauga ir automatika turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus internetiniame puslapyje: www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai telekomandų perdavimo įrenginiams susietiems su reline apsauga ir automatika parenkami techninio projekto rengimo metu.

9. Atlikti RAA testavimą ir kompleksinius bandymus tarp XX/110 kV EEKĮ TP, PSO.

10. Elektrinės galios transformatoriaus 110 kV pusėje neutralė nežeminama.

į turinį

18 skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai

1. TDP, dėl Pareiškėjo naujų energijos generacijos įrenginių pagal elektros gamybos rūšis (šiuo atveju VE) (toliau – elektrinių) prijungimo prie PSO elektros tinklo, įrengiant naują XX/110 kV Durbinio TP, o taip pat numatomų su tuo susijusių PSO tinklo pakeitimų, kaip parodyta 1 schemoje bei aprašyta 1-os dalies 1 ir 2 punktuose, pareiškėjo naujoje nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP suprojektuoti ir įrengti kontrolines (technines) elektros apskaitas:

1.1. kontrolines (technines) elektros apskaitas – XX/110 kV aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV prijunginyje;

1.2. kontrolines (technines) elektros apskaitas – XX/110 kV aukštinančio galios transformatoriaus žemosios įtampos (XX kV) skirstykloje Pareiškėjo elektrinių grupių prijunginiuose bei elektrinių grupių savųjų reikmių prijunginiuose;

1.3. jei Pareiškėjo elektrinių parke bus numatoma įrengti elektrines, kurių pagaminta elektros energija bus superkama skirtingomis kainomis ar elektrinės priklausys skirtingiems savininkams, tuomet aukštinančio galios transformatoriaus žemosios (XX kV) įtampos pusėje turės būti suprojektuotos komercinės elektros energijos apskaitos elektrinių grupių prijunginiuose pagal gamybos rušis (kai vienoje grupėje esančios elektrinės priklausys vienam savininkui ir jų gaminamai elektros energijai bus nustatytos vienodos supirkimo kainos) ir atskirų elektrinių prijunginiuose (kai grupėje esančios pavienės/atskiros elektrinės priklausys atskiriems savininkams arba jų gaminamai elektros energijai bus nustatytos skirtingos supirkimo kainos) bei atitinkamai atskirų elektrinių grupių (arba atskirų elektrinių vienetų) savųjų reikmių prijunginiuose. Minėtos elektros energijos apskaitos turės būti integruotos į PSO AEEAS (EMCOS) bei suprojektuotas elektros skaitiklių matuojamų momentinių duomenų P, Q, U, I ir f perdavimas IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu į PSO DVS.

2. XX/110 kV aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV prijunginyje kontrolinės (techninės) bei XX kV įtampos elektrinių grupių prijunginiuose, o taip pat XX kV savųjų reikmių prijunginiuose kontrolinių (techninių) arba aukščiau nurodytais atvejais komercinių elektros apskaitų elektros skaitikliams Pareiškėjo nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP 110 kV ASĮ ir XX kV USĮ arba pagal projektinius sprendinius kitoje TP vietoje (suderintoje su PSO) turi būti suprojektuotos kontrolinės (techninės) elektros apskaitos spintos (TAS) arba komercinės apskaitos spintos (KAS). TAS/KAS rekomenduojami techniniai reikalavimai ir komplektacija nurodyti PSO standartiniuose, lauko ar vidaus sąlygoms įrengiamų, TAS/KAS techniniuose reikalavimuose. TAS/KAS patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose. Komercinės/kontrolinės apskaitos turi būti įrengtos pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimus.

3. TDP sprendiniuose turi būti aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota pareiškėjo TAS/KAS spintose numatomos įrengti įrangos komponavimo vizualizacija:

3.1. vienoje spintoje įrengiami tik 110 kV arba tik XX kV įtampos prijunginių bei XX kV savųjų reikmių prijunginių kontroliniai (techniniai)/komerciniai elektros skaitikliai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm. Pagal galimybę numatyti vietas ateityje įrengti kelis analogiškus elektros skaitiklius;

3.2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Pagal galimybę numatyti vietas ateityje įrengti kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

3.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti montuojami ant montažinės plokštės, kuri spintos viduje tvirtinama ant vyrių ir turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

3.4. elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas (-ai);

3.5. vienoje iš KAS/TAS spintų, sukomplektuotas elektrotechninėje dėžėje, automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS) komercinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV) (skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm).

3.6. vienoje iš KAS/TAS spintų, reikiamas kiekis sukomplektuotų elektrotechninėse dėžėse momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (MDV) (vienos dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm).

3.7. du 230 VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas.

3.8. antikondensacinis šildymas (lauko tipo spintoms).

3.9. kita šiame PS skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai KAS/TAS komplektacijoms reikalinga įranga parenkama projekto rengimo/derinimo metu.

4. Projektuojant įvertinti kad, komerciniai elektros skaitikliai turi būti jungiami prie atskirų, atskirtų nuo RAA ar kitų prietaisų srovės ir įtampos transformatorių apvijų. Komercinis (-iai) dubliuojantis (-ys) ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu su kitais matavimo prietaisais ir automatikos bei RAA įrenginiais.

5. Projektuojant įvertinti kad, kontrolinei (techninei)/komercinei elektros apskaitoms parenkami matavimo transformatoriai turi atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų reikalavimus bei Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimus. Rekomenduojama, kad 110 kV prijunginiuose numatomi įrengti srovės ir įtampos transformatoriai atitiktų PSO standartinius techninius reikalavimus.

6. TDP AR turi būti aprašytas matavimo transformatorių parinkimas, lentelėse pateikiti jų parametrai - antrinių apvijų skaičius, paskirtis ir kt. duomenys. AR turi būti pateikti antrinių apvijų vardinės apkrovos skaičiavimų rezultatai, atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų sudaromas apkrovas, bei šiuos skaičiavimus pagrindžianti pilna skaičiavimų eiga, su formulėmis, jose panaudotais pradiniais/išvestiniais duomenimis ir gautais rezultatais. Srovės ir įtampos matavimų transformatoriai skirti elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami (parenkami) įvertinant visų prijungiamų prijunginių pareikalaujamas vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apvijų apkrautumo diapazone. Atvejais, kuomet remiantis skaičiavimais yra pagrindžiamas poreikis įrengti srovės transformatorius su šerdimis, turinčiais skirtingus transformacijos koeficientus (atšakas) - atšakų turi būti parinkta ne daugiau dviejų. Tokiu atveju ST šerdžių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti projektuojamas antrinių grandinių pusėje. Rekomenduojama, kad visuose 110 kV prijunginiuose elektros apskaitai numatomų įrengti srovės transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (Icth) būtų ≥ 150%.

7. Visų 110 kV kontrolinei (techninei) ir XX kV komercinei elektros apskaitai projektuojamų srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų vardinė srovė 1 arba 5 A, tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius Fs5. XX kV kontrolinei elektros apskaitai projektuojamų srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - ≤ 0,5s ir saugos faktorius Fs5.

8. Visų 110 kV kontrolinei (techninei) ir XX kV komercinei elektros apskaitai projektuojamų įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų antrinė įtampa 0,1/√3 kV, tikslumo klasė - 0,2. XX kV kontrolinei elektros apskaitai projektuojamų įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - ≤ 0,5.

9. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti įrašyti į Lietuvos respublikos matavimo priemonių registrą, metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba Europos Sąjungos šalies kitos akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Pastaba: Jei patikra ar kalibravimas buvo atliktas ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies valstybės institucijų įgaliojimai atlikti patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

10. Projekto aiškinamajame rašte nurodyti, kad matavimo transformatorių antrinių apvijų prijungimo gnybtai turi būti įrengiami po plombuojamais gaubtais.

11. Projekto aiškinamajame rašte nurodyti, kad po elektros apskaitos sumontavimo turi būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitoms naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai (ΔU,%) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

12. Projekte įvertinti, kad dėl aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO AEEAS ir DVS, elektros skaitiklių prijungimo kryptims yra taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas reikalavimai.

13. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad projekto vykdymui Pareiškėjo nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP minėtoms kontrolinėms (techninėms)/komercinėms elektros apskaitoms sumontavimui būtinus elektros skaitiklius, komercinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį KDV ir momentinių duomenų valdiklį MDV įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant “Montuotinų įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą”. Visą kitą elektros apskaitos ir duomenų perdavimui būtiną ryšio įrangą įrengimui (KAS, TAS, bandymo gnybtynus ir kitą) įsigyja, savo įrenginiuose įrengia ir toliau savo lėšomis eksploatuoja Pareiškėjas. Minėta įranga turi būti suderinta su PSO.

14. Informacijai: Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio bei momentinio duomenų valdiklio techniniai reikalavimai nurodyti svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai >Elektros energijos apskaita.

15. Projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai: visose 110 kV ir XX kV TAS/KAS spintose projektuojamų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos ,,CL1” turi būti suprojektuotos prijungti prie automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV, numatyto įrengti Pareiškėjo nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP TAS/KAS spintoje. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu. Vienoje „CL1“ srovės kilpoje turi būti suprojektuota prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitikliai.

16. Projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai: visose 110 kV ir XX kV TAS/KAS spintose projektuotjamų kontrolinių elektros skaitiklių antrosios srovės kilpos „CL2” turi būti suprojektuos prijungti prie momentinių duomenų valdiklio MDV, numatyto įrengti Pareiškėjo nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP TAS/KAS spintoje. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS ir momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS turi būti suderintas ir ištestuotas. Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti suprojektuota prijungti ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai.

17. Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

18. Projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai: pareiškėjo nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP projektuojamas KDV turi būti numatytas sujungti su Pareiškėjo PVP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją PVP išorėje, tuomet jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant Ethernet terpės keitiklį. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. KDV ryšys - Ethernet ir jei pagal PSO pageidavimus įrengiamas GPRS modemas, tai ir GPRS. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad KDV ryšys (Ethernet ir GPRS) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

19. Projekte turi būti pavaizduoti sprendiniai: pareiškėjo nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP projektuojamas MDV turi būti sujungtas su Pareiškėjo PVP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąją monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jų komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją PVP išorėje, tuomet jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadai yra RJ-45. Ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turi būti suderintas. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turi būti suderintas, momentinių duomenų perdavimas į DVS turi būti rangovo ištestuotas ir pateiktas PSO darbuotojų patikrintas bei pasirašytas testavimo protokolas.

20. Projekte reikia pažymėti, kad visi ryšiui su valdikliais naudojami Ethernet terpės keitikliai turi būti su integruotais maitinimo blokais. Rekomenduojama, kad jie atitiktų PSO standartinius techninius reikalavimus.

21. Jei pagal preliminarius sprendinius, projektuojant elektros skaitiklių komercinės informacijos perdavimą iš KDV į PSO AEEAS, šią informaciją bus pageidaujama perduoti ir į Pareiškėjo elektros apskaitos informacinę sistemą (IS), Pareiškėjo IS prisijungimas prie KDV turės būti suprojektuotas per valdiklio pasyviąją (CSin, CL0) srovės kilpos sąsają, panaudojant keitiklius arba papildomą ryšio įrangą loginiam PSO ir Pareiškėjo duomenų tinklų atskyrimui. Visą šiems tikslams skirtą papildomą įrangą turės įsigyti, savo įrenginiuose įrengti ir toliau savo lėšomis eksploatuoti Pareiškėjas. Nuosavybės riba bus nustatyta ant KDV CL0 (CSin) sąsajos.

22. Projekte įvertinti, kad visa lauko sąlygomis įrengtose KAS/TAS, matavimo transformatorių gnybtų spintose (gnybtynuose) projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –25^{0}C iki +55^{0}C, o vidaus TAS/KAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –0^{0}C iki +55^{0}C.

23. TDP AR turi būti nurodyta ir brėžiniuose pateikti sprendiniai, kad pareiškėjo nutolusioje XX/110 kV Durbinio TP 110 kV prijunginiuose įrengiamų ST ir ĮT gnybtynuose bei aukštinančio galios transformatoriaus žemosios įtampos (XX kV) USĮ projektuojamuose narveliuose su elektros apskaitoms skirtais srovės ir įtampos transformatoriais, mažųjų srovių ir įtampų dalyse turi būti išskirti plombuojami skyriai su elektros apskaitai skirtais gnybtynais ir įtaisais. Rekomenduojama, kad 110 kV įtampos srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintos (gnybtynai) atitiktų PSO standartinius reikalavimus.

24. TDP AR turi būti nurodyta ir brėžiniuose pateikti sprendiniai, kad matavimo transformatorių antrinių apvijų bei elektros apskaitos antrinių grandinių visi prijungimo gnybtai bei įtampos

transformatorių komutacinių aparatų valdymo rankenos turi būti sumontuotos po plombuojamais gaubtais.

25. TAS/KAS ir gnybtynuose atitinkamai suprojektuoti įrengti elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirti 12VDC rezervinio maitinimo blokai, Ethernet terpės keitikliai, duomenų surinkimo ir perdavimo valdikliai (KDV ir MDV), kištukiniai lizdai, vietinis apšvietimas, antikondensacinis šildymas privalo turėti rezervuotą (nuo skirtingų šynų) maitinimą iš pastotės kintamos srovės savujų reikmių skydo (KSSRS).

26. Jei Pareiškėjo XX/110 kV Durbinio TP, o taip pat perspektyvoje numatomuose prijunti objektuose bus projektuojami ir įrengiami nuolatinės įtampos DC tinklai savosioms reikmėms (NSSRS), tai elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių, duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės įtampos DC tinklo (rezervuojant nuo skirtingų NSSRS šynų), KAS/TAS spintose atitinkamai numatant įrengti pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius. Priešingu atveju, minėta įranga privalo turėti užrezervuotą (nuo dviejų šynų) maitinimą iš Pareiškėjo kintamosios srovės savujų reikmių skydo (KSSRS).

27. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų, XX kV narvelių žemųjų srovių ir įtampų skyrių vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti izoliuoti, vienvieliai, varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti 0,75 ÷ 1,00 mm^2. Elektros apskaitos schemos elementų prijungimo kabeliai turi būti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turi būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai, kontroliniams kabeliams ir lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams pateikti internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika.

28. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

29. Visų kitų šiame skyriuje paminėtų elektros apskaitai naudojamų įrenginių, įrangos, kontrolinių kabelių ir laidininkų PSO standartiniai techniniai reikalavimai pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės/ Relinė apsauga ir automatika/ Telekomunikacijos/ Elektros energijos apskaita.

30. Pagal situaciją šie techniniai reikalavimai minėtų elektros energijos apskaitų projektavimui, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turi būti suderinti su PSO techninio-darbo projekto rengimo metu.

į turinį

19 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Suprojektuoti ir įdiegti teleinformacijos, susijusios su planuojamais statyti elektrinėmis, duomenų mainus:

1.1. XX/110 kV TP Pareiškėjo TSPĮ su PSO DVS;

1.2. elektrinių valdiklio su PSO DVS;

1.3. PSO MDV su PSO DVS;

1.4. PSO KDV su PSO AEEAS.

2. XX/110 kV TP Pareiškėjo TSPĮ, elektrinių valdiklis, PSO MDV duomenų mainus su DVS turi vykdyti nepriklausomai vienas nuo kito per PSO išskirtą potinklį. Duomenų mainai turi būti vykdomi maršrutizuojamais tinklais IEC 60870-5-104 ryšio protokolu su viena iš penkių galimų „master“ stočių. Galimi du duomenų mainų režimai:

2.1. testinis - aktyvi tik viena darbo stotis (DVS vystymo sistema);

2.2. darbinis - duomenų mainai turi būti vykdomi vienu metu su viena iš keturių galimų, viena kitą rezervuojančių DVS „master“ stočių. Likusios trys stotys atidarys IEC60870-5-104 sesijas su TSPĮ ir siųs testines žinutes („TESTFR“) ryšio bei aplikacijos veikimo patikrinimui.

3. Pareiškėjo TSPĮ ir elektrinių valdiklio IEC-60870-5-104 Slave duomenų mainų protokolas privalo būti suderinamas su DVS IEC-60870-5-104 protokolo poaibiu.

4. Įvertinus reikiamos perduoti informacijos kiekius suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki PSO susijungimo su trečiųjų šalių duomenų perdavimo operatoriais taško arba kurti duomenų perdavimo paslaugų teikimo Pareiškėjui tinką (PLAN) ir suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki artimiausio PSO PLAN taško į PSO DVS. Techniniai reikalavimai pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Teleinformacijos duomenų surinkimas ir perdavimas > Gamintojo prijungimui prie PSO duomenų perdavimo tinklo .

5. Suprojektuoti ir įrengti ryšių sistemas elektros apskaitos informacijai perduoti į PSO duomenų surinkimo serverį.

6. Visas informacijos perdavimo išlaidas apmoka Pareiškėjas.

į turinį

20 skyrius. Reikalavimai žaibosaugai ir apsaugai nuo viršįtampių

1. Parenkant 110 kV viršįtampių ribotuvus Pareiškėjo dalyje rekomenduojama vadovautis PSO apibendrintais reikalavimais viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV TP, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

į turinį

21 Skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams Pareiškėjo daliai

1. Elektros energijos kaupimo įrenginiui (toliau – EEKĮ) suprojektuoti ir įdiegti realaus laiko informacijos (telesignalų) mainus su PSO DVS:

1.1. EEKĮ 110 arba 330 kV dalies telesignalai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
	EEKĮ 110 arba 330 kV dalies įrenginių signalizacija:
1.	Visų komutacinių aparatų ir įžemiklių būsenų signalai.
2.	Galios transformatoriaus apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių sudaromas vienas apibendrintas signalas.
3.	EEKĮ įrenginių apsaugų, veikiančių į perdavimo tinklo (110-330 kV) įrenginių išjungimus, apibendrinti signalai.
4.	Dalinimo automatikos suveikimo signalas.
5.	Galios transformatoriaus neutralės įžemiklio būsenos informacija.
6.	Pagal skyriaus „Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai Pareiškėjo daliai“ reikalavimus įvertinti poreikį dėl papildomų signalų įtraukimo perdavimui į PSO DVS, ir esant tokiam poreikiui suprojektuoti naujai įtraukiamų signalų perdavimą į PSO DVS.
	EEKĮ 110 arba 330 kV dalies įrenginių matavimai:
7.	EEKĮ 110 kV galios transformatoriaus prijunginys:
7.1.	Aktyvioji galia P [MW];
7.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
7.3.	Srovė I [A].
8.	Lauko temperatūra t [°C].
	Bendros pastabos:
9.	Matavimai turi būti perduodami visiems 110 kV prijunginiams, užtikrinant nurodytą paklaidą t. y. ≤ 1 %. Lauko temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.
10.	Transformatoriaus 110 kV įvadų P, Q, U, I matavimai turi būti perduodami iš momentinio

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
	duomenų valdiklio (MDV), ir kaip alternatyva iš RAA įrenginių.
	EEKĮ 110 arba 330 kV dalies įrenginių valdymas:
11.	Valdymas nenumatomas.

1.2. EEKĮ technologinės dalies signalai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
	EEKĮ technologinės dalies įrenginių signalai:
	EEKĮ pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti signalai:
1.	EEKĮ pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal tinklo f [Išjungtas/Įjungtas].
2.	EEKĮ aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui užtikrinti režimo būsena [Išjungtas/Įjungtas].
3.	EEKĮ generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungtas/Įjungtas].
4.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungta/Įjungta].
5.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungta/Įjungta].
6.	EEKĮ labai greito P reguliavimo funkcija [Išjungta/Įjungta].
7.	EEKĮ EPC funkcija (avarinis galios valdymas) [Išjungta/Įjungta].
	EEKĮ įtampos stabilumui užtikrinti signalai:
8.	EEKĮ U (110 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
9.	EEKĮ atsijungimo, prijungimo taške paaukštėjus įtampai aukščiau leistinos ribos, poveikis [Norma/Suveikė].
10.	EEKĮ dalinimo automatikos suveikimo (DA) ir atsistatymo (DAKĮ) signalai [Norma/Suveikė].
11.	EEKĮ sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungta/Įjungta].
12.	EEKĮ P švytavimų slopinimo (POD) funkcija [Išjungta/Įjungta].

1.3. EEKĮ technologinės dalies telematavimai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
	EEKĮ technologinės dalies įrenginių matavimai:
1.	EEKĮ galima įkrovimo galia $P_{GALIMA_ĮKROVIMO}$ [MW] (skaičiuojama EEKĮ valdiklyje).
2.	EEKĮ galima iškrovimo galia $P_{GALIMA_IŠKROVIMO}$ [MW] (skaičiuojama EEKĮ valdiklyje).
3.	EEKĮ veikiančių modulių (blokų) skaičius [vnt.].
4.	EEKĮ generuojama aktyvioji galia P (110/330) [MW] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).
5.	EEKĮ generuojama reaktyvioji galia Q (110/330) [MVar] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).
6.	EEKĮ perdavimo tinklo įtampa U(110) [kV].
7.	EEKĮ (DC) esama talpa [MWh].
8.	EEKĮ (DC) esama talpa [%].
9.	EEKĮ nustatytas aktyviosios galios P reguliavimo greitis [MW/min].
	EEKĮ pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti matavimai:
10.	EEKĮ nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [MW].
11.	EEKĮ nustatytas aktyvios galios P ribojimas nuo instaliuotos galios [%].
12.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona delta(f) [mHz].
13.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatytas statizmo koeficientas K [%].
14.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta slenkstinio dažnio delta(f) reikšmė [Hz].
15.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta slenkstinio

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
	dažnio delta(f) reikšmė [Hz].
16.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
17.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
EEKĮ įtampos stabilumui užtikrinti matavimai:	
18.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].
19.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta įtampa U [kV].
20.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas Ku [%].
21.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona delta(U) [kV].
EEKĮ modulių (blokų) prijunginių matavimai nuo MDV	
22.	Pateikti technologinės dalies skirstyklos visų linijų, nuo kurių yra pajungtos EEKĮ jėgainės, matavimus nuo MDV. Pastaba: EEKĮ technologinės dalies skirstyklos viename linijos prijunginyje negali būti prijungiamos skirtingų rūšių jėgainės t.y. viename prijunginyje gali būti prijungiama tik saulės arba tik vėjo arba tik EEKĮ rūšies jėgainės.
Bendros pastabos:	
23.	EEKĮ technologinės dalies įrenginių matavimai iš valdiklio gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 2,5%. Technologinės dalies skirstyklos linijų matavimai MDV turi būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 1%.

1.4. EEKĮ technologinės dalies įrenginių valdymas iš PSO DVS:

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
EEKĮ technologinės dalies įrenginių diskretinio valdymo komandos:	
EEKĮ pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti diskretinio valdymo komandos:	
1.	EEKĮ pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal tinklo f [Išjungti/Įjungti].
2.	EEKĮ aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [Išjungti/Įjungti].
3.	EEKĮ generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungti/Įjungti]. Jei reguliavimas automatiškai įsijungia nustačius reguliavimo reikšmę mažesnę nei 100% ir išsijungia nustačius reguliavimo reikšmę 100%, tai ši valdymo komanda nereikalinga).
4.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungti/Įjungti].
5.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungti/Įjungti].
6.	EEKĮ labai greito P reguliavimo funkcija [Išjungti/Įjungti].
7.	EEKĮ EPC funkcija (avarinis galios valdymas) [Išjungti/Įjungti].
EEKĮ įtampos stabilumui užtikrinti diskretinio valdymo komandos:	
8.	EEKĮ įtampos U (110-330 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
9.	EEKĮ sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungti/Įjungti].
10.	EEKĮ P švytavimų slopinimo (POD) funkcija [Išjungta/Įjungta].
EEKĮ technologinės dalies įrenginių analoginio valdymo komandos:	
11.	EEKĮ generuojamos aktyvios galios P keitimo greičio nustatymas [MW/min.].
EEKĮ pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandos:	
12.	EEKĮ nustatytas P rezervas pirminiam reguliavimui [MW].
13.	EEKĮ aktyviosios galios P ribojimo nuo instaliuotos galios nustatymas [%].Diapazonas

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
	nuo 0% iki 100% (100% - ribojimų nėra).
14.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona delta(f) nustatymas [mHz].
15.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].
16.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) slenkstinio dažnio delta(f) reikšmės nustatymas [Hz].
17.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) slenkstinio dažnio delta(f) reikšmės nustatymas [Hz].
18.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
19.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
EEKĮ įtampos stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandas:	
20.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje reaktyvinės galios Q reikšmės [MVar].
21.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje įtampos U reikšmės nustatymas [kV].
22.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje statizmo koeficiento Ku reikšmės nustatymas [%].
23.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nejautrumo zonos delta(U) reikšmės nustatymas [kV].

2. Atliekant EEKĮ parko technologinės dalies įrenginių valdiklio(-ių) pačią pirminę konfigūraciją (rengiant elektrinių parką darbui ir prijungimui prie perdavimo tinklo), reikalinga diskretinio ir analoginio tipo valdymo komandoms nustatyti pradines reikšmes pagal nutylėjimą sekančiai:

Parametras	Reikšmė
Pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal perdavimo tinklo dažnį.	Išjungtas
Generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios.	Išjungtas
Aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui režimo būsena.	Išjungtas
Įtampos reguliavimo režimas (Palaikyti Q/Palaikyti U).	Palaikyti Q
Generuojamos aktyviosios galios nustatytas galios kitimo greitis (10% nuo EEKĮ instaliuotos galios) [MW/min].	0,1Pn/min
Nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [MW].	0 MW
Nustatytas generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [%].	100%
EEKĮ aktyviosios galios reguliavimui nejautrumo zonos nustatymas Δf [mHz].	200 mHz
Aktyviosios galios reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].	4%
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].	0 MVar
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta įtampa U [kV].	118 kV (arba 354 kV)
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas Ku [%].	4%
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona delta(U) [kV].	5%*(Un)

3. Siekiant išvengti klaidingų reguliavimų, persikrovus (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) EEKĮ valdikliui, EEKĮ valdiklis po perkrovimo turi automatiškai nusistatyti parametrų reikšmes pagal prieš tai buvusias nustatytas (įvestas) parametrų reikšmes. Nesant techninių galimybių sukonfigūruoti EEKĮ valdiklį taip, kad po persikrovimo (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) nusistatytų prieš tai buvusios reikšmės, turi būti išlaikomas reikalavimas, kad automatiškai nusistatytų pradinės reikšmės pagal nutylėjimą.

4. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

22 Skyrius. Reikalavimai elektrinių valdymui

Bendrieji reikalavimai

1. Vadovaujantis 2023 m. gegužės 26 dienos (arba vėlesnės galiojančios versijos) Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos Nutarimu Nr. O3E-684 „Dėl parametrų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą (toliau — Reglamentas) Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, patvirtinimo“, didesnės kaip 15 MW (imtinai) galios elektrinė, ir/arba prijungiami prie perdavimo tinklo operatoriaus tinklo priskiriami D tipui.

2. PSO vadovaujasi Reglamento nustatytais reikalavimais D tipo elektrinei bei jos parametrais patvirtintais iki momento, kuomet elektros energijos gamybos objekto savininkas yra sudaręs galutinį ir saistantį susitarimą pirkti pagrindinę elektrinę.

3. Nurodyti reikalavimai taikomi prijungimo prie perdavimo tinklo taškui, kuris yra laikomas prijungimo transformatoriaus aukštos 110 kV įtampos pusėje.

4. EEKĮ savininkas atsako už pagamintos elektros energijos disbalansą ir elektros energijos gamybos pajėgumų rezervavimą Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo ir Prekybos elektros energija taisyklėse nustatyta tvarka ir sąlygomis.

Informacija pateikiama prieš prijungiant EKKĮ

5. Iki EEKĮ prijungimo prie perdavimo tinklo gauti PSO pritarimą Pareiškėjo dalies techniniam projektui.

5.1. Pareiškėjo dalies techniniame projekte turi būti pateikti elektros energijos kokybinių parametrų skaičiavimai, pagal faktinę prijungimo vietos trumpojo jungimo galią bei pateikti Europos Sąjungoje galiojantį atitikties sertifikatą. Maksimalūs leistini elektros energijos kokybiniai parametrai perdavimo tinkle įvertinus esamą perdavimo tinklo elektros energijos kokybės lygį turi atitikti reikalavimus, kurie yra pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybiniai reikalavimai.

6. Pateikti patvirtintą dokumentą, kuriame būtų:

6.1. pateikti projektuojamos aukštinamojo galios transformatoriaus ir elektros energijos gamybos modulio ekvivalentiniai elektriniai parametrai, reikalingi atlikti trumpųjų jungimų skaičiavimus perdavimo tinkle;

6.2. Pateikti preliminarų matematinį modelį, kuris turės būti validuotas pagal natūrinių bandymų rezultatus. Pateikti preliminarų matematinį modelį vadovaujantis 22 skyriaus 32 poskyryje aprašytais reikalavimais;

6.3. Atlikti teleinformacijos signalų testavimą tarp Litgrid DVS ir vystomos elektrinės.

6.4. Užpildyti natūrinių bandymų programą, kuri skelbiama PSO tinklapyje ir ją suderinti su Operatoriumi;

6.5. Užpildyti techninių žinių lenteles apie prijungiamą elektrinę 1 priede.

Reikalavimai EEKĮ įrengimui

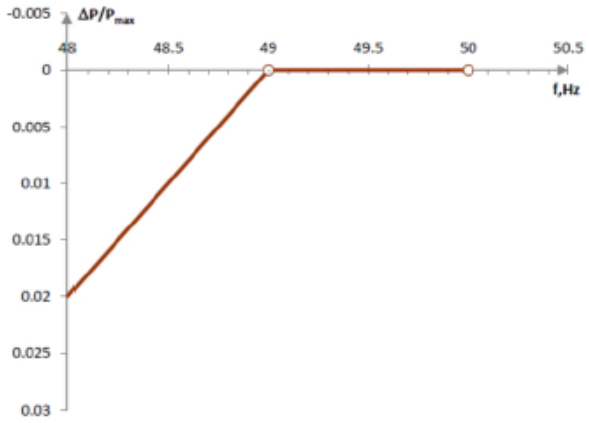
7. Reikalavimai taikomi dažnio stabilumo užtikrinimui:

7.1. EEKĮ turi gebėti neatsijungti nuo tinklo ir veikti nustatytuose dažnio diapazonuose ir laiko intervaluose parametrus matuojant prijungimo taške (šiame punkte ir kitose punktuose reikalavimai yra susiję su prijungimo tašku nustatomi – 110 kV transformatoriaus aukštos įtampos pusė);

Elektros energetikos sistemos dažnis, Hz	Mažiausias laikas, kurį EJPM turi dirbti
Nuo 47,5 iki 49,0	Ne mažiau kaip 30 minučių
Nuo 49,0 iki 51,0	Turi dirbti laike neribojamai
Nuo 51,0 iki 51,5	Ne mažiau kaip 30 minučių

7.2. EEKĮ turi gebėti neatsijungti nuo tinklo ir veikti, kol dažnio kitimo sparta neviršija 2,5 Hz/s nustatant pagal 500 ms vidurkį;

7.3. EEKĮ turi gebėti išlaikyti pastovią atiduodamąją/suvartojamą galią, atitinkančią tikslinę aktyviosios galios vertę. Didžiausios galios mažėjimas mažėjant dažniui pateikimas žemiau:



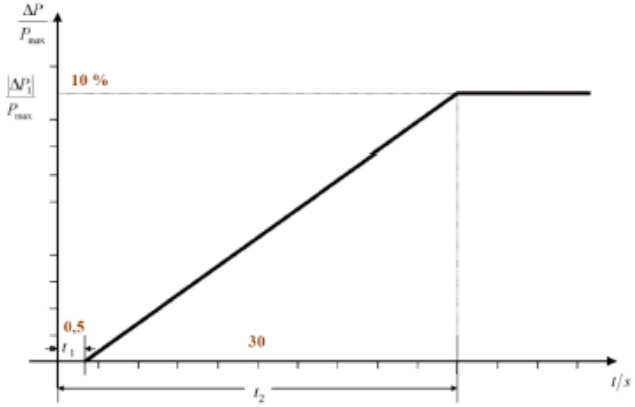
7.4. įdiegti EEKĮ generacijos valdymą pagal elektros energetikos sistemos dažnį, kuris įjungiamas arba išjungiamas iš PSO dispečerinio valdymo sistemos;

7.5. generacijos valdymo pagal dažnį, galių ribojimo procentais arba santykiniais vienetais, statizmo ir nejautrumo dažnio pokyčiui sritis, turi būti galima keisti per DVS sistemą;

7.6. mažiausia dažnio valdymo nejautra ±10 mHz;

7.7. nejautrumo dažnio pokyčiui sritį turi būti galima reguliuoti intervale nuo 0 iki ±500 mHz su 10 mHz diskretiškumu. Dažnio valdymo statizmą turi būti galima keisti 1 % diskretiškumu, ribose nuo 2 % iki 12 %;

7.8. šuoliškojo dažnio pokyčio atveju EEKĮ turi gebėti užtikrinti visą aktyviosios galios atsaką į dažnio pokytį, atitinkantį ištisinę liniją arba ją viršijantį, pateikiamą žemiau pagal parametrus, pateiktus 7.6 ir 7.7 punktuose. Pradinis aktyviosios galios atsako į dažnio pokytį aktyvinimas turi būti pradėtas ne vėliau kaip per 0,5 s (t1), pilnas atsakas pasiektas per laiko tarpą neilgesnį nei 30 s (t2);



7.9. EEKĮ turi gebėti užtikrinti aktyviosios galios intervalo ir didžiausio pajėgumo santykį 10 % bei jį išlaikyti 30 minučių laikotarpyje;

7.10. riboto jautrumo perteklinio dažnio (RJPD) režimas:

7.11. dažniui viršijus 50,2 Hz, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis generavimo režime privalo tiesiškai sumažinti aktyviosios galios atidavimą į tinklą ir perėjus į naudojimo režimą tiesiškai didinti suvartojimą iki maksimalios naudojimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

7.12. dažniui viršijus 50,2 Hz, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis naudojimo režime privalo tiesiškai padidinti aktyviosios galios suvartojimą iki maksimalios naudojimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

7.13. EEKĮ turi sklandžiai (be pakopų) persijungti iš vieno režimo į kitą;

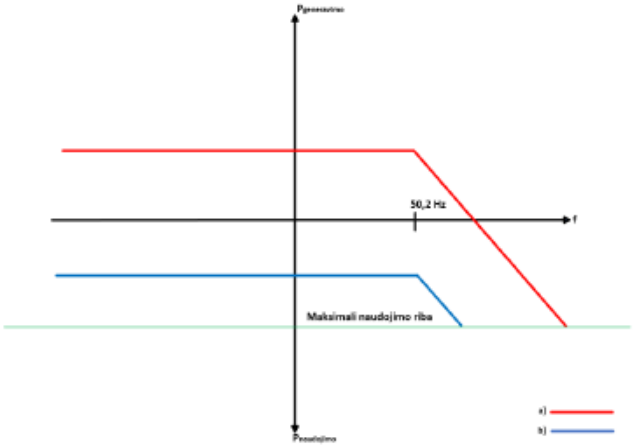
7.14. riboto jautrumo perteklinio dažnio režime turėtų būti galima keisti statizmą nuo 0,2% iki 5%. (Jeigu nenurodoma kitaip nustatoma statizmo vertė lygi 5 proc.);

7.15. sistemos dažniui viršijus 50,2 Hz ribą atsakas į dažnio pokytį privalo būti aktyvuojamas kaip įmanoma greičiau, bet ne vėliau nei 0,5 sekundes. Galios reguliavimo greitis maksimalus galimas, pagal EEKĮ technines charakteristikas;

7.16. kai EEKĮ, esantis naudojimo režime pasiekia maksimalią naudojimo galią, jis privalo tęsti savo veiklą tuo lygmeniu, kol EEKĮ yra pilnai įkraunamas;

7.17. EEKĮ privalo būti pajėgus veikti stabiliai RJPD režimo metu. Esant aktyvuotam RJPD režimui, jo nuostata bus didesnio prioriteto už aktyviosios galios nuostatas;

7.18. riboto jautrumo perteklinio dažnio režimas privalo visados būti aktyvuotas:



7.19. riboto jautrumo nepakankamam dažniui (RJND) režimas:

7.20. dažniui sumažėjus iki 49,8 Hz ribos, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis generavimo režime privalo tiesiškai padidinti aktyviosios galios atidavimą į tinklą iki maksimalios generavimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

7.21. dažniui sumažėjus iki 49,8 Hz ribos, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis naudojimo režime privalo tiesiškai sumažinti aktyviosios galios suvartojimą iš tinklo ir perėjus į generavimo režimą tiesiškai padidinti aktyviosios galios atidavimą į tinklą iki maksimalios generavimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

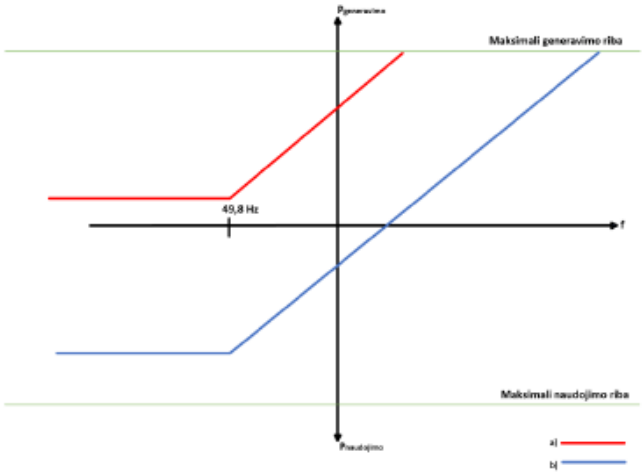
7.22. kai Elektros energijos kaupimo įrenginys pasiekia ribą, kuomet aktyvioji galia nėra vartojama iš Perdavimo tinklo, EEKĮ turi vykdyti vartojimo ribojimą kol dažnis atsikurs iki 49,8 Hz ribos;

7.23. riboto jautrumo nepakankamam dažnio režime turėtų būti galima keisti statizmo reikšmę nuo 0,2% iki 5% diapazone. (Jeigu nenurodoma kitaip nustatoma statizmo vertė lygi 5 proc.);

7.24. sistemos dažniui sumažėjus iki 49,8 Hz ribos, atsakas į dažnio pokytį privalo būti pradedamas aktyvuoti kaip įmanoma greičiau, bet ne vėliau nei 0,5 sekundės. Galios reguliavimo greitis maksimalus galimas, pagal EEKĮ technines charakteristikas;

7.25. EEKĮ privalo būti pajėgus veikti stabiliai RJND režimo metu. Esant aktyvuotam RJND režimui, jo nuostata turi būti didesnio prioriteto už aktyviosios galios nuostatas;

7.26. riboto jautrumo nepakankamo dažnio režimas privalo visados būti aktyvuotas;



7.27. faktinio valdymo komandos įvykdymo paklaida turi būti ne didesnė kaip: ±5% nuo nustatytos vertės, arba ne daugiau kaip ±3% nuo vardinės galios, priklausomai nuo to, kuris duoda didesnę leistiną ribą. Integruotas 10 min. vidurkis turi būti ne didesnis kaip 1% Pn. Perreguliavimai ne didesni kaip 10 % Pn;

7.28. EEKĮ turi būti įrengtas automatinis generuojamos aktyvios galios reguliavimas (didinimas arba mažinimas) prijungimo taške gavus valdymo komandą iš PSO dispečerinio valdymo sistemos (automatinis generacijos valdymas);

7.29. aktyviosios galios kitimo greitis turi būti laisvai pasirenkamas intervale nuo 0 iki 100 % per minutę;

7.30. EEKĮ nepriklausomai nuo naudojimo ar generavimo rėžimo turi turėti galimybę veikti dažnio valdymo režimu.

8. Reikalavimai veikiant dažnio valdymo režimu:

8.1. galios aktyvavimo greitis turi būti pasirenkamas dydis šiose ribose nuo 10% x Pmax/1sek. iki 100% x Pmax/1sek.;

8.2. integruotas 10 min. vidurkis turi būti ne didesnis kaip 1% (Pmax). Perreguliavimai ne didesni kaip 10 % (Pmax);

8.3. dažnio nejautra ne didesnė nei 10 mHz;

8.4. aktyvavimo pradžia turi būti ne vėliau kaip po 0,5 s;

8.5. turi būti įmanoma nustatyti aktyviosios galios reguliavimo diapazoną, kuriame EEKĮ generuojamą arba suvartojamą aktyviąją galią galima reguliuoti kaip dažnio funkciją;

8.6. dažniui reguliuoti skirtinas galios diapazonas turi būti keičiamas visame EEKĮ įrengtąją galią (0–100 %) × Pmax);

8.7. turi būti įmanoma nustatyti galios reguliavimo asimetrinį diapazoną (t.y atskira aktyviosios galios riba galios padidinimui ir atskira aktyviosios galios riba galios sumažinimui);

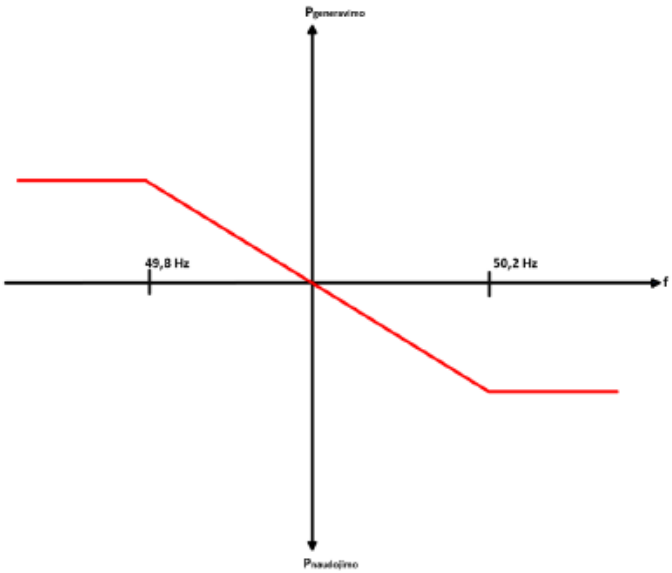
8.8. dažnio valdymo parametrai keičiami iš perdavimo sistemos operatoriaus valdymo sistemos:

8.8.1. nejautrumo dažnio pokyčiui sritis 0–500 mHz ribose; (Jeigu nenurodoma kitaip nustatoma nejautrumo dažnio pokyčiai vertė lygi 200 mHz);

8.8.2. statizmas 0,2–12 proc ribose;

8.9. galios reguliavimo intervalą turi būti įmanoma nustatyti atskirai generavimo ir naudojimo rėžimams, t.y. turi būti įmanoma nustatyti asimetrinį intervalą;

8.10. EEKĮ privalo gebėti sklandžiai persijungti iš naudojimo į generavimo režimą ir atvirkščiai bei tolygiai vykdyti aktyviosios galios reguliavimą pagal nustatytus parametrus. Reguliavimo reikalavimas pateikiamas:



9. Sintetinės inercijos reikalavimai elektros energijos kaupimo įrenginiams:

9.1. EEKĮ turi būti įrengta sintetinės inercijos funkcija, kuri padidintų/sumažintų sugeneruotą/suvartotą galią, priklausomai nuo dažnio pokyčio kitimo greičio (df/dt), matuojamo prisijungimo taške;

9.2. sintetinės inercijos atsakas turi būti proporcingas dažnio kitimo greičiui. Turi būti galima nustatyti ir keisti reguliavimo neveikimo zoną ir aktyviosios galios pakyčio atsaką esant teigiamam +(df/dt) ir neigiamam -(df/dt) dažnio kitimo greičiui;

9.3. detalus sintetinės inercijos veikimo algoritmas ir parametrai turi būti suderinti su PSO. PSO pareikalavus EEKĮ savininkas turi turėti galimybę keisti sintetines inercijos funkcijos valdymo parametrus;

9.4. sintetinė inercija turi būti visiškai aktyvuojama per 200 ms;

9.5. turi būti numatyta galimybė nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos:

9.6. įjungti/išjungti sintetinės inercijos funkciją;

9.7. nustatyti aktyviosios galios ribas, sintetinės inercijos funkcijos veikimui;

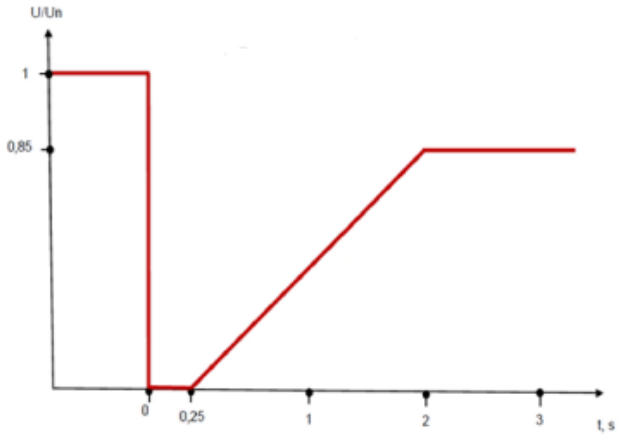
9.8. gavus išorinę valdymo komandą iš PSO įrenginių, sintetinės energijos funkcija turi būti aktyvuota, jeigu prieš tai ji buvo išjungta. Tokiu atveju sintetinės inercijos funkcija veikia pagal nustatytus parametrus.

10. Reikalavimai įtampos stabilumo užtikrinimui:

10.1. EJPM išorinės trikties metu turi apriboti į tinklą tiekiamą aktyviąją galią ir į jį generuoti didžiausią galimą reaktyviąją galią;

10.2. EJPM turi gebėti tiekti greitąją trikties srovę prijungimo taške trikties atveju. EJPM turi tiekti reaktyviąją srovę, todėl reaktyviosios galios tiekimas turi būti pradėtas po 30 ms – 50 ms ir tiekiama simetrinė arba nesimetrinė (vienos ar dviejų fazių, priklausomai nuo trikdžio) reaktyvioji galia. Jos turi būti pateikta 50 % per pirmąsias 30 ms – 60 ms, o per likusį laiką – 100 % kol nebus pašalintas trumpasis jungimas ir prijungimo taško įtampa atkurta iki 0,85 jos vardinės reikšmės;

10.3. EJPM simetrinės ir nesimetrinės trikties metu sumažėjus įtampai prijungimo taške neturi būti atjungiamas relinės apsaugos ir automatikos įrenginių nuo tinklo. Grafikas, rodantis įtampos lygius ir atjungimo laikus, kuriems esant elektros jėgainių parko neturi atsijungti/būti atjungiamos nuo elektros perdavimo tinklo, pavaizduotas žemiau:



10.4. EEKĮ turi neatsijunti ir įvykus vienfaziam trumpajam jungimui bei veikiant vienfaziam kartotiniam įjungimui, kai viena iš EJPM maitinančių linijų trumpą laiką dirba ne visų trijų įjungtų fazių režimu;

10.5. EEKĮ turi neatsijungti nuo elektros energetikos sistemos nurodytą minimalų laiko periodą, esant nurodytiems įtampos svyravimams.

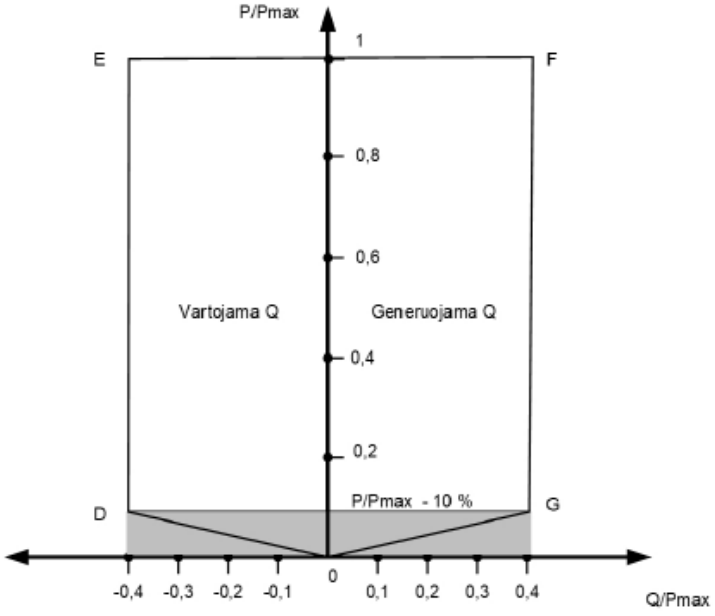
Įtampa prijungimo taške, santykiniais vienetais (vardinę įtampą laikant 110 kV)	Mažiausias laikas, kurį elektrinė negali būti atjungiama nuo tinklo
Nuo 0,85 iki 0,90	30 minučių
Nuo 0,90 iki 1,118	Turi dirbti laike neribojamai
Nuo 1,118 iki 1,15	20 minučių

11. Reikalavimai reaktyviosios galios ir įtampos valdymui:

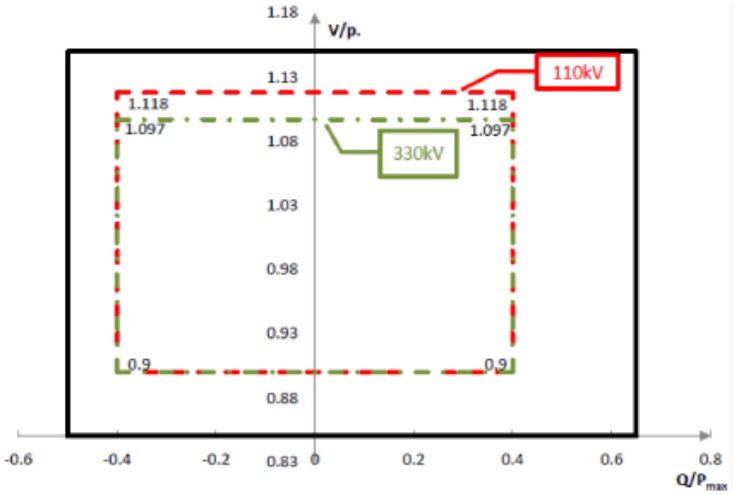
11.1. EEKĮ turi būti įrengtos reaktyviosios galios ir įtampos valdymo funkcijos, sudarančios galimybę valdyti reaktyviąją galią bei įtampą, aktyvinant komandas televaldymu iš PSO DVS;

11.2. Reaktyvioji galia, kuria EEKĮ keičiasi su tinklu prijungimo taške, turi būti apribota vertėmis pagal nustatytą:

11.3. P–Q/Pmax profilį, kuriame taškai DEFG apibrėžia reaktyviosios galios kompensavimo reikalavimus nuo minimalios stabilaus EEKĮ veikimo galios iki maksimalios aktyvios galios vertės:



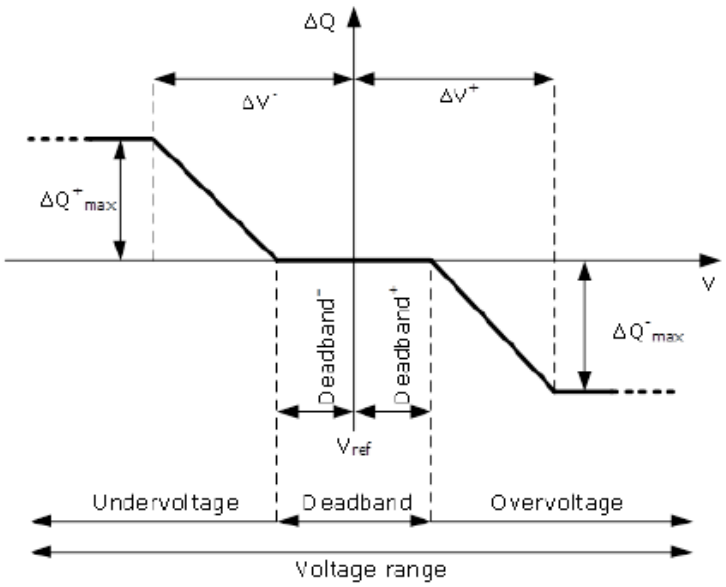
11.3.1. U–Q/Pmax profilį



11.4. EEKĮ turi sugebėti valdyti įtampą, keičiant reaktyviąją galią pagal vieną iš šių valdymo algoritmų:

11.4.1. Qfix - išlaikyti pastovią reaktyviąją galią Q/Pmax galimybių ribose;

11.4.2. Q(U) - palaikyti pastovią kintamosios srovės įtampą Q/Pmax galimybių ribose pagal reguliavimo reikalavimus pateikiamus paveikslėlyje žemiau:



11.5. Q = (Vref -Vmeasured-Vdeadband)*Droop. Kur:

11.5.1. Vref – nustatytas įtampos reguliavimo nuostatis, kV;

11.5.2. Vmeasured – faktinė matuojama prijungimo taško įtampa, kV;

11.5.3. Vdeadband – nustatyta nejautrumo zona įtampos reguliavimui, kV;

11.5.4. Droop – nustatytas įtampos reguliavimo statizmo koeficientas, proc.;

11.6. turi būti galimybė atlikti įtampos valdymo parametrus pakeitimus ir keisti valdymo algoritmus nuotoliniu būdu;

11.7. vienu metu turi būti galima aktyvuoti tik vieną iš viršuje nurodytų valdymo algoritmų;

11.8. trikčių metu EEKĮ teikia reaktyviąją galią į perdavimo tinklą pagal sekančius reikalavimus:

11.8.1. reaktyviosios galios tiekimas prasideda po 30–50 ms;

11.8.2. 120–150 ms, tiekiama simetrinė ir asimetrinė reaktyvioji galia;

11.8.3. patiekiamas reaktyviosios galios kiekis turi būti - 50% per pirmąsias 30–60 ms, o per likusį laiką – 100 %;

11.9. avariniam aktyviosios galios valdymui turi būti numatytas loginė įėjimo jungtis su nemažiau kaip 4 binariniais įėjimais, kuri turi būti naudojama išorinės valdymo komandos priėmimui iš PSO įrenginių. Reguliavimo sąlyga kiekvienai jungčiai turi būti apibrėžiama atskirai;

11.10. EEKĮ gavęs išorinę valdymo komandą, ją turi pradėti vykdyti per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 100 ms;

11.11. EEKĮ valdymo sistemoje aktyviosios galios pakeitimas konfigūruojamas pagal:

11.11.1. veikiantį režimą (įkrovimo / iškrovimo);

11.11.2. nustatytą aktyviosios galios dydį, iki kurio turi būti atliekas galios keitimas, P, MW;

11.11.3. reguliavimo greitį kuriuo atliekamas galios veiksmas (dP/dt) MW/s;

11.11.4. gautos avarinės valdymo komandos vėlinimas galios keitimui po komandos priėmimo (Td), ms;

11.12. turi būti numatyta galimybė, gavus išorinę valdymo komandą pakeisti EEKĮ valdymo rėžimą. Toks rėžimas gali būti dažnio valdymo ar sintetinės inercijos funkcijų įjungimas;

11.13. EEKĮ turi turėti galimybe pakeisti avariniam aktyviosios galios valdymo parametrus PSO pareikalavus;

11.14. turi būti galimybė avarinį aktyviosios galios valdymo funkcijas aktyvuoti nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos;

11.15. iš PSO valdymo sistemos turi būti galima keisti elektros energijos kaupimo įrenginių aktyviosios galios kitimo greitį veikiant įkrovimo ar iškrovimo rėžimu;

11.16. veikiant įkrovimo ir iškrovimo režimuose aktyviosios galios kitimo greičio nuostatas intervale, kuriame mažiausia vertė yra 1% nuo įrengtosios galios per minutę, o didžiausia vertė – 100% įrengtosios galios per minutę (0.01 × Pmax/min...1.0 × Pmax/min);

11.17. turi būti įmanoma atskirai nustatyti pokyčio nuostatas įkrovimo ir iškrovimo režimuose.

12. Reikalavimai keliami EEKĮ sistemos valdymui užtikrinti

12.1. Tuo atveju jeigu elektrinė prijungiama prie perdavimo tinklo 110 kV įtampos, elektrinė turi neatsijunti ir įvykus vienfaziam trumpajam jungimui bei veikiant vienfaziam kartotiniam įjungimui, kai viena iš elektrinę maitinančių linijų trumpą laiką dirba ne visų trijų įjungtų fazių režimu.

12.2. įrengti 110 kV jungtuvo prijunginyje EEKĮ dalijimo automatiką pažemėjus (paaukštėjus) įtampai arba dažniui perdavimo tinkle, kad būtų išvengta EEKĮ veikimo į išjungtą liniją. Automatikos nuostatus derinti su PSO;

12.3. turi būti įrengta galios svyravimų slopinimo įranga/galios švytavimų stabilizatoriai, galios svyravimų slopinimui 0,1 — 4 Hz diapazone. Galios svyravimų slopinimo turi būti perteiktas aktyvioje ir (arba) reaktyvioje galioje;

12.4. turi būti numatyta galimybė valdyti galios svyravimo slopinimo funkciją gavus išorinę valdymo komandą iš PSO DVS bei vietinėje valdymo sistemoje;

12.5. vykdant aktyvios galios generacijos reguliavimą, negalima viršyti užduotos galimos generuoti galios ribojimo pagal instaliuotą vardinę galią;

12.6. valdymo paklaida (užduoties įvykdymo) neturi viršyti: įtampai 1 %, reaktyviajai galiai 5 %. Reguliavimo diskretiškumas turi būti: įtampai 1 kV, reaktyviajai galiai 0,1*Qn;

12.7. atsistačius tinklo įtampai, aktyviosios galios atkūrimas prasideda kai įtampa yra 90 % nominalios vertės prisijungimo taške, aktyviosios galios atkūrimo dydis ne mažiau kaip 70 % aktyvios galios generacijos iki trikties per laikotarpį iki 10 sekundžių ir tikslumas ± 5% aktyviosios galios.

13. Reikalavimai elektros energijos kokybės užtikrinimui:

13.1. EEKĮ įrengimo prie perdavimo tinklo riboje įrengti elektros energijos kokybės analizatorių;

13.2. analizatorius turi būti A klasės prietaisas pagal - EN 61000-4-30 standartą arba naujausią jo versiją arba lygiavertis. Analizatoriaus prietaiso atitikimas turi būti įrodytas ir išbandytas. Turi būti pateikta IEC 61000-4-30 A klasės atitikties tipo bandymo pagal IEC 62586-2 ataskaita. Ataskaitą turi išduoti akredituota įstaiga;

13.3. matuojami elektros energijos kokybiniai parametrai turi būti perduodami į PSO elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą. Duomenų perdavimo reikalavimai suderinamai techninio projekto rengimo metu;

13.4. EEKĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad neviršytų maksimalių leistinų elektros energijos kokybės reikalavimų, nereikalaujant papildomo tinklo stiprinimo, pagal prijungimo taško minimalią trumpojo jungimo galią;

13.5. prieš pradedant projektavimo darbus turi būti atlikti faktiniai kokybės matavimai, kurių trukmė ne trumpesnė kaip 1 savaitė;

13.6. remiantis atliktais elektros energijos kokybės matavimų rezultatais, projekto rengimo metu, turi būti atlikti ir pateikti PSO elektros energijos kokybinių parametrų skaičiavimai su projektuojamu elektros energijos kaupimo įrenginiu;

13.7. projektavimo bei faktinių matavimų metu turi būti vertinama kintamosios sistemos asimetrija, mirgėjimas, harmonikų įtampos (individualios ir THD). Nurodytos ribinės vertės nustatytos remiantis IEC / TR 61000-3-6 IEC / TR 61000-3-7, EN 61000-3-13 EN 61000-3-11 specifikacijomis ir galia. Kokybės reikalavimai, nustatyti perdavimo sistemos operatoriaus, pateikti tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybei;

13.8. taikomosios energijos kokybės terminologija ir skaičiavimo metodai aprašyti šiuose tarptautiniuose standartuose: EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013, IEC / TR 61000-3-6: 2008, IEC / TR 61000-3- 7: 2008, EN 61000-3-11 EN 61000-3-12, EN 61000-3-13 EN 61000-3-14 d EN 61000-3-15;

13.9. įrengus EEKĮ būti atliekami pakartoti elektros energijos kokybės matavimai, kuomet EEKĮ veikia pilna galia. Matavimų trukmė turi būti ne trumpesne kaip 1 savaitė;

13.10. Pareiškėjas pateikia elektros energijos kokybės parametrų matavimus ir matavimų ataskaitas suderintu su PSO formatu.

14. Reikalavimai EEKĮ atitikties patikrinimui:

14.1. atitikties įvertinimas yra atliekamas prijungimo sąlygose ir 2022 m. spalio 24 dieną (arba vėlesnės galiojančios versijos) Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos Nutarimu Nr. O3E-1467 „Dėl parametrų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai“, reikalavimams patikrinti;

14.2. EEKĮ atitikimas techninei specifikacijai gali būti tikrinamas atliekant EEKĮ veikimo modeliavimą prijungimo taško atžvilgiu (skaičiavimams naudojami įgalioto sertifikuotojo išduoti įrangos sertifikatai, kurie pateikiami PSO), arba pagal sudarytą atitikties bandymo programą;

14.3. turi būti įrodoma visų reikalavimų nustatytų techninėje specifikacijoje atitiktis. Atitikties patikros bandymai turi būti nustatomi remiantis EEKĮ savininko pasiūlymu ir bendradarbiaujant su PSO. Atitikties patikros bandymai turi būti pakankami patikrinti sudarytam EEKĮ matematiniam modeliui;

14.4. EEKĮ savininkas yra atsakingas už visų atitikties patikros bandymų atlikimą ir yra atsakingas už matavimo įrangą, duomenų registratorius ir kvalifikuotą personalą, kuris reikalingas bandymams atlikti. Apie bandymo atlikimą informuoti PSO ne vėliau kaip prieš 10 darbo dienų;

14.5. atitikties patikros bandymus EEKĮ savininkas dokumentuoja ataskaitoje, kurioje išsamiai aprašomi atitikties įrodymai ir kuriuos patvirtina PSO;

14.6. kartu su atitikties patikrinimo ataskaita turi būti pateikiama patikros metu fiksuoti faktiniai duomenys. Reikalaujama, kad matavimo signalų laiko skiriamoji geba būtų ne didesne kaip 10 ms. Matavimai turi būti pateikti IEEE COMTRADE arba kitu suderintu su PSO formatu;

14.7. prijungimo prie perdavimo tinklo procedūra pateikiama tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Energetikos sistema > ES tinklo kodeksai > Prijungimo kodeksai.

15. Reikalavimai EEKĮ matematinių modelių sudarymui:

15.1. EEKĮ matematinis modelis turi būti tikrinamas imituojant operacinių dydžių (įtampos, dažnio ir pan.) pokyčius, kurie turi būti palyginami su faktiniais išmatuotais rezultatais prijungimo taške. Rezultatai dokumentuojami matematinio modelio patikros ataskaitoje ir pateikiami per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 1 mėnuo užbaigus atitikties bandymus;

15.2. tuo atveju jeigu pateiktos EEKĮ matematinis modelis neatitinka bandymų metu gautų rezultatų, turi būti pateikiamas koreguotas matematinis modelis;

15.3. turi būti parengtas EEKĮ išsamus dinaminis modelis pagal techninėje specifikacijoje nurodytus valdymo režimus ir pateiktas PSO:

15.3.1. RMS skaičiavimams PSS/E programinei įrangai;

15.3.2. RMS skaičiavimams PowerFactory programinei įrangai;

15.3.3. EMT skaičiavimams PSCAD programinei įrangai;

15.4. turi būti pateiktos valdymo sistemos veikimo blokinės schemos ir matematinio modelio dokumentacija, išsamiai aprašanti matematinio modelio funkcijas, bei veikimą;

15.5. matematinio modelio blokinėse schemose ar dokumentacijoje esant neatitikimų, neatitikimai turi būti ištaisyti. Atnaujintos blokinės schemos ir matematinio modelio dokumentacija pakartotinai pateikiamos PSO;

15.6. matematinis EEKĮ modelis PSS/E programinės įrangos RMS skaičiavimams sudaromas naudojant standartinius PSS/E bibliotekos modelius arba, jei reikia, naudotojo apibrėžtus (angl. user-defined) modelius. Iš anksto sudaryti EEKĮ juodosios dėžės (angl. black box) modeliai turi būti pateikiami kartu su modelį apibūdinančiais dokumentais. Modeliai PSS/E formatu turi apimti .dyr failus, pavyzdinius duomenis (.raw arba .sav ir .dyr, ir jeigu reikia.dll) ir būti suderinami su PSS/E versija 33, 34 ir 35 su galimybe atnaujinti modelį, kai išleidžiamos vėlesnės PSS/E versijos;

15.7. tiksli PowerFactory versija turi būti suderinta su PSO prieš sudarant matematinį modelį;

15.8. matematinis EEKĮ modelis EMT skaičiavimams sudaromas naudojant PSCAD V5 bei sukompiliuota naudojant Intel OneAPI, tačiau tiksli versija turi būti suderinta su PSO prieš sudarant matematinį modelį. PSCAD matematinis modelis turi gebėti veikti esant skirtingiems simuliacijos laiko žingsniams mikrosekundžių intervale. Matematiniame modelyje turi būti galima naudoti 5 µs laiko kartotinius kaip simuliacijos laiko žingsnį;

15.9. išorinės programinės įrangos ar automatizavimo priemonės inicijuoti ir integruoti modelį yra nepriimtinos. Jeigu modeliuose pateikta informacija pripažįstama konfidencialia, Rangovas pateikia iš anksto parengtus juodosios dėžės (angl. – black box) modelius;

15.10. modelio parametrų diapazonai (pvz., realiosios ir reaktyviosios galios ribos ir leistinų darbinių įtampų diapazonai) turi atitikti statinius ir dinaminius modelius, atitikti faktinį EEKĮ veikimą bei turi būti aprašyti matematinių modelių dokumentacijoje;

15.11. visi skaičiavimų scenarijai naudoti RMS ir EMT matematinio modelio tikrinimui atlikti, turi būti pateikti PSO. Kiekvienas skaičiavimo scenarijus pateikiamas, kaip naudotos programinės įrangos rinkmenų (angl. files) visuma, bei jeigu naudota, pateikiamos automatizacijos programos matematinių modelių tikrinimui;

15.12. kartu su pateikiamais skaičiavimų scenarijais, turi būti pateikti ir tikrinimui naudoti aktualūs realių matavimų duomenys ir kiti svarbūs matematinio modelio tikrinimui dokumentai.

Atsinaujinančių energijos išteklių centro vadovas Ignas Junevičius

Ž. Razulevičiūtė, el. p. zivile.razuleviciute@litgrid.eu

1 priedas. Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi EEKĮ parametrai

1. Principinė EEKĮ struktūra.

2. EEKĮ matematiniai modeliai turi atitikti principinę EEKĮ valdymo struktūrą ir turi būti tinkami statiniams ir dinaminiams elektros energetikos sistemos skaičiavimams.

3. Transformatorių parametrai:

- vardinės įtampos;
- vardinė galia;
- transformacijos koeficientas;
- jei yra įtampos valdymo galimybės – atšakų skaičius ir jų vertė;
- trumpojo jungimo galios ir įtampos reikšmės;
- tuščios eigos nuostoliai;
- apvijų jungimo tipas.

4. Visas EEKĮ matematinis modelis turi būti pateiktas PSS/E programos formatu, kuris leistų atlikti elektromechaninių pereinamųjų procesų analizę perdavimo tinkle be papildomo matematinio modelio kompiliavimo.

5. Prijungtus EEKĮ prie tinklo ir paaiškėjus, kad modelio dinamika skiriasi nuo realaus veikimo, EEKĮ savininkas turi pasirūpinti modelio atnaujinimu ir jį pateikti PSO.

2 priedas. Planuojamos prijungti EEKĮ techninių žinių lentelė

EEKĮ / Projektas	
Prijungimo vieta	
Prijungimo data	
Vardinė pilnutinė galia [Sn], MVA	
Didžiausias įrenginio pajėgumas [Pn], MW	
Veikimo trukmė veikiant didžiausiu įrenginio pajėgumu, min	
Vardinė reaktyvioji galia [Qn], MVAr	
Vardinė įtampa prijungimo taške [Un], kV	
Transformatoriaus transformavimo koeficientas, kV/kV	
EEKĮ savininko ir įrengėjo kontaktiniai duomenys	
Informaciją ar EEKĮ priskiriamas prie besiformuojančių technologijų	
Nuoroda į įgaliotojo sertifikuotojo išduotus objekte naudojamos įrangos sertifikatus	

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	LITGRID AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Prijungimo sąlygos Tausalo TP 60 MW EEKĮ
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-03-10T10:47:20.387+02:00, 25SD-1013
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ignas Junevičius, Departamento vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-03-10T10:16:39.2748448+02:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-03-10T10:16:43+02:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2026-11-14T12:32:31+02:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	LitGRID DVS, Sistema
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-03-10T10:47:21.1518085+02:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA-2 VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2028-02-17T15:21:16+02:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0

Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-05-29 09:52:00

PRIEDAS NR. 2

Telšių 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
UAB "Tausalos baterijos", 306964649, Vilnius, Lyvių g. 23A
Kontaktinė informacija
El. p. arnoldas.puodzius@twinspower.lt, tel. +37061458636

Duomenys apie statinio projektą
Pavadinimas Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas

PRIDEDAMA:
Specialieji architektūros reikalavimai SARD-83-250730-00054, 2025-07-30
(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)

Telšių rajono savivaldybės administracija
(išduodančio subjekto pavadinimas)

SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

_____ m. _____ _____ d. Nr. _____

Nėra
(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

Duomenys apie statytoją
Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas
UAB "Tausalos baterijos", 306964649, Vilnius, Lyvių g. 23A
Kontaktinė informacija
El. p. arnoldas.puodzius@twinspower.lt, tel. +37061458636

Duomenys apie statinio projektą
Pavadinimas Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Kalnėnų k. ir Telšių m., statybos projektas

Duomenys apie statinį:
Statybos rūšis Naujo statinio statyba
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Elektros tinklų Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 7803/0005:41, Nėra, 7803/0005:63, Nėra, 7868/0003:34
Unikalus Nr. Nėra
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Telšių rajono sav., Telšių r. sav. teritorija; Telšių rajono sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k.; Telšiai, Sedos g. 43
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) Nenustatoma

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nenustatoma

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 Nėra

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

6. Užstatymo tipas Nėra

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nenustatoma

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Išlaikyti norminius atstumus.

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 Vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriaus reikalavimais.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai 1. Gauti inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkų (valdytojų) prisijungimo sąlygas. 2. Statiniai projektuojami atsižvelgiant į gretimybes - nepažeidžiant trečiųjų asmenų pagrįstų teisių. Išspręsti darbų zonos aplinkos sutvarkymą. Projektinę dokumentaciją, prieš teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, suderinti su objektų, kuriems nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, savininkais, valdytojais ar naudotojais, jei projekto sprendiniai įtakoja minėtus objektus . Pateikti bendraturčių ir / ar kreditorių , žemės savininkų sutikimus. Minėtus suderinimus pateikti kartu su statinio projektu. 3. Techninio projekto sprendiniai negali prieštarauti parengtiems ir patvirtintiems teritorijų planavimo dokumentams, todėl projekto sudėtyje turi būti pateikta visa būtina informacija, pagrindžianti projekto atitikimą galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams, situacijos schemos, apimančios platesnį projektuojamo pastato/statinio kontekstą.

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)

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Telšių rajono savivaldybės administracija 180878299, Telšių r. sav. Telšių m. Žemaitės g. 14
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Specialieji reikalavimai
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-07-30 Nr. SRD-83-250730-00047
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	INGA VITKEVIČIŪTĖ, INGA VITKEVIČIŪTĖ, Telšių rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	INGA VITKEVIČIŪTĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-30 14:39:08 +03:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-07-30 14:39:48 +03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-02-21 12:27:39 – 2028-02-20 23:59:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	INGA VITKEVIČIŪTĖ, INGA VITKEVIČIŪTĖ, Telšių rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	INGA VITKEVIČIŪTĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-30 14:40:11 +03:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-07-30 14:40:24 +03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-02-21 12:27:39 – 2028-02-20 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "IS Infostatyba, Statybos sektoriaus vystymo agentūra, VŠĮ, į.k.305997589 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-04 16:45:42 iki 2027-12-04 16:45:42
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	1
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	Telšių rajono savivaldybės administracija 180878299, Telšių r. sav. Telšių m. Žemaitės g. 14
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Specialieji architektūros reikalavimai
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	2025-07-30 Nr. SARD-83-250730-00054
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Avilys SDP eDocs
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-07-30 14:43:21)
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-07-30 14:43:21 Avilys SDP eDocs

TYRĖNS

TYRIMŲ UŽSAKOVAS	UAB „Tausalos baterijos" Lyvių g. 23A, LT-11328 Vilnius
STATINIO PAVADINIMAS (adresas)	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.
TYRIMŲ REGISTRAVIMO NR.	54437-2025
TYRIMŲ RŪŠIS	II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita
IŠLEIDIMO DATA	2025-06

TYRIMŲ VYKDYTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR. PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS / E-PARAŠAS
UAB „Tyrens Lietuva"	Geologinių tyrinėjimų skyriaus vadovas		El. parašas

TYRĖNS

PROJEKTINIAI **INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI** BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
1.	9088-00-TDP-GT-AL-001	1	0	Antraštinis lapas		1
2.	9088-00-TDP-GT-BSZ-001	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		2
3.	9088-00-TDP-GT-AR-001	7	0	Aiškinamasis raštas		3-9
4.	9088-00-TDP-GT-Z1-001	1	0	Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis		10
5.	9088-00-TDP-GT-Z2-001	7	0	Tyrimų nuotraukos		11-17
Priedai						
1.	25-0210	14	–	Gruntų laboratorinių tyrimų rezultatai		18-31
2.	250603GT148	1	–	Požeminio vandens laboratoriniai tyrimai		32
3.	–	3	–	Techninė užduotis		33-35
4.	69	1	–	Leidimas tirti žemės gelmes. UAB „Tyrens Lietuva"		36
5.	1782827	1	–	Leidimas tirti žemės gelmes. UAB „Geoanalizė"		37
6.	K-0021495	2	–	Kūginio penetrometro kalibravimo sertifikatas		38-39
7.	54437-2025	2	–	Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas		40-41
Brėžiniai						
1.	9088-00-TDP-GT-B1-001	1	0	Inžinerinių geologinių tyrimų lokacijos schema		42
2.	9088-00-TDP-GT-B2-001	1	0	Topografinis planas M 1:100 su gręžinių vietomis		43
3.	9088-00-TDP-GT-B3-001	6	0	Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 su geotechninio zondavimo grafikais		44-49
4.	9088-00-TDP-GT-B4-001	1	0	Inžinerinis geologinis pjūvis		50
5.	9088-00-TDP-GT-B5-001	1	0	Sutartinių ženklų ir geotechninių parametrų suvestinė lentelė		51

0	2025-06				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. Nr.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k.,Telšių r. sav.			
	Sk. vad. A S	El. parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Tausalos baterijos"		DOKUMENTO ŽYMUO 9088-00-TDP-GT-BSZ-001	LAPAS 1	LAPŲ 1

TURINYS

1. ĮVADAS 2
1.1. Tyrimų vieta, adresas, koordinatės (LKS-94 koordinačių sistemoje) 2
1.2. Tyrimų paskirtis 2
1.3. Statinio kategorija. 2
1.4. Geotechninė kategorija. 2
1.5. Duomenys apie tyrimų metodiką ir normatyvinius dokumentus. 2
1.6. Duomenys apie tyrimų darbų rūšis, metodus, įrangą, apimtys: 2
1.7. Anksčiau atliktų tyrimų apžvalga. 4
1.8. Lauko darbų ir duomenų apdorojimo atlikėjai. 4
2. BENDRIEJI DUOMENYS 4
3. GEOMOFOLOGIJA 4
4. GEOLOGINĖ SANDARA 4
5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS 5
6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI 5
7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS 6
8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI 7
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS 7

1. ĮVADAS

UAB „Tyrens Lietuva" Geologinių tyrimų skyrius, pagal projektuotojų pateiktą techninę užduotį, 2025 metų birželio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus požeminio kabelio linijai.

1.1. Tyrimų vieta, adresas, koordinatės (LKS-94 koordinačių sistemoje)

Tyrimų vieta: Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.
Tyrimo pradžia pagal koordinačių sistemą LKS-94: x- 6208819, y- 389632.
Tyrimo pabaiga pagal koordinačių sistemą LKS-94: x- 6208898, y- 389986.

1.2. Tyrimų paskirtis

– Nustatyti geotechnines, geologines bei hidrogeologines sąlygas požeminio kabelio linijai.
– Nustatyti gruntų stratigrafiją ir požeminio vandens lygį.
– Nustatyti fizikinius, mechaninius ir geotechninius parametrus, reikalingus geotechninio sluoksnio apibūdinimui.
– Nustatyti, įvertinti ir aprašyti geologinius procesus ir pavojus, dėl kurių įtakos bus reikalingi netradiciniai inžineriniai sprendiniai (grunto pakeitimas, stabilizavimas).

1.3. Statinio kategorija.

Ypatingasis statinys.

1.4. Geotechninė kategorija.

Tyrimai atlikti pagal II geotechninę kategoriją.

1.5. Duomenys apie tyrimų metodiką ir normatyvinius dokumentus.

Tyrimai atlikti techninio darbo projekto stadijai, remiantis projektuotojo pateikta inžinerinių geologinių tyrimų technine užduotimi (žr. priedą Nr.3).

Tyrimai atlikti pagal:
– STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai";
– LST EN 1997-1:2005 Eurokodas-7. „Geotechninis projektavimas, 1 dalis. Pagrindinės taisyklės";
– LST EN 1997-2:2007 Eurokodas-7.„Geotechninis projektavimas, 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai";
– Gruntų žymenys pateikti pagal LST EN ISO 14688:2018-2 „Gruntų atpažintis ir klasifikavimas".
– Gruntų klasifikavimas pagal 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtintą „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją".
– Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.
– EN ISO 22475-1:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai.
– Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį."

1.6. Duomenys apie tyrimų darbų rūšis, metodus, įrangą, apimtys:

Lauko darbų metu atlikti šie inžineriniai - geologiniai darbai:

Gręžimo darbai.
– Prieš darbų pradžią atlikta vizualinė vietovės apžiūra.
– Prieš darbų pradžią buvo atliktas gręžimo ir kitų tyrimo agregatų privažiavimo prie nustatytų ir nužymėtų tyrimo vietų ir saugaus darbų atlikimo galimybių vertinimas ir saugios darbo vietos parengimas, prisilaikant STR 1.04.02:2011 Reglamento 80.5 punkte nurodytų veiksmų.
– Atliktas aktyvių geologinių procesų indentifikavimas ir aprašymas.

Gręžimo darbus ir geotechninį zondavimą atliko UAB „Tyrens Lietuva" Geologinių tyrimų skyrius. Gruntų identifikavimui ir suardytos sandaros mėginiams paimti lauko darbų metu gręžimo agregatu MWG-6 sraigtiniu gręžimo būdu išgręžta 10 gręžinių iki 6,0-6,5 m gylio.
Sraigtinis gręžimas vykdytas 151 mm skersmeniu, 0,5–1,0 m ilgio reisais, nuvalant grąžtus.

Statinio zondavimo bandymai (CPT).

Inžinerinių geologinių tyrimų metu, gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui, šalia gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymai (CPT) iki 7,2 m gylio.

Zondavimo įrangos informacija: maksimalus slėgis 200 kN, kūgio plotas 15 cm^2. Statinis zondavimas atliktas pagal LST EN ISO 22476-1 reikalavimus. Zondavimo metu kas 0,02 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t. y. kūginis stipris q_c ir matuotas šoninės trinties stipris f_s. Zondavimo duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių (žr. brėžiniai Nr.3). Kūginio penetrometro techniniai duomenys pateikti kalibravimo sertifikate Nr. K-0021495 (žr. priedą Nr.6).

Tyrimų tipas	Kiekis	Gylis (m)	Bendras gylis (m)
Sraigtinis gręžimas	10	6,0-6,5	60,5
Statinis zondavimas CPT	10	6,0-7,2	62,0

Lentelė 1. Lauko darbų kiekiai

Gruntų laboratoriniai tyrimai.

Lauko darbų metu laboratoriniams tyrimams paimta 13 mėginių.

Grunto ėminiams buvo atlikta: granuliometrinės sudėties nustatymas CEN ISO/TS 17892-4, vandens kiekio nustatymas CEN ISO/TS 17892-1, Aterbergo ribų nustatymas CEN ISO/TS 17892-12, grunto tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-2, grunto dalelių tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-3, grunto filtracijos koeficientas pagal CEN ISO/TS 17892-11.

Laboratorinių tyrimų metodas	Kiekis
Vandens kiekio nustatymas CEN ISO/TS 17892-1	13
Grunto tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-2	13
Grunto dalelių tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-3	13
Granuliometrinės sudėties nustatymas CEN ISO/TS 17892-4	13
Aterbergo ribų nustatymas CEN ISO/TS 17892-12	10
Grunto filtracijos koeficientas pagal CEN ISO/TS 17892-11	5
Organinės medžiagos kiekis ASTM D2974-14	1

Lentelė 2. Gruntų laboratorinių tyrimų kiekiai

Požeminio vandens cheminiai laboratoriniai tyrimai.

Požeminio vandens laboratoriniams tyrimams paimtas 1 vandens mėginys, kuriam atlikta bendroji cheminė analizė (analizės metodai pateikti tyrimų protokole) ir nustatytas vandens agresyvumas betonui (agresyvus CO_2). Grunto ir požeminio vandens agresyvumo klasė nustatyta remiantis STR 2.05.05:2005 „BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS" 2 lentele (11 psl.). Tyrimus atliko UAB „Vandens tyrimai".

1.7. Anksčiau atliktų tyrimų apžvalga.

Duomenų nėra.

1.8. Lauko darbų ir duomenų apdorojimo atlikėjai.

Inžinerinių geologinių tyrimų vadovas UAB „Tyrens Lietuva" geologinių tyrinėjimų skyriaus vadovas A S .

Lauko darbus atliko UAB „Tyrens Lietuva" geologinės veiklos skyrius: gręžėjas A V ir inžinieriai geologai T M ir A S .

Ataskaitą paruošė UAB „Tyrens Lietuva" geologijos darbų vadovas A Š ir inžinierė geologė A Š

Pagal tyrimų duomenis parengti geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai su geotechninio zondavimo grafikais, inžinerinis geologinis pjūvis, sudaryta geotechninių parametrų suvestinė lentelė bei parašyta ataskaita.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimų plotas yra šiaurės vakarinėje Telšių rajono savivaldybės dalyje, apie 0,3 km į pietus nuo magistralinio kelio A11 Šiauliai-Palanga.

Tiesiamas kabelis bus nuo transformatorių pastotės ir elektros energijos kaupimo (baterijų) įrenginių iki Tausalo TP 110 kV skirstyklos. Tyrimų ruožas yra gan apleistas ir vietomis apaugęs krūmais. Būsima požeminio kabelio linijai praeina tarp 2 elektros oro linijų.

3. GEOMOFOLOGIJA

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų ruožas yra Vidurio Žemaičių aukštumoje. Reljefas banguotas, iškilusių reljefo formų ilgis iki 150 m, o formų aukštis iki 3,0 m. Reljefo pažemėjimuose absoliutinis aukštis siekia apie 139,00 m altitudę, o smulkių kalvų pike pakyla iki 142,6 m altitudės.

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 5 stratigrafiniai – genetiniai sluoksniai:

- Technogeniniai dariniai – t IV;
- Biogeniniai (pelkių) nuogulos – b IV;
- Baltijos posvitės kraštinės glacialinės nuogulos – gt III bl;
- Baltijos posvitės kraštinės fliuvioglacialinės nuogulos – ft III bl;
- Grūdos posvitės glacialinės nuogulos – g III gr.

Technogeniniai dariniai (t IV) – tai perkasinėti buvę natūralūs gruntai. Technogeninių darinių padas 0,45-1,20 m gylyje. Technogeniniai dariniai vyrauja tyrimų ruožo viduryje. Technogeninių darinių padas 1,7-2,5 m gylyje. Juos sudaro labai purus molingas smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-oclSaFl). Smėlis yra tamsiai rudos, juosvos spalvos, su mažu kiekiu organinės medžiagos Iom iki 2,5 %.

Biogeninės (pelkių) nuogulos (b IV) – jos nustatytos reljefo pažemėjimuose ties gręžiniais Gr.SZ-20 ir Gr.SZ-24. Jos paplitusios nuo žemės paviršiaus iki 1,5-2,8 m gylio. Jas sudaro smėlingos durpės (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-saPt) arba smėlinga gitija (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-saGy). Organinės medžiagos kiekis nuogulose svyravo nuo 6,0 iki 21,1 %.

Baltijos posvitės kraštinės glacialinės nuogulos – gt III bl. Šios nuogulos aptiktos vakarinėje tyrimo ploto dalyje, viršutinėje pjūvio dalyje, po dirvožemiu. Vyrauja šviesiai rudas-rudas, smėlingas molis arba molis-dulkis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-saCIL, saCIL-SiL). Kraštinių moreninių molingų gruntų konsistencija minkštai arba kietai plastingos konsistencijos. Nuogulų

padas 1,0-3,0 m gylyje, kur jos dengia kraštines fliuvioglacialines nuogulas arba Grūdos posvitės glacialines nuogulas.

Baltijos posvitės kraštinės fliuvioglacialinės nuogulos – ft III bl. Šios smėlingos nuogulos užpildė reljefo pažemėjimus. Viršutinėje nuogulų dalyje vyrauja labai purus-purus molingas smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-clSa). Giliau, nuo 2,5-5,5 m gylių jas sudaro mažai dulkingas (vidutinio rupumo) smėlis arba žvyringas smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-Sa-FP, grSa-FP). Tik ruožo pabaigoje rūpūs gruntai paplitę iš karto po dirvožemiu. Pragręžtos nuogulų storis svyravo nuo 2,8 iki 5,0 m.

Grūdos posvitės glacialinės nuogulos – g III gr. Tyrimų plote šios nuogulos slūgso nuo 2,5-5,0 m gylio, o gręžinyje Gr.SZ-25 nuo pat žemės paviršiaus. Jas sudaro moreninis, kietai plastingos arba pusiau kietos konsistencijos, pilkas – rudai pilkas smėlingas molis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-saCIL). Nuogulų padas 6,0 m gylio gręžiniais nepasiektas.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų metu nuo 0,5-2,0 m gylio stebėtas gruntinis vanduo (abs.a.138,30-140,00 m). Vandeningam sluoksniui priskiriami fliuvioglacialiniai smėliai ir pelkių nuogulos. Vandeningo sluoksnio storis svyravo nuo 0,1 iki 4,7 m, o apatinę vandensparą sudaro Grūdos glacialinės nuogulos.
Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu prie pat žemės paviršiaus susidarys laikinas paviršinis arba podirvio vanduo, kraigas bus 0,0-0,5 m gylyje. Tyrimų metų šalia gręžinio Gr.SZ-24 laikėsi paviršinis vanduo.

Tyrimų metu buvo paimtas požeminio vandens mėginys. Atlikus požeminio vandens laboratorinius tyrimus, nustatyta bendroji cheminė analizė (analizės metodai pateikti tyrimų protokole) ir nustatytas vandens agresyvumas betonui (agresyvus CO_2).

Gręžinio Nr.	Gylis, m	CO_2 mg/l	pH	Nh_4^+ mg/l	SO_4^{-2} mg/l
Gr.SZ-26	0,8	1,5	6,83	<0,05	5,3
XA1 (silpno)	-	15-40	5,5-6,5	15-30	200-600
XA2 (vidutinio)	-	40-100	4,5-5,5	30-60	600-3000
XA3 (didelio)	-	>100	4,0-4,5	60-100	3000-6000

Lentelė 1. Požeminio vandens mėginių agresyvumo klasė pagal STR 2.05.05:2005

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Tyrimų ruože išskirta 11 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Šie sluoksniai (IGS) išskirti pagal kilmę, litologinę sudėtį, fizikines bei mechanines savybes, kurių charakterizavimui panaudoti lauko aprašymai, laboratoriniai tyrimai, geotechninio zondavimo bandymo rezultatai ir ankstesnių tyrimų duomenys.

IGS Nr.	Grunto trumpas aprašymas	Simbolis pagal LST EN ISO 14688-2018:2	Stiprumo įvertinimas	Deform. modulis	Pastabos, panaudojimo galimybės
1a	Planingai supiltas molingas SMĖLIS, lom~2,6 %	dSaFl	Labai purus	2-4	Nenaudoti pagrindui
2a	Smėlingos DURPĖS, lom~21,1 %	saPt	Labai silpnas	1	Nenaudoti pagrindui
2b	Smėlingos GITIJA, lom 6,0-12,8 %	saGy	Labai silpnas	1	Nenaudoti pagrindui
3a	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo	saCIL	Vidutinio stiprumo	10-11	–
3b	Smėlingas MOLIS-DULKIS mažo plastiškumo	saCIL-SIL	Vidutinio stiprumo	13-19	–
4a	Molingas SMĖLIS	dSa	Labai purus	4	–
5a	Mažai dulkingas-molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS, blogai išrūšiuotas	Sa-FP	Tankus	46	–
5b	Mažai dulkingas-molingas žvyringas SMĖLIS, blogai išrūšiuotas	grSa-FP	Tankus	48	–
5c	Mažai dulkingas-molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS, blogai išrūšiuotas	Sa-FP	Vidutinio tankumo	31	–
6a	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, moreninis	saCIL	Vidutinio stiprumo	18	–
6b	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, moreninis	saCIL	Stiprus	30	–

Lentelė 2. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių mechaninės ir fizinės savybės bei vidurkinės vertės pateiktos, apibendrinus gruntų laboratorinius ir geotechninio zondavimo rezultatus. Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui šios reikšmės pateiktos grafiniame priede suvestinėje lentelėje (žr. brėžiniai Nr.5).

Inžineriniams geologiniams sluoksniams grunto tankis **ρ**, kietų dalelių tankis ρ_s, poringumo koeficientas **e**, gamtinis drėgnis **w**, sutankinto grunto filtracijos koeficientas pateikti gruntų laboratorinių tyrimų rezultatų lentelėje (žr. priedą Nr.1).

Kūginio stiprio q_c ir šoninės trinties stiprio f_s duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių, o vidurkinės vertės, atmetus maksimalias reikšmes, pateiktos geotechninių parametrų lentelėje.

Deformacijų modulis E_θ pateiktas iš statinio zondavimo rezultatų pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedą.

Efektyvusis vidinės trinties kampas φ' pateiktas iš statinio zondavimo rezultatų pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedą.

Pateikti gruntų skaičiuojamieji rodikliai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Statybos metu galimos šios grėsmės:

Įrenginėjant tranšėją kabelio klojimui ir įsigilinus į 2,0 m gylį vietomis vyks požeminio vandens ir vandeningo smėlio pritekėjimas į tranšėją.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologinės sąlygos – vidutinio sudėtingumo. Teritorijos pažemėjimuose stebimas paviršinio vandens kaupimasis, dėl ko vyksta užmirkimas ir užpelkėjimo procesai.

2. Geologinė sandara ištirta litologiniais pjūviais. Nustatyta, kad 1,5–3,0 m gylyje dažniausiai aptinkami:
   • Vidutinio stiprumo kraštiniai glacialiniai moliai (IGS Nr. 3a),
   • Labai purūs fliuvioglacialiniai molingi smėliai (IGS Nr. 4a),
   • Rečiau – vidutinio stiprumo glacialiniai moliai (IGS Nr. 5a).

3. Molingas smėlis (IGS Nr. 4a) pasižymi prastomis tankinimo savybėmis – labai sunkiai tankinamas.

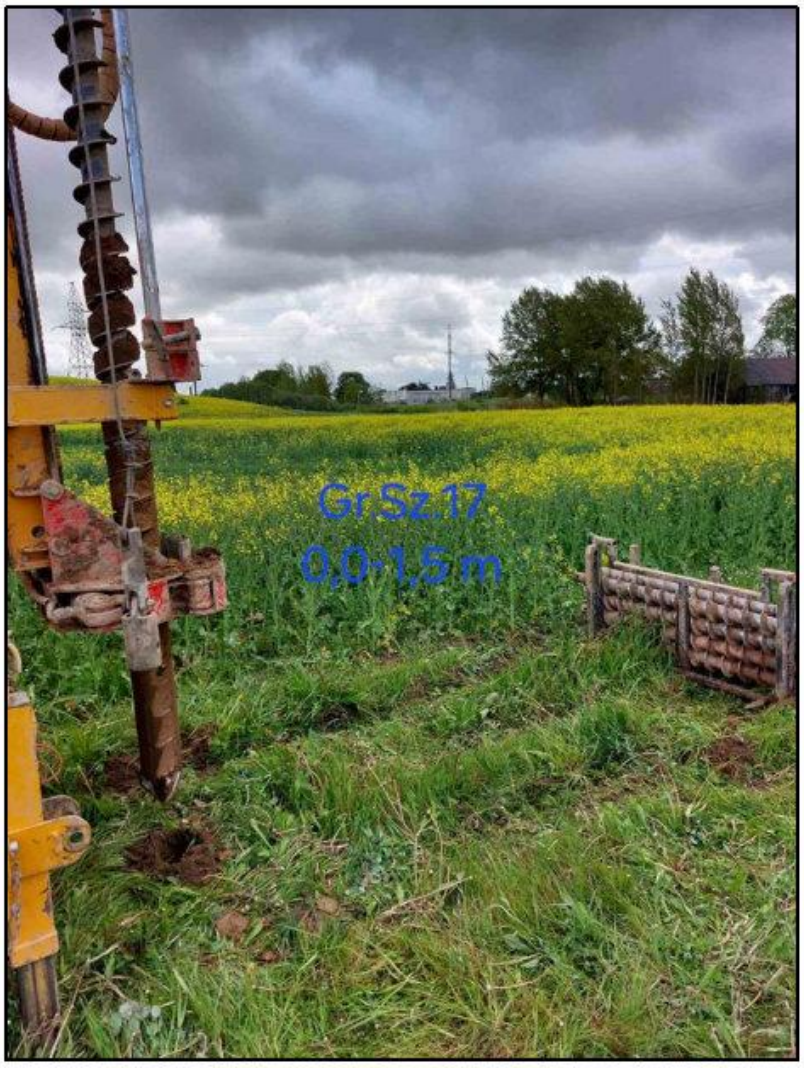
4. Įsigilinus į 1,5–3,0 m gylį vyks gruntinio ir paviršinio vandens pritekėjimas, todėl planuojant kabelio klojimą atviru būdu, būtina:
   • Numatyti vandens pašalinimą iš tranšėjos darbo metu,
   • Vengti darbus vykdyti po ilgo lietaus ar pavasarinio polaidžio metu.

5. Stambių akmenų ir gargždo tyrimų trasoje nerasta, todėl kabeliui žalingų mechaninių kliūčių grunte tikimybė nedidelė.

6. Kabelį kloti ant ~10 cm storio smėlio pagrindo rekomenduojama naudoti plautą smėlį be organinių priemaišų. Kabelį užpilti smėliu bent 10 cm sluoksniu.
7. Užpildo tankinimą atlikti palaipsniui, sluoksniais, naudojant lengvus tankintuvus, kad nepažeisti kabelio (ypač aktualu esant puriam molingam smėliui),.

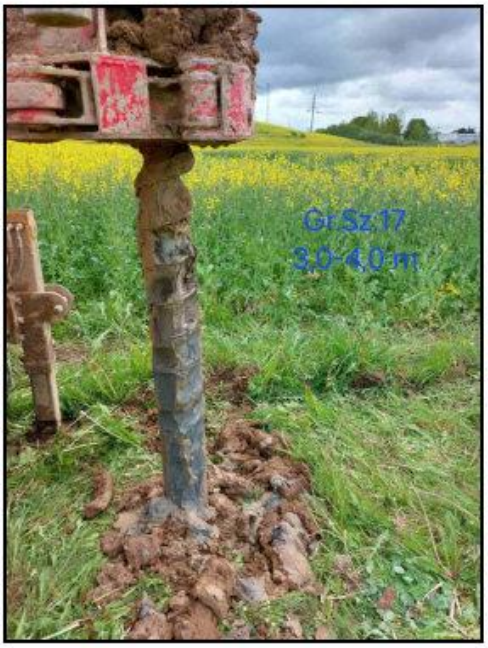
Koordinačių sistema – LKS-94
Aukščių sistema – LAS07
Koordinačių nustatymo metodas: Interpoliuojant iš skaitmeninio plano
Altitudžių nustatymo metodas: Interpoliuojant iš skaitmeninio 3D paviršiaus

Eilės Nr.	Gręžinio ir lauko bandymo Nr.	Gręžinių koordinatės, m		Gręžinio žiočių aukštis, m	Gręžinių gylis, m	Statinio zondavimo bandymas, m
		X	Y			
1.	Gr.SZ-17	6208814.52	389636.77	141.05	6.0	6.08
2.	Gr.SZ-18	6208764.90	389666.79	139.20	6.0	6.08
3.	Gr.SZ-19	6208765.88	389724.79	139.80	6.0	6.08
4.	Gr.SZ-20	6208763.94	389782.75	140.70	6.0	6.08
5.	Gr.SZ-21	6208753.50	389835.80	140.65	6.5	6.08
6.	Gr.SZ-22	6208706.30	389869.50	142.60	6.0	6.09
7.	Gr.SZ-23	6208744.54	389913.12	141.40	6.0	6.08
8.	Gr.SZ-24	6208774.56	389932.22	140.05	6.0	6.09
9.	Gr.SZ-25	6208865.94	389958.45	140.65	6.0	6.08
10.	Gr.SZ-26	6208894.14	389982.33	139.80	6.0	7.20



Pav. 1 Gręžinys Gr.SZ-17, intervalas 0,0-1,5 m (aut. A.S

KVAL. PATV. DOK. Nr.	TYRĖNS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k.,Telšių r. sav.		
	Sk. vad.	A S	El. parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Tyrimų nuotraukos		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Tausalos baterijos"			DOKUMENTO ŽYMUO 9088-00-TDP-GT-Z2-001	LAPAS 1	LAPŲ 7



Pav. 2 Gręžinys Gr.SZ-17, intervalas 3,0-4,0 m (aut. A.S



Pav. 3 Gręžinys Gr.SZ-18, intervalas 0,5-1,5 m (aut. A.S



Pav. 4 Gręžinys Gr.SZ-19, intervalas 4,5-6,0 m (aut. A.S



Pav. 5 Gręžinys Gr.SZ-21, intervalas 0,0-1,5 m (aut. A.S



Pav. 6 Gręžinys Gr.SZ-19, intervalas 0,0-1,5 m (aut. A.S



Pav. 7 Gręžinys Gr.SZ-20, intervalas 0,0-1,5 m (aut. A.S



Pav. 8 Gręžinys Gr.SZ-26, intervalas 0,5-1,5 m (aut. A.S



Pav. 9 Gręžinys Gr.SZ-23 (aut. T s)



Pav. 10 Gręžinys Gr.SZ-24 (aut. T.M s)



Pav. 11 Gręžinys Gr.SZ-24, intervalas 2,0-2,5 m (aut. T.M s)



Pav. 12 Grežinys Gr.SZ-24, intervalas 4,0-4,5 m (aut. T.M

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37068657305
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 305534573

Tyrimų atlikimo vieta: UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija, Užnerio g. 1A-R1, LT- 47484 Kaunas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr. 25-0210

Protokolo patvirtinimo data: 2025-06-16
Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-06-11 iki 2025-06-13
Užsakovas: UAB „Tyrens Lietuva", Jonavos g. 7, D korpusas, LT-44192 Kaunas

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas: 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

Bandinių gavimo data: 6/4/2025 Bandinius prislalė: T M A S
•Bandinių kiekis: 13

Tyrimai atlikti pagal standartus: ***LST EN ISO 17892-1:2015; LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022*** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto tandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (džiovinant bandinį iki pastovios masės, gravimetrija).

LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (panardinimo į skystį metodas, liasinio matavimo metodas).

LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (piknometrinis metodas, išslumiant skystį).

LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodas).
LST 1360-1:2022 Grunlai, skirli kelių slatybai. Bandymo melodai. 1 dalis. Granuliometrinės sudėties nuslalymas (sijojimo melodas).

ISO 13320:2020 "Particle size analysis – Laser diffraction methods" (lazerinės difrakcijos metodas (bandinio lipas – sausa dispersija).

LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir tandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nuslalymas (kreniančio kūgio melodas; kočiojimo metodas).

LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui tandymai (esant pasloviam spūdžiui; mažėjančio hidroslatinio slėgio bandymas).

EN 17685-1:2023 Earthworks - Chemical tests - Part 1: Determination of loss on ignition

Atitikties pareiškimas ir sprendimo laisyklė pagal: ***LST EN ISO 14688-1:2018*** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.

LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-08-13 Nr.1-175).

LST 1331:2022 Grunlai, skirli kelių ir kelių slatinių slatybai. Klasifikacija.

Tyrimų rezultatų atitiktis įvertininama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

Protokolo priedai:

1 priedas. Malavimo priemonės ir papildoma informacija apie tyrimų atlikimo melodus, lapų skaičius:	1
2 priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatų suvestinė, lapų skaičius:	2
3 priedas. Granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, lapų skaičius:	5
4 priedas. Grunto plastiškumo diagramos, lapų skaičius:	5

Protokolą tvirtino: Vyr. Specialistas: S. e

Pastabos: 1. Rezultatai susiję tik su tirtais bandiniais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems bandiniams, kokie buvo gauti iš užsakovo

• Užsakovo pateikta informacija

Matavimo priemonės ir papildoma informacija apie tyrimų atlikimo metodus

Grunto tyrimo pavadinimas ▪	Grunto granuliometrinės sudėties tyrimas			
Tyrimo metodas	Sijojimo ir lazerinės difrakcijos metodais			
Tyrimui naudojama įranga:	1. Džiovinimo spinta Venticel , 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.3), 3. Kalibruotų sijojimo sietų rinkinys Nr.1, 4. Lazerinis dalelių analizatorius FRITSCH ANALYSETTE 22 NEXT.			
	Lazerinio dalelių analizatoriaus FRITSCH ANALYSETTE 22 NEXT charakteristikos	Lazerinės difrakcijos metodo tipas - Fraunhofer	Dispersijos slėgis- automatinis	Tyrimo imties dozavimas - pusiau automatinis
		Siurblio našumas- 3,5 l/min	Įdiegta programinė įranga ir jos versijos -MaSControl 1.080-2021	
		Veikimo principas - lygiagreti monochromatinė šviesos srauto priekinė sklaida		Veikimo dažnis - automatinis
		Šviesos intensyvumas - 10%	Min. Optinė šviesos koncentracija - 10%	

Grunto tyrimo pavadinimas ▲	Grunto tūrinio tankio nustatymas
Tyrimo metodas	Tiesinio matavimo, tūrio nustatymas panardinimo į skystį metodas
Tyrimui naudojama įranga:	1. El. svarstyklės Radwag PS 220.R2 PLUS (Nr.5), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2 (Nr.2), 2. Metalinis žiedas Nr.2, 3. Stiklinis termometras Nr.4586, 4. Laboratorinė stiklinė 400 ml Nr. NMS73241

Grunto tyrimo pavadinimas ▼	Grunto dalelių tankio nustatymas
Tyrimo metodas	Piknometrinis metodas, išstumiant skystį
Tyrimui naudojama įranga:	1. El. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.1), 2. Stiklinis termometras Nr.4586, 3. 4 mm sijojimo sietas Nr. 0524111

Grunto tyrimo pavadinimas ▌	Vandens kiekio nustatymas (gravimetrija)
Tyrimo metodas	Džiovinant bandinį iki pastovios masės
Tyrimui naudojama įranga:	1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).

Grunto tyrimo pavadinimas ▫	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas
Tyrimo metodas	Krentančio kūgio metodas (bandymas 1 arba 4 taškuose), kočiojimo metodas
Tyrimui naudojama įranga:	1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr. 2), 3. Pusiau automatinis penetrometras UTS-0180, 4. Standartinis kūgis Nr.1 (masė - 80g, viršūnės kampas - 30°), 5. 400 mic sijojimo sietas Nr.0519186

Grunto tyrimo pavadinimas ▫	Pralaidumas vandeniui. Filtracijos koeficiento nustatymas.	Organinių medžiagų ir pelenų kiekio nustatymas
Tyrimo metodas	Esant pastoviam spūdžiui; mažėjančio hidrostatinio slėgio bandymas	Organinių/karbonatinių priemaišų kiekis išdeginimo metodu.
Tyrimui naudojama įranga:	1. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), 2. Filtracijos indas Nr. NMS.79283.N, 3. Elektroninis laikmatis brabantia Nr. 436, 4. Stiklinis matavimo cilindras 1000 ml Nr. NMS73235.	1. Laboratorinė mufelinė krosnelė „Nabertherm", 2. El. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).

LKV_7.8._F10
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija

2 priedas prie protokolo Nr. 25-0210

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATŲ SUVESTINĖ

Standartai, pagal kuriuos atlikti tyrimai:
· LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022, ISO 13320:2020
▲ LST EN ISO 17892-2:2015
▼ LST EN ISO 17892-3:2016
▌LST EN ISO 17892-1:2015; LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022
▫ LST EN ISO 17892-12:2018; LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021; LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022
▫ LST EN ISO 17892-11:2019

Aplinkos sąlygos tyrimo metu (patalpos temperatūra, °C/ oro santykinė drėgmė, %): 23,4 °C, 58%

Užsakymo Nr.
Nr. 25-0210

▪Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnava sen., Telšių r. sav.

El.Nr.	▪Gręžinio Nr.	▪Bandinio Nr.	▪Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Granuliometrinės sudėties tyrimo rezultatai: Skaitkyje-likęs gruntas,vaidikyje-išsijotas per sietą gruntas % — Sietų akučių dydžiai, mm: 63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Cu/ Netaisyklingumo rodiklis Cu	Sankiaukos rodiklis Cc	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankintiems) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankintiems) ▫	Grunto tankis Mg/m³: Tūrinis (ρd) ▲	Dalelių (ρs) ▼	Sauso grunto (ρd) ▌	Vandens kiekis %	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas:	Grunto žymuo „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją" (LST 2019-06-13 Nr.1-175)	Saičiavimo klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas nustatytas pagal „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją" (LST 2019-06-13 Nr.1-175) / kita informacija . Matavimų rezultatai ir atitikties pareiškimas yra taikomas tik bandiniui'. *Tyrimų rezultatų atitikčiai įvertinimas taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą*
																								w w=0,4	w_L % w_{ln} %	Ip % IL vnt. dalis			
1	Gr.SZ-18	1	1.0-1.5	BQ250210-1	0.0	0.0	0.0	1.3	0.3	0.9	1.6	2.5	10.4	23.1	5.1	3.9	41.7	83.9		2.10				18.8	32.5	16.0	saCIL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molio tarpas
					100.0	100.0	100.0	98.7	98.3	97.5	95.9	93.4	83.0	59.9	54.8	50.9	9.2	1.0		2.68	1.767	0.52		22.7	16.5	0.39	(ML)		
2	Gr.SZ-19	2	1.5-2.0	BQ250210-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	8.5	39.3	5.80	13.3	26.8	37.6	0.50	1.95				22.3	20.0	5.1	clSa	F_3	molingas smėlis
					100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	91.4	52.1	46.3	33.0	6.2	1.7		2.67	1.595	0.67		24.4	15.0	1.86	(SDo)		smulkus
3	Gr.SZ-20	1	0.5-1.0	BQ250210-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	1.4	1.6	16.4	14.6	1.3	2.5	51.0	29.7	neatfiltruoja	1.69				40.1	37.7	9.1	saGy	F_3	smėlingas gruntas, organinės medžiagos kiekis12,8%
					100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	98.6	97.2	95.6	79.2	64.7	63.3	60.8	9.9	3.4		2.49	1.206	1.06		60.6	28.6	2.41	(QD)		
4	Gr.SZ-20	2	3.5-4.0	BQ250210-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.4	35.4	45.7	4.25	3.9	6.9	4.5	2.55	2.00				17.7			SaFP	F_1	mažai dulingas molingas biogai išrūšiuotas smėlis
					100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.3	97.9	62.5	16.9	12.6	8.7	1.8	2.0		2.67	1.701	0.57					(SD)		vidutinio rupumo
5	Gr.SZ-22	1	1.0-1.5	BQ250210-5	0.0	0.0	0.0	1.2	0.5	1.1	2.0	3.4	24.1	31.8	4.3	5.1	23.3	15.4	0.60	1.81				11.8	22.1	5.2	odSa	F_3	molingas smėlis su maža (2,6%) organinės medžiagos priemaiša
					100.0	100.0	100.0	98.8	98.3	97.2	95.1	91.7	67.5	35.8	31.5	26.3	3.1	1.6		2.63	1.619	0.62		17.4	16.8	0.12	(SDo)		vidutinio rupumo
6	Gr.SZ-23	2	2.0-2.5	BQ250210-6	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.9	1.7	2.1	13.4	26.3	5.5	4.8	34.8	109.6		2.09				15.9	21.5	7.1	saCIL-SIL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molio ir dulkio minkštas
					100.0	100.0	100.0	99.5	99.3	98.4	96.7	94.6	81.2	54.9	49.4	44.6	9.8	0.8		2.68	1.803	0.49		19.6	14.4	0.73	(MD)		
7	Gr.SZ-24	1	0.4-0.9	BQ250210-7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.8	1.1	5.9	14.0	2.68	2.2	62.6	22.1		1.35				94.4	99.7	11.8	saPt	F_3	smėlingas vidutiniškai susistadūrusios durpės (organinės medžiagos kiekis 21,0%)
					100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	99.3	98.5	97.3	91.4	77.4	74.7	72.6	10.0	3.5		2.36	0.694	2.39		103.3	48.0	4.70	(HU)		

Tyrimus atliko: Laborantės M. J I. R laboratorijos vedėja R. R
Tyrimų atlikimo data: 2025-05-11/13
Tyrimų rezultatus patikrino: Vyr. specialistas S. G

▪ Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F10
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija

2 priedas prie protokolo Nr. 25-0210

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATŲ SUVESTINĖ

Standartai, pagal kuriuos atlikti tyrimai:
· LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022, ISO 13320:2020
▲ LST EN ISO 17892-2:2015
▼ LST EN ISO 17892-3:2016
▌LST EN ISO 17892-1:2015; LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022
▫ LST EN ISO 17892-12:2018; LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021; LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022
▫ LST EN ISO 17892-11:2019

Aplinkos sąlygos tyrimo metu (patalpos temperatūra, °C/ oro santykinė drėgmė, %): 23,4 °C, 58%

Užsakymo Nr.
Nr. 25-0210

▪Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas: 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

El.Nr.	▪Gręžinio Nr.	▪Bandinio Nr.	▪Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Granuliometrinės sudėties tyrimo rezultatai: Skaitiklyje-likęs gruntas, vaikiškje-išsijotas per sietą gruntas % — Sietų akučių dydžiai, mm: 63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Cu/ Netolygumo rodiklis Cu	Sankiaudos rodiklis Cc	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankintiems) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankintiems) ▫	Grunto tankis Mg/m³: Tūrinis (ρd) ▲ Dalelių (ρs) ▼	Sauso grunto (ρd) ▌	poringumas (n)	Vandens kiekis %: W W=0,4	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas: WL % Wp %	Ip % IL vnt. dalis	Grunto žymuo „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją" (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)/LST 1331:2022	Saičių įvardinio tikslė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas nustatytas pagal „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją" (LGT 2019-06-13 Nr.1-175) / kita informacija . Matavimų rezultatai ir atitikties pareiškimas yra taikomas tik bandiniui'. *Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą*
1	Gr.SZ-18	1	1.0-1.5	BQ250210-1	0.0	0.0	0.0	1.3	0.3	0.9	1.6	2.5	10.4	23.1	5.1	3.9	41.7	83.9		2.10			18.8	32.5	16.0	saCIL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molio tarpas
					100.0	100.0	100.0	98.7	98.3	97.5	95.9	93.4	83.0	59.9	54.8	50.9	9.2	1.0		2.68	1.767	0.52	22.7	16.5	0.39	(ML)		
2	Gr.SZ-19	2	1.5-2.0	BQ250210-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	8.5	39.3	5.80	13.3	26.8	37.6	0.50	1.95			22.3	20.0	5.1	clSa	F_3	molingas smėlis
					100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	91.4	52.1	46.3	33.0	6.2	1.7		2.67	1.595	0.67	24.4	15.0	1.86	(SDo)		smulkus
3	Gr.SZ-20	1	0.5-1.0	BQ250210-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	1.4	1.6	16.4	14.6	1.3	2.5	51.0	29.7	neatfiltruoja	1.69			40.1	37.7	9.1	saGy	F_3	smėlingas gruntas, organinės medžiagos kiekis12,8%
					100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	98.6	97.2	95.6	79.2	64.7	63.3	60.8	9.9	3.4		2.49	1.206	1.06	60.6	28.6	2.41	(OD)		
4	Gr.SZ-20	2	3.5-4.0	BQ250210-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.4	35.4	45.7	4.25	3.9	6.9	4.5	2.55	2.00			17.7			SaFP	F_1	mažai dulingas molingas biogai išrūšiuotas smėlis
					100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.3	97.9	62.5	16.9	12.6	8.7	1.8	2.0		2.67	1.701	0.57				(SD)		vidutinio rupumo
5	Gr.SZ-22	1	1.0-1.5	BQ250210-5	0.0	0.0	0.0	1.2	0.5	1.1	2.0	3.4	24.1	31.8	4.3	5.1	23.3	15.4	0.60	1.81			11.8	22.1	5.2	clSa	F_3	molingas smėlis su maža (2,6%) organinės medžiagos priemaiša
					100.0	100.0	100.0	98.8	98.3	97.2	95.1	91.7	67.5	35.8	31.5	26.3	3.1	1.6		2.63	1.619	0.62	17.4	16.8	0.12	(SDo)		vidutinio rupumo
6	Gr.SZ-23	2	2.0-2.5	BQ250210-6	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.9	1.7	2.1	13.4	26.3	5.5	4.8	34.8	109.6		2.09			15.9	21.5	7.1	saCIL-SIL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molio ir dulkio minkštas
					100.0	100.0	100.0	99.5	99.3	98.4	96.7	94.6	81.2	54.9	49.4	44.6	9.8	0.8		2.68	1.803	0.49	19.6	14.4	0.73	(MD)		
7	Gr.SZ-24	1	0.4-0.9	BQ250210-7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.8	1.1	5.9	14.0	2.68	2.2	62.6	22.1		1.35			94.4	99.7	11.8	saPt	F_3	smėlingas vidutiniškai susistadžiusios durpės (organinės medžiagos kiekis 21,0%)
					100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	99.3	98.5	97.3	91.4	77.4	74.7	72.6	10.0	3.5		2.36	0.694	2.39	103.3	48.0	4.70	(HU)		

Tyrimus atliko: Laborantės M. J I. R laboratorijos vedėja R. R
Tyrimų atlikimo data: 2025-05-11/13
Tyrimų rezultatus patikrino: Vyr. specialistas S. G

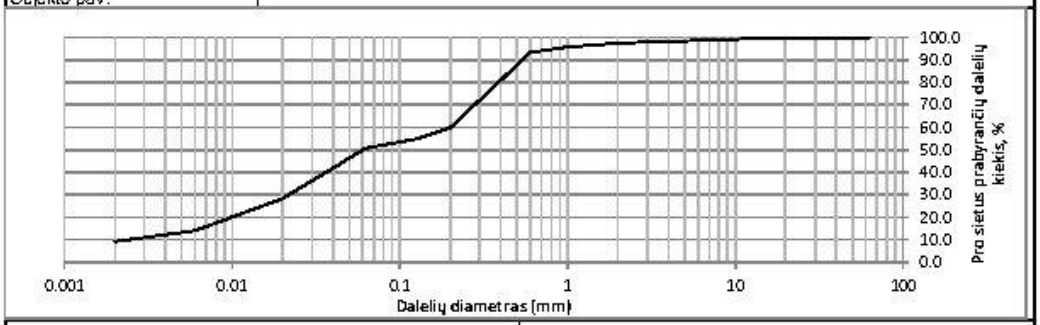
▪ Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F12
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija

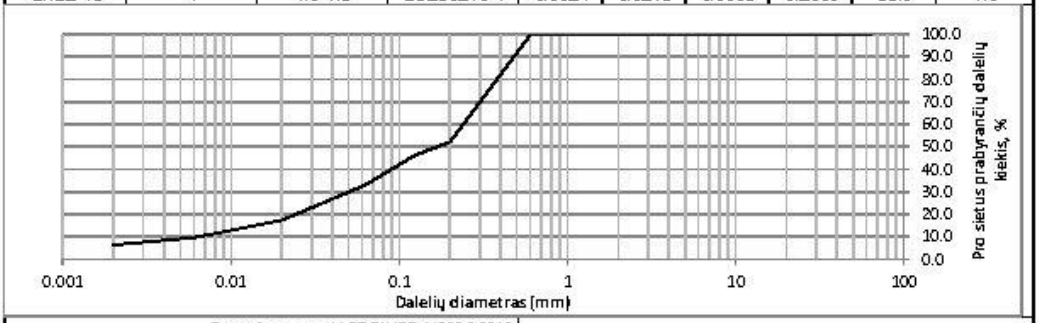
3 priedas prie protokolo Nr.25-0210

Granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022 (sijcjimo metodas) ir ISO 13320:2020 (sausa dispersija)

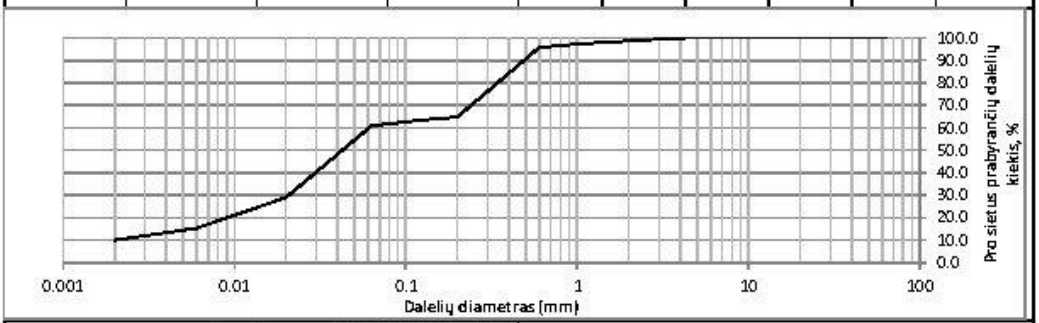
Užsakymo Reg. Nr.	Nr. 25-0210
Objekto pav.	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				saCIL					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-18	1	1.0-1.5	BO250210-1	0.0024	0.0218	0.0603	0.2009	83.9	1.0



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				clSa					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-19	2	1.5-2.0	BO250210-2	0.0064	0.0506	0.1687	0.2399	37.6	1.7



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				saGy					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-20	1	0.5-1.0	BO250210-3	0.0021	0.0208	0.0427	0.0612	29.7	3.4

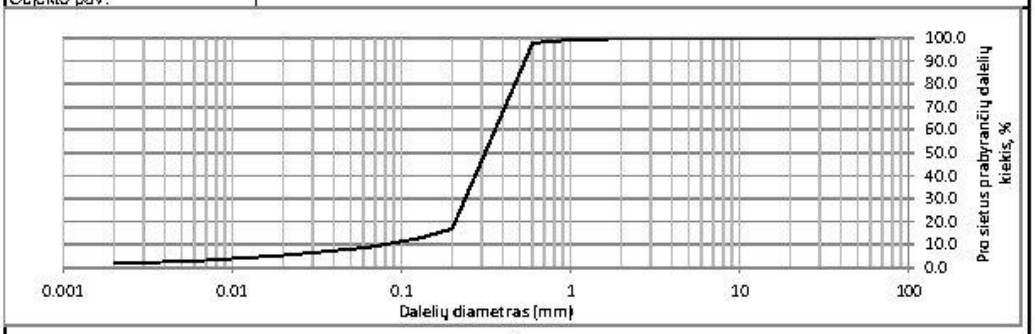
Tyrimą atliko: Laborantė M. J
Tyrimo atlikimo data: 2025-06-11

• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F12
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr.25-0210

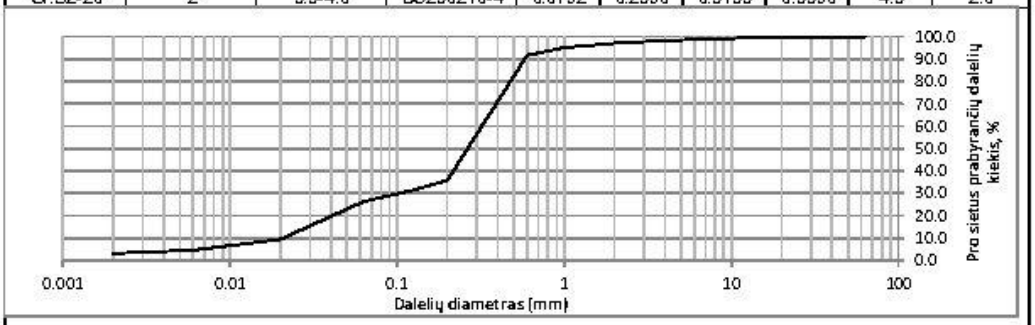
Užsakymo Reg. Nr.	Nr. 25-0210
Objekto pav.	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

SaFP

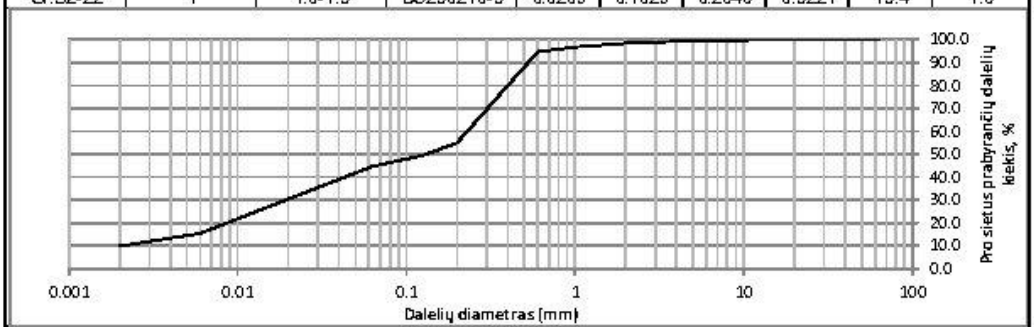
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-20	2	3.5-4.0	BO250210-4	0.0792	0.2390	0.3135	0.3590	4.5	2.0



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

oclSa

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-22	1	1.0-1.5	BO250210-5	0.0209	0.1029	0.2646	0.3221	15.4	1.6



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saCIL-SiL

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-23	2	2.0-2.5	BO250210-6	0.0021	0.0194	0.1315	0.2301	109.6	0.8

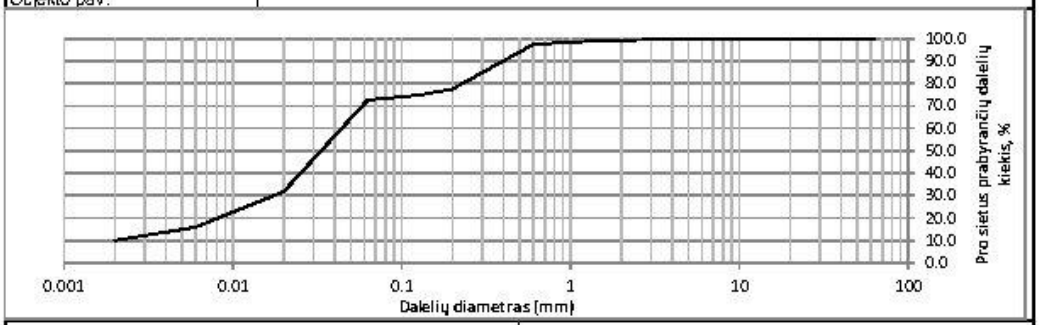
Tyrimą atliko: Laborantė M. J
Tyrimo atlikimo data: 2025-06-11

• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F12
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija

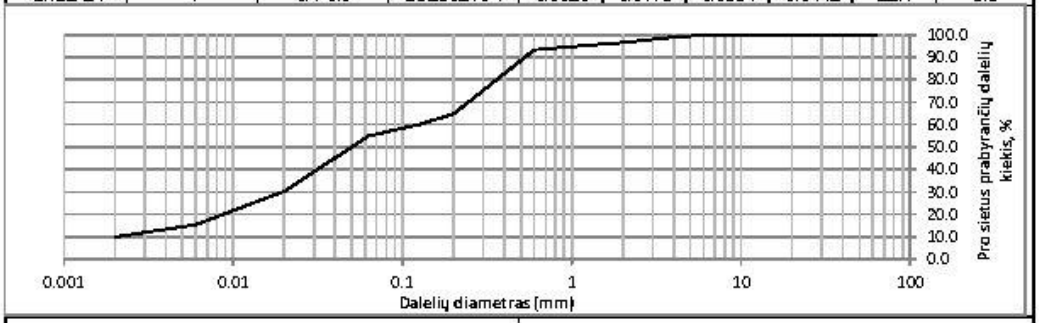
3 priedas prie protokolo Nr.25-0210

Užsakymo Reg. Nr.	Nr. 25-0210
Objekto pav.	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.



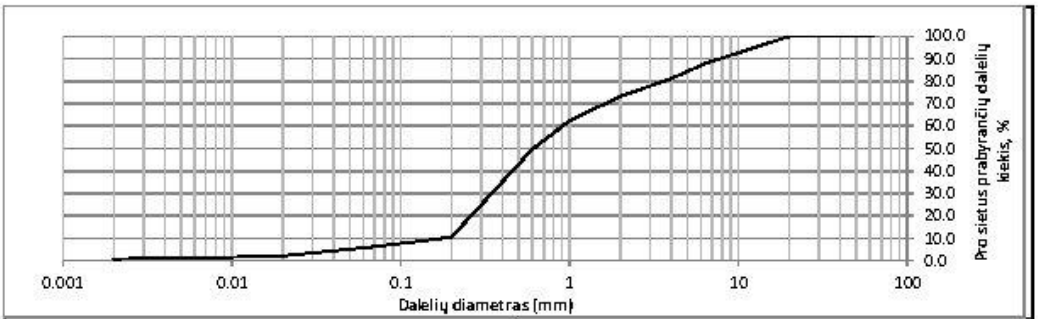
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis (vertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.: saPt

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-24	1	0.4-0.9	BO250210-7	0.0020	0.0175	0.0334	0.0442	22.1	3.5



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis (vertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.: saGy

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-24	2	1.0-1.5	BO250210-8	0.0020	0.0195	0.0501	0.1239	61.2	1.5



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis (vertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.: grSaFP

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankėdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-24	4	4.0-4.5	BO250210-9	0.1812	0.3470	0.6129	0.9136	5.0	0.7

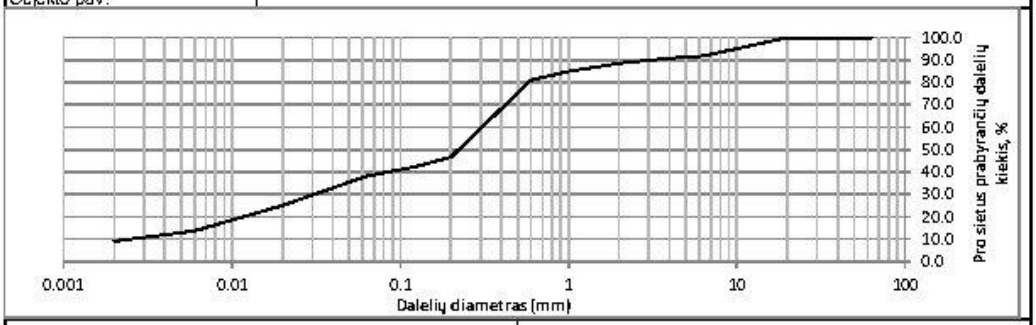
Tyrimą atliko: Laborantė M. J
Tyrimo atlikimo data: 2025-06-11

• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F12
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr.25-0210

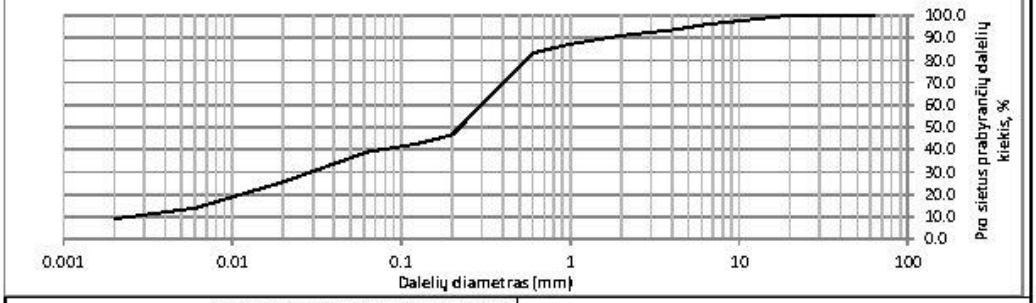
Užsakymo Reg. Nr.	Nr. 25-0210
Objekto pav.	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis (vertinama tariant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saCIL

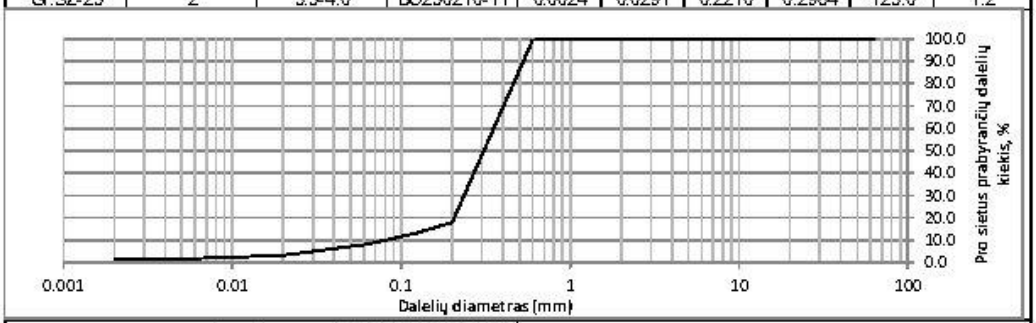
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankodos rodiklis	Menodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-25	1	0.5-1.0	BO250210-10	0.0025	0.0310	0.2225	0.3062	122.1	1.2



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis (vertinama tariant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saCIL

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				rodiklis	koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-25	2	3.5-4.0	BO250210-11	0.0024	0.0291	0.2210	0.2984	123.0	1.2



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis (vertinama tariant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

SaFP

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis, m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankodos rodiklis	Menodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-26	1	0.5-1.0	BO250210-12	0.0802	0.2350	0.3078	0.3523	4.4	2.0

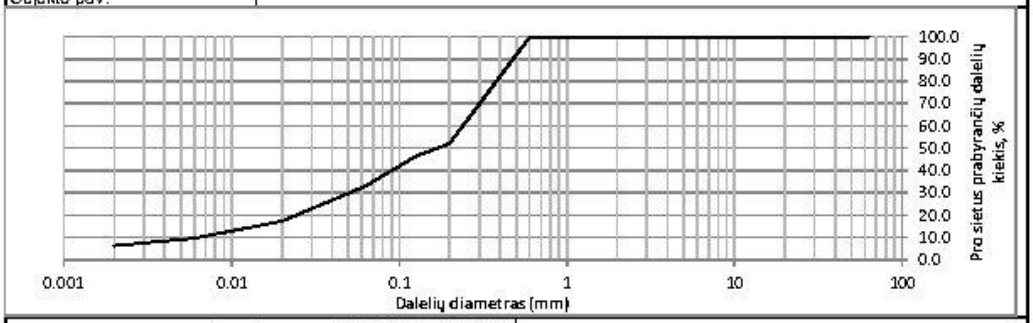
Tyrimą atliko: Laborantė M. J
Tyrimo atlikimo data: 2025-06-11

• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F12
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė" gruntų tyrimų laboratorija

3 priedas prie protokolo Nr.25-0210

Užsakymo Reg. Nr.	Nr. 25-0210
Objekto pav.	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				saCIL					
▪Gręžinio Nr.	▪Bandinio Nr.	▪ Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sankūdos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-26	2	4.0-4.5	BO250210-13	#REF!	0.0120	0.0681	0.2197	#REF!	#REF!

Tyrimą atliko: Laborantė M. J
Tyrimo atlikimo data: 2025-06-11

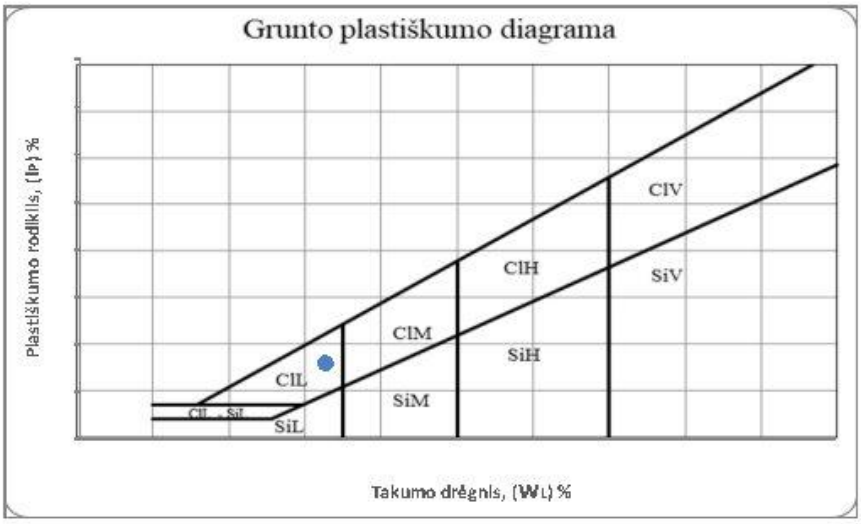
▪ Užsakovo pateikta informacija

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.
	Užsakymo Nr. Nr. 25-0210

Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. saClL

Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą

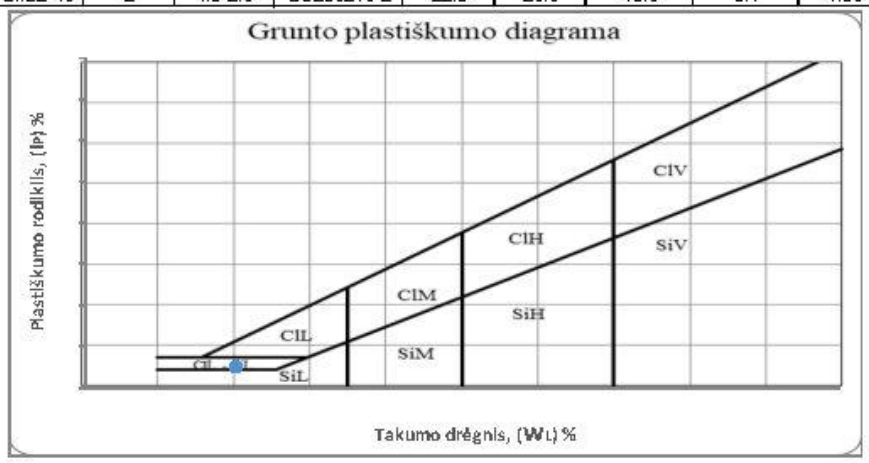
Ėlės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
1	Gr.SZ-18	1	1.0-1.5	BO250210-1	18.8	32.5	16.5	16.0	0.39	tvirta



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. clSa

Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą

Ėlės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	Gr.SZ-19	2	1.5-2.0	BO250210-2	22.3	20.0	15.0	5.1	1.86	l.minkšta



• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F13
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

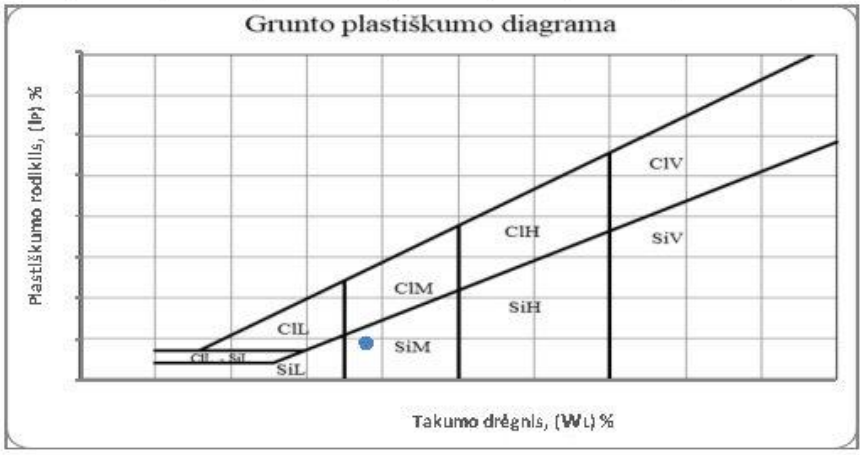
4 priedas prie protokolo Nr. 25-0210

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saGy

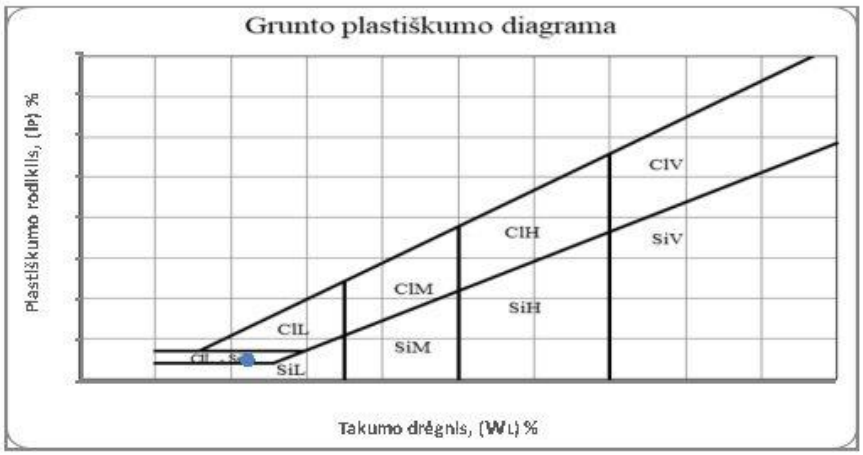
Ėlės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018					
					Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
3	Gr.SZ-20	1	0.5-1.0	BO250210-3	40.1	37.7	28.6	9.1	2.41	I.minkšta



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

oclSa

Ėlės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018					
					Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
5	Gr.SZ-22	1	1.0-1.5	BO250210-5	11.8	22.1	16.8	5.2	0.12	standi



• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F13
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

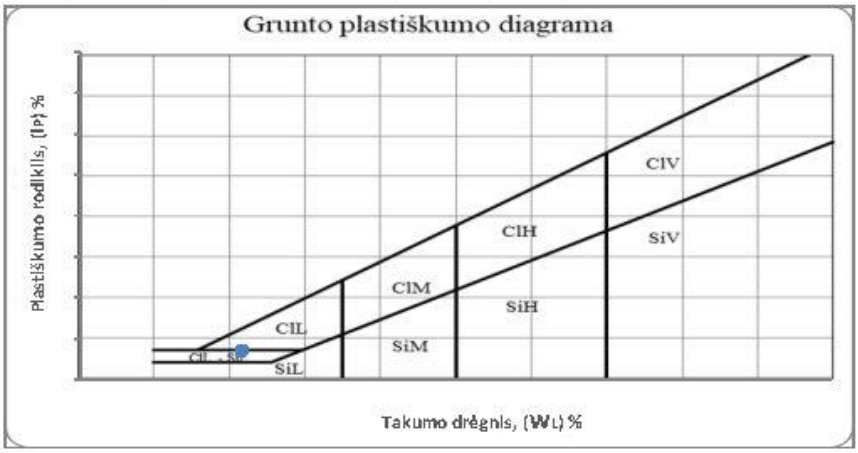
4 priedas prie protokolo Nr. 25-0210

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saCIL-SiL

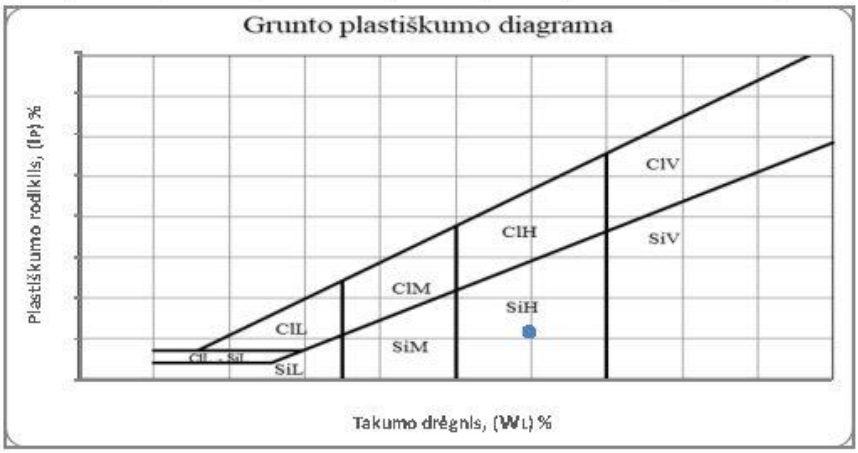
Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018					
					Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
6	Gr.SZ-23	2	2.0-2.5	BO250210-6	15.9	21.5	14.4	7.1	0.73	minkšta



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saPt

Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018					
					Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
7	Gr.SZ-24	1	0.4-0.9	BO250210-7	94.4	59.7	48.0	11.8	4.70	l.minkšta



• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F13
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

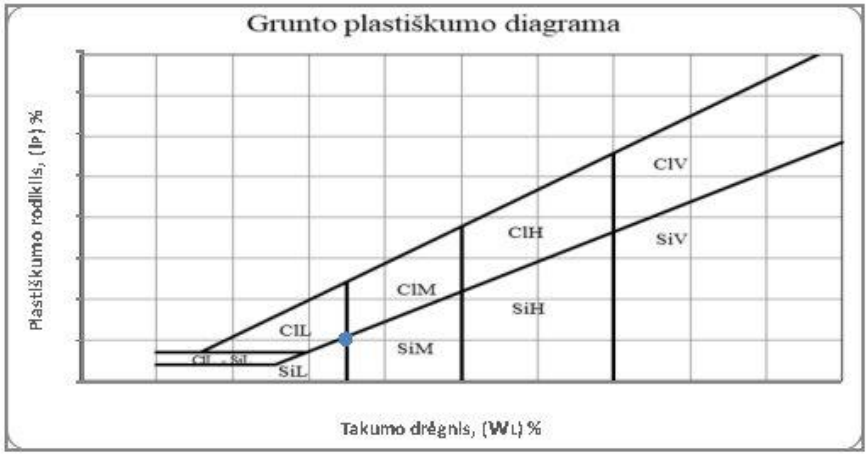
4 priedas prie protokolo Nr. 25-0210

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saGy

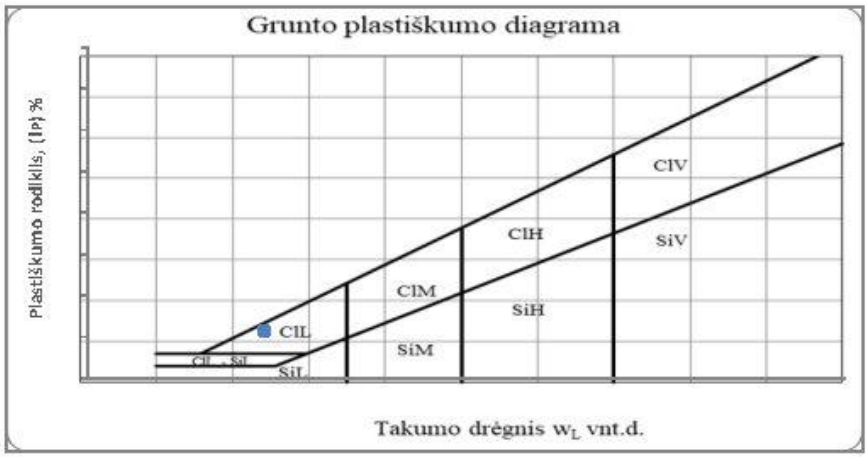
Ėlės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018					
					Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
8	Gr.SZ-24	2	1.0-1.5	BO250210-8	31.2	34.7	24.3	10.4	1.20	l.minkšta



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

saCIL

Ėlės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018					
					Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
10	Gr.SZ-25	1	0.5-1.0	BO250210-10	11.9	23.3	11.9	11.4	0.47	tvirta



• Užsakovo pateikta informacija

LKV_7.8._F13
Leidimo Nr. 3
UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimų laboratorija

Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

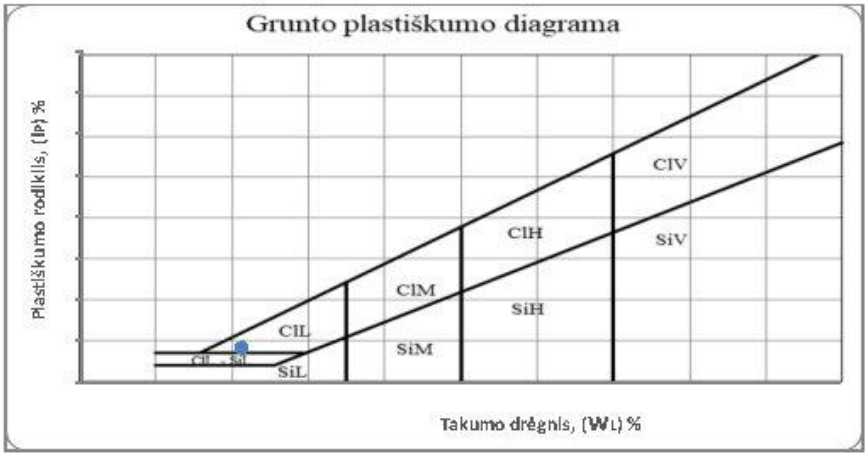
4 priedas prie protokolo Nr. 25-0210

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą

saCIL

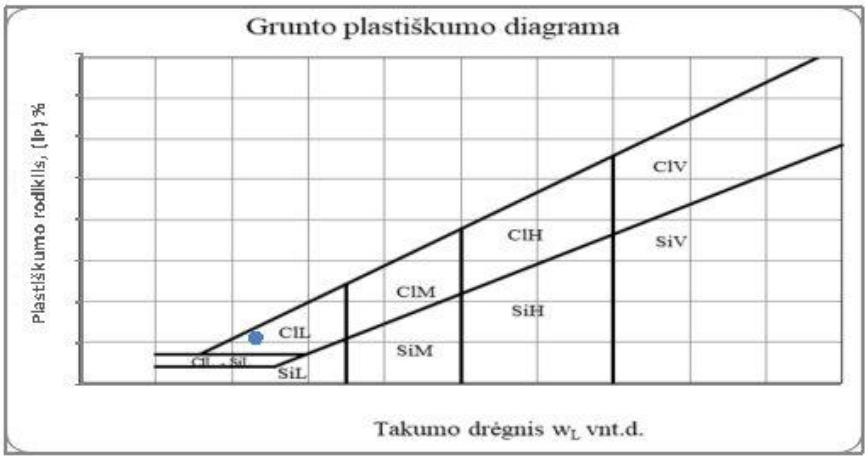
Elės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
11	Gr.SZ-25	2	3.5-4.0	BO250210-11	11.5	21.1	12.8	8.3	0.48	tvirta



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą

saCIL

Elės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
13	Gr.SZ-26	2	4.0-4.5	BO250210-13	11.3	22.9	11.7	11.3	0.24	standi



• Užsakovo pateikta informacija

Vandens tyrimai
Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎+370 (5) 2325287

Tyrimų protokolas Nr. **250603GT148** | Ėminio gavimo data: 2025-06-03 | ID 102504
Užsakovas: UAB "Tyrens Lietuva" | a .s @tyrens.lt +370 650 29458
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
110 kV požeminė elektros kabelių linija, Kalnėnų k., Gadūnavo sen., Telšių r. sav.	Gr. SZ-26 (gylis 0.8 m)	2025-06-02

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	4.1	0.116	1.48	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	5.3	0.110	1.40	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	464	7.61	97.1	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO_3^-	0.05	0.002	0.026	Apskaičiuojama
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na^+	2.9	0.126	1.56	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	2.7	0.069	0.854	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	136	6.79	84.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	13.3	1.09	13.5	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH_4^+	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	6.83 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	664 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO2 (agresyvus)	1.5 mg CO2/l			LST EN 13577:2007 (N)

Anijonų = 7.84 Katijonų = 8.08 Balansas = 0.237 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 7.88 Karb. kiet. = 7.61 Nekarb. kiet. = 0.27 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 628 mg/l Sausa liekana 180°C = 396 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 124 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė UAB „Vandens tyrimai" Chemikė-analitikė Vi Ja

TVIRTINU
Direktorius
Va Ši

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-06-12)

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
2 priedas

UAB „Tausalos baterijos“, Lyvių g. 23A, LT-11328 Vilnius, į.k. 306964649
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-05-09
....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: 110 kV požeminė elektros kabelių linija.

Tyrimų objekto adresas: Kalnėnai, Gadūnavo sen., Telšių r. sav.

Statytojo duomenys: UAB „Tausalos baterijos“, Lyvių g. 23A, LT-11328 Vilnius

Užsakovo duomenys: UAB „Tausalos baterijos“ atstovas A P , tel.: +370 614 58 636, el. paštas: a s.p @twinspower.lt

Projektuotojo duomenys: Ener-G design, UAB Projekto vadovas Tomas Bizimavičius, tel.: +370 656 46120, el. paštas: tomas.bizimavicius@energdesign.lt

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: Inžineriniai tinklai: elektros tinklai, statiniai ir įrenginiai, skirti elektros energijos persiuntimui aukštos įtampos (110 kV) elektros tinklais

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): nėra

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): 110 kV kabelis atviru būdu klojimas iki 2,0 m. gylio, pragręžimo vietose gali būti iki 4,0 m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nėra duomenų

Tyrimų ploto ribų koordinatės (LKS-94) :

Nr.	X	Y
1	6208861.13	389616.58
2	6208754.67	389644.33
3	6208757.20	389781.71
4	6208749.77	389834.31
5	6208701.23	389869.27
6	6208715.00	389910.33

Nr.	X	Y
7	6208882.17	389973.32
8	6208882.00	390048.00
9	6208899.26	390043.68
10	6208898.14	389963.43
11	6208723.52	389901.56
12	6208715.25	389875.01
13	6208765.93	389844.32
14	6208776.00	389652.00
15	6208877.00	389629.00
16	6208872.00	389614.00

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Priede Nr.1 nurodytoje teritorijoje atlikti inžinerinius – geologinius tyrimus: II geotechninės kategorijos 6,0 m gylio su statiniu zondavimu, išgręžiant 13 gręžinių.
2. Atliekant darbus imtis saugumo priemonių, nes šalia bus veikiantys elektros įrenginiai.
3. Nesant galimybės atlikti geologinių tyrimų nurodytomis koordinatėmis **BŪTINA susisiekti su projekto vadovu naujų gręžinių vietų susiderinimui.**
4. Nustatyti litologinę-geologinę sandarą ir jos ypatumus, sluoksnių geotechnines savybes, gruntinio vandens lygį, grunto savybes vandens laidumui. Esant silpniems gruntams, nurodyti silpnų gruntų ribas, jų slūgsojimo padą. Nurodyti prognozuojamo gruntinio vandens lygį, vandens agresyvumą metalui ir betonui. Nurodyti grunto tinkamumą pamatų įrengimui. Atlikti geologinius pjūvius tarp gretimų gręžinių bei pateikti išvadas nagrinėjamo statinio pagrindo vietoje.
5. Tyrinėjimo medžiaga registruojama Lietuvos geologijos tarnyboje prie Aplinkos apsaugos ministerijos ir Užsakovui pateikiama užregistruota ataskaita bei LGT raštas apie šios ataskaitos vertinimą ir priėmimą.
6. Gręžinius gręžti iki kol bus pasiektas vidutinio stiprumo ir stipresnis gruntas, net jei tai ir viršija II kategorijos gręžinių gylius. Vidutinio stiprumo ir stipresnis gruntas traktuojamas kaip tai aprašyta žemiau pateiktoje lentelėje:

Stiprumas	Rupusis gruntas (smėliai)		Smulkieji gruntai (dulkis ir molis)		
	q_c, MPa	Tankumas	q_c, MPa	c_u, kPa	Konsistencija
ypatingai silpnas (y.s)			<0,25		Takus
labai silpnas (l.s)	<2,5	Labai purus	0,25–0,5	<12,5	Takiai plastiškas
Silpnas (s)	2,5–5,0	Purus	0,5–1,5	12,5-25,0	Minkštai plastiškas
vidutinio stiprumo (v.st)	5,0–10,0	Vidutinio tankumo	1,5–2,5	25,0-50,0	Kietai plastiškas
Stiprus (st)	10,0–20,0	Tankus	2,5–4,0	50,0-100,0	Puskietis
labai stiprus (l.st)	20,0–40,0	Labai tankus	>4,0	>100,0	Kietas
ypatingai stiprus (y.st)	>40,0	Ypač tankus			

7. Statinio zondavimo bandymai atliekami iki labai stiprių gruntų (zondo ribinių verčių)
8. Pateikti CPT grafikų informaciją excel ar word (txt) formatu
9. Gręžimo metu vykdyti fotofiksaciją ir nuotraukas pateikti Projektuotojui el. paštu tomas.bizimavicius@energdesign.lt

Kiti papildomi reikalavimai:

Pirminiai duomenys (gręžinių pjūviai/stulpeliai) Užsakovui perduodami elektroniniu paštu:
a .p s@twinspower.lt ir/arba tomas.bizimavicius@energdesign.lt.
Paslaugų teikėjas Lietuvos geologijos tarnyboje užregistruotą ataskaitą ir vertinamąjį raštą perduoda el. paštu a .p @twinspower.lt ir/arba tomas.bizimavicius@energdesign.lt.

Dokumentacijos pateikimas: Dokumentacijos apimtis: 1 originalas elektroninė ataskaitos versija (pdf versija bei brėžiniai AutoCAD - dwg faile, o tekstiniai dokumentai – MS Word doc faile su galimybe pilnai redaguoti).

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai;
2. LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“
3. LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
4. Gruntų žymenys pateikti pagal LST EN ISO 14688:2018-2 „Gruntų atpažintis ir klasifikavimas“ ir pagal gruntų klasifikavimas pagal 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtintą Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją.
5. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“.
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: informacijos nėra

Pridedama:
Priedas Nr. 1_110kV KL – Gręžinių vietos (dwg. formatu)

Užsakovas A P 2025-05-09

.....

vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Tomas Bizimavičius 2025-05-09

.....

vardas, pavardė, parašas, data

A S 2025-05-09

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....

vardas, pavardė, parašas, data

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2024-01-17 Nr. 69
Vilnius

UAB „Tyrens Lietuva"
(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 234004210, adresas Kauno m. sav., Kauno m., Jonavos g. 7)

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,

vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,

ekogeologinį tyrimą.

Laikinai einanti direktoriaus pareigas _____ J Č
(pareigų pavadinimas) A.V. (parašas) (vardas ir pavardė)

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2020 m. **gegužės** 20 **d. įsakymo Nr.** 1-priedas

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-05-20 Nr. 1782827
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, l e i d ž i a m a :

UAB „Geo**analizė**“
(kodas 305534573**, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61**-806)

nuo 2020-05-20
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą, inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius A.V. _____ **(parašas)** G G **(vardas ir pavardė)**

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021495

Užsakovas	Į.k. 234004210 UAB Tyrens Lietuva Jonavos g. 7, Kaunas
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0448 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm²; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm²; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science"Jungtinė laboratorija.Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 20,1 ± 1 °C
Kalibravimo data	2024-08-26
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etalonines dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2024-08-26
Inžinierius metrolog	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021495
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0448

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,3	0,29	-0,01	-3,33	± 0,01	± 1,92
1,5	1,49	-0,01	-0,44	± 0,03	± 1,95
3	2,99	-0,01	-0,22	± 0,03	± 0,98
6	5,99	-0,01	-0,11	± 0,03	± 0,49
15	14,99	-0,01	-0,07	± 0,01	± 0,04
Kūgis					
0,5	0,50	0,00	0,00	± 0,01	± 1,15
5	5,00	0,00	-0,07	± 0,03	± 0,59
10	10,00	0,00	0,03	± 0,03	± 0,29
20	20,01	0,01	0,07	± 0,03	± 0,15
30	30,03	0,03	0,11	± 0,03	± 0,10
40	39,91	-0,09	-0,23	± 0,03	± 0,07
50	49,88	-0,12	-0,23	± 0,03	± 0,06
70	69,83	-0,17	-0,25	± 0,08	± 0,12

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota sumine standartine neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2, kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas T M

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginti tik gavus rašlišką kalibravimo laboratorijos leidimą.

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 54437-2025

1. Tyrimo užsakovas: UAB Tausalos baterijos, reg.kodas 306964649, Vilnius, Kauno g. 22-801, LT-03212

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal junginės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, junginės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas: UAB "Tyrens Lietuva", reg.kodas 234004210

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal junginės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, junginės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 69, išdavimo data 2005-04-12

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas: 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Telšių r. sav. II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.
Tyrimo objekto pavadinimas	110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Telšių r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Telšių apskr., Telšių r. sav., Gadūnavo sen., Kalnėnų k.
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6208861 389616; Nr.2 6208754 389644; Nr.3 6208757 389781; Nr.4 6208749 389834; Nr.5 6208701 389869; Nr.6 6208715 389910; Nr.7 6208882 389973; Nr.8 6208882 390048; Nr.9 6208899 390043; Nr.10 6208898 389963; Nr.11 6208723 389901; Nr.12 6208715 389875; Nr.13 6208765 389844; Nr.14 6208776 389652; Nr.15 6208877 389629; Nr.16 6208872 389614;

8. Tyrimo pradžios data 2025-05-20, tyrimo pabaigos data 2025-09-30

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)	Pateikimo data
110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Telšių r. sav. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2025-09-30

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 54437-2025

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Skyriaus vadovas
Vardas, Pavardė	A S
Data	2025-05-20
Telefono numeris	+37061423318
El. paštas	a sa s@tyrens.lt

Paraiškos registracijos Nr. ŽGT-2025-2157 Paraiškos pateikimo data 2025-05-20

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data 2025-05-28

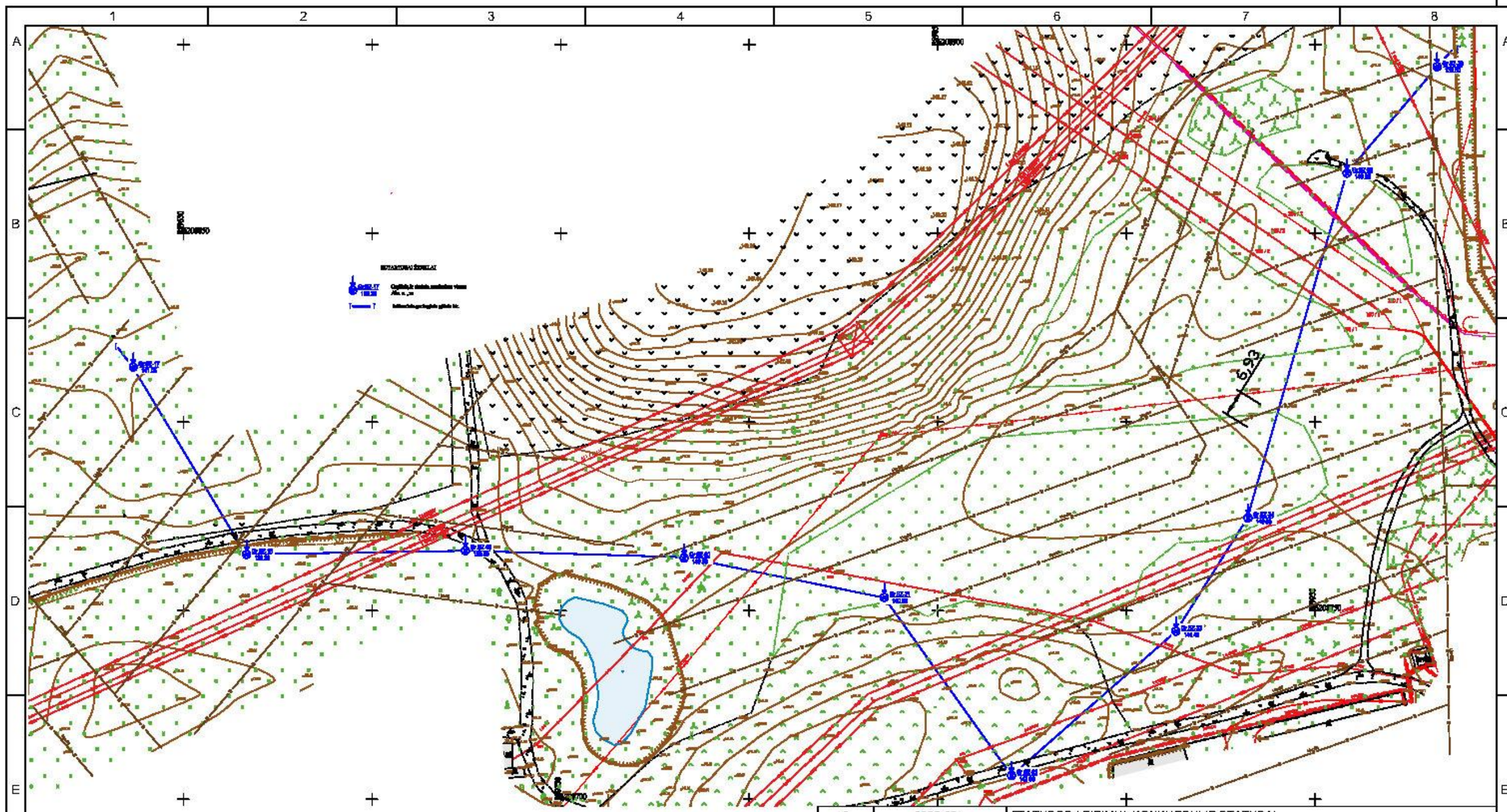
Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino L G
2025-06-02, 10:50:59



0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Telšių r. sav.	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Prcjektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai	
	Sk.vad. A. S E-PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Inžinerinių geologinių tyrimų lokacijos schema	LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Tausalos baterijos"	DOKUMENTO ŽYMUO: 9088-00-TDP-GT-B1-001	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

A4 (297x210)



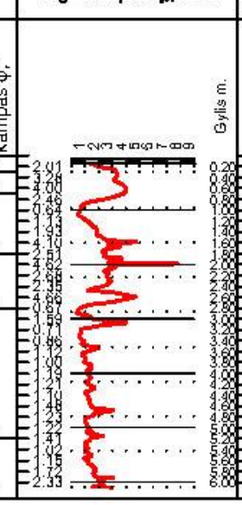
0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Telšių r. sav.	
	Sk.vad. A. S E-PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Prcjektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Topografinis planas M 1:1000 su gręžinių vietomis	LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Tausalos baterijos"	DOKUMENTO ŽYMUO: 9088-00-TDP-GT-B2-001	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

A3 (297x420)

2025-05-23 Gr.SZ-17 Altitudė : 141.05 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc, kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ, °
1		0.30	0.30	140.75						Dirvožemis				-	-	-	-
2		0.60	0.30	140.45				4a	clSa	Molinės (amulsus) SMĖLIS rudas, mažai drėgnas				3.58	12.60	-	-
3	gLIII bl	1.90	1.30	139.15				3a	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, rudas, kietai plastingas	1.90 139.15	1.90 139.15		1.38	8.80	10	-
4	fLIII bl	4.70	2.80	136.35				4a	clSa	Molingas (amulsus) SMĖLIS rudas, nuo 2.5 m melsvai pilkas, vanderingas, labai purus				2.74	54.47	4	-
5	gIII gr	6.00	1.30	135.05				6a	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkas, moreninis, su smėlio lęšiais, kietai plastingas				1.47	8.60	2	-
														1.72	30.83	17	-

Kūginis stipris q_c, MPa



Šoninės trinties stipris f_s, kPa



0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Telšių r. sav.	
	Sk.vad. A. S E-PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Prcjektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 su geotechninio zondavimo grafikais	LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Tausalos baterijos"	DOKUMENTO ŽYMUO: 9088-00-TDP-GT-B2-001	LAPAS: 1 / LAPŲ: 6

A3 (297x420)

Gr.SZ-18

2025-05-23 — Altitudė : 139.20 m — M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT grunių klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc, kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1		0.30	0.30	138.90						Dirvožemis				-	-	-	-
2	gt III bl	3.00	2.70	136.20			1	3a	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, rudas, kietai plastingas				1.49	28.17	10	-
3	g III gr	5.00	2.00	134.20				6a	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkas, moreninis, kietai plastingas				1.85	34.00	19	-
4	g III gr	6.00	1.00	133.20				6b	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkas, moreninis, pusiau kietas				2.67	34.22	27	-

Kūginis stipris q_c, MPa — Šoninės trinties stipris f_s, kPa — Gylis m.

Gr.SZ-19

2025-05-22 — Altitudė : 139.80 m — M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT grunių klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc, kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1		0.35	0.35	139.45						Dirvožemis				-	-	-	-
2	gt III bl	1.00	0.65	138.80				3a	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, rudas, kietai plastingas				1.61	25.77	11	-
3	fl III bl	2.50	1.50	137.30			2	4a	clSa	Molingas (amulius) SMĖLIS rudas, mažai drėgnas, nuo 1.5 m vandeningas	1.50 138.30	1.50 138.30		4.01	41.35	6	-
								5c						8.31	66.15	35	-
4	fl III bl	6.00	3.50	133.80				5a	Sa-FP	Mažai dulkingas-molingas (vidutinio nupurno) SMĖLIS biogal litbiliuctas, rudas, vandeningas, vidutinio tankumo, nuo 3,8 m tankus				12.71	90.39	47	-

Kūginis stipris q_c, MPa — Šoninės trinties stipris f_s, kPa — Gylis m.

9088-00-TDP-GT-B3-001	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

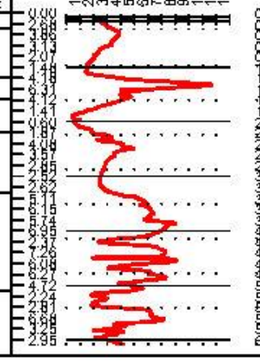
A3 (297x420)

Gr.SZ-20

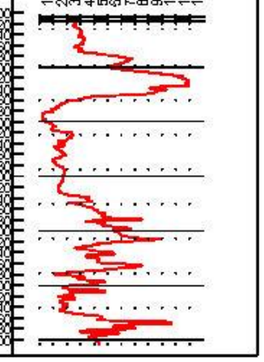
2025-05-22 — Altitudė : 140.70 m — M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc , kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ, °
1		0.30	0.30	140.40						Dirvožemis				-	-	-	-
2	b IV	2.00	1.70	138.70			1	2b	saGy	Smėlingas GRIŽLIS (aeropelis), juodas, organinės medžiagos kiekis iki ~ 12.5 %, su smėlio lęšiais, mažai drėgnas	2.00 138.70	2.00 138.70		2.07	49.07	-	-
3	fl III bl	3.00	1.00	137.70				4a	clSa	Molingas SMĖLIS pilkas, vandeningas, purus				6.20	83.90	-	-
4	fl III bl	5.00	2.00	135.70			2	5c	Sa-FP	Mažai dulkingas-molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS biogeninių šlifuotukas, rudas, vandeningas, vidutinio tankumo				1.62	9.85	2	-
5	g III gr	6.00	1.00	134.70				6b	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkas, moreninis, su smėlio lęšeliuokaniais, purkuo tirštas				3.04	16.35	4,5	-
														5.82	43.01	27	-
														3.26	44.39	32	-

Kūginis stipris q_c, MPa



Šoninės trinties stipris f_s, kPa

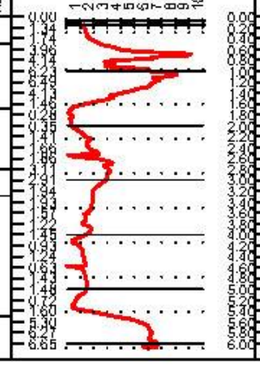


Gr.SZ-21

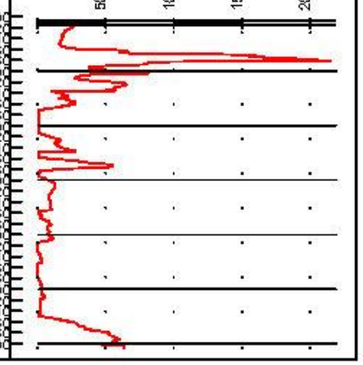
2025-05-22 — Altitudė : 140.65 m — M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc , kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ, °
1		0.50	0.50	140.15						Dirvožemis (užduotpėje)	0.50 140.15	0.50 140.15		-	-	-	-
2	fl III bl	2.00	1.50	138.65				4a	clSa	Molingas (smulkus) SMĖLIS, rudas, vandeningas				4.05	49.33	6	-
3	gl III bl	3.20	1.20	137.45				3b	saGL-SiL	Smėlingas MOLIS-DULKIS mažo plastiškumo, pilkas, plastingas				1.30	12.22	7	-
														2.58	8.18	-	-
4	fl III bl	5.50	2.30	135.15				4a	clSa	Molingas (smulkus) SMĖLIS, pilkšvai rudas, vandeningas				1.35	3.72	2	-
5	fl III bl	6.50	1.00	134.15				5c	Sa-FP	Mažai dulkingas-molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS biogeninių šlifuotukas, pilkšvai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo				6.60	42.02	30	-

Kūginis stipris q_c, MPa



Šoninės trinties stipris f_s, kPa



	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9088-00-TDP-GT-B3-001	3	6	0

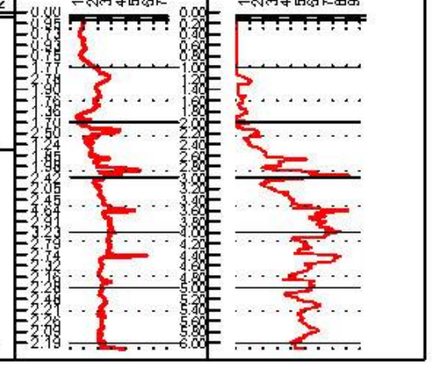
A3 (297x420)

Gr.SZ-22

2025-05-26 Altitudė : 142.60 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "KGGT grunčių klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc , kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1		0.10	0.10	142.50						Dirvožemis				-	-	-	-
2	LIV	2.50	2.40	140.10			1	*1a*	saclSaFl	Plastingai suplitęs molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS, pilkai rudas-šviesiai rudas, su mažu kiekiu organinės medžiagos km-2,6 %, mišriai drėgnas-drėgnas, nuo 2.4 m vandeningas, labai purus	2.40 140.20	2.40 140.20		1.40	4.10	2	-
3	g III gr	6.00	3.50	136.60				*6b*	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, rudas-pilkai rudas, moreninis, su vandeningo smėlio lęšiais, kietai plastingas-pusiau kietas				2.40	48.25	24	-

Kūginis stipris q_c, MPa — Šoninės trinties stipris f_s, kPa — Gylis m.

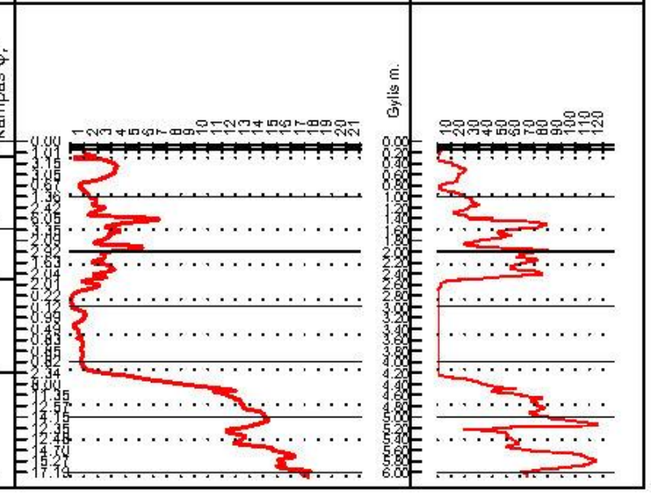


Gr.SZ-23

2025-05-26 Altitudė : 141.40 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "KGGT grunčių klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc , kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1		0.30	0.30	141.10						Dirvožemis				-	-	-	-
2	LIV	1.70	1.40	139.70				*1a*	saclSaFl	Plastingai suplitęs molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS, pilkai rudas-šviesiai rudas, su mažu kiekiu organinės medžiagos iki 2,6 %, mažai drėgnas-drėgnas				2.05	14.86	3	-
3	gl III bl	2.50	0.80	138.90			2	*3b*	saCL-SiL	Smėlingas MOLIS-DULKIS mažo plastiškumo, šviesiai rudas, minkštai plastingas	2.50 138.90	2.50 138.90		3.22	54.88	16	-
4	fl III bl	4.00	1.50	137.40				*4a*	clSa	Molingas (smulkus) SMĖLIS, šviesiai rudas, vandeningas				0.79	1.46	2	-
5	fl III bl	6.00	2.00	135.40				*5b*	grSa-FP	Mažai dulkingas-molingas žvyringas SMĖLIS, blogai išrūšiuotas, pilkai rudas, šviesiai rudas, vandeningas, tankus				12.30	63.59	46	-

Kūginis stipris q_c, MPa — Šoninės trinties stipris f_s, kPa — Gylis m.

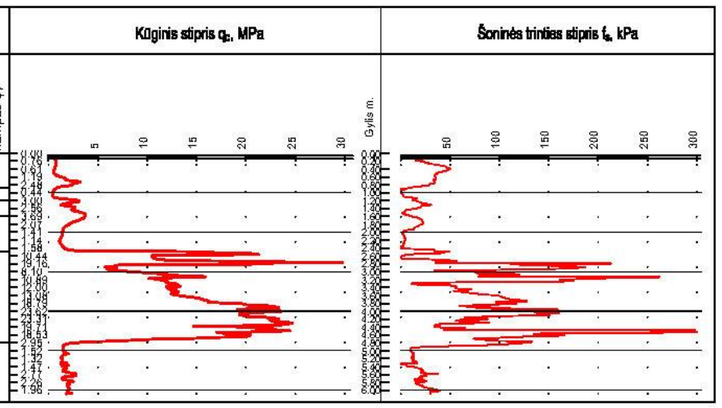


	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9088-00-TDP-GT-B3-001	4	6	0

A3 (297x420)

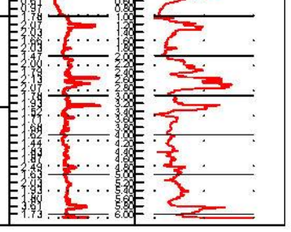
2025-05-26 Gr.SZ-24 Altitudė : 140.05 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT grunčių klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris q_c, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris f_c, kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1	b IV	0.90	0.90	139.15			1	2a	saPt	Smėlingos DURPĖS, įvairios, geni suskaidžiuotos, organinės medžiagos kiekis iom ~21,1%, nuo 0.8 m priežiūros vanduniu	0.30 139.75	0.30 139.75		1.03	29.97	1	-
2	b IV	1.50	0.60	138.55			2	2b	saGy	Smėlinga GIRTUA (aazropala), ruda, organinės medžiagos kiekis iom ~6,0%				0.50	3.32	0,5	-
3	fl III bl	2.50	1.00	137.55				4a	clSa	Molingas (aruiiua) SMĖLIS, šviesiai rudas, vandeningas				2.62	14.02	-	-
4	fl III bl	5.00	2.50	135.05			4	5b	grSa-FP	Mažai dulkingas-nedingas žvyringas SMĖLIS, blogai išrūšiuotas, pilkai rudas, vandeningas, tankus				1.49	11.47	2	-
5	g III gr	6.00	1.00	134.05				6a	saCIL	Smėlingas MOLIS medo plastiškumo, pilkai rudas, moreninis, tiotei plastingas				15.59	97.23	55	-
														1.77	24.18	18	-



2025-05-22 Gr.SZ-25 Altitudė : 140.65 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT grunčių klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris q_c, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris f_c, kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1		0.25	0.25	140.40						Dirvožemis				-	-	-	-
2	g III gr	3.30	3.05	137.35			1	6a	saCIL	Smėlingas MOLIS medo plastiškumo, rudas, tiotei plastingas				1.03	27.61	7	-
3	g III gr	6.00	2.70	134.65			2	6a	saCIL	Smėlingas MOLIS medo plastiškumo, pilkas, moreninis, tiotei plastingas				2.11	28.34	21	-
														1.80	24.30	18	-



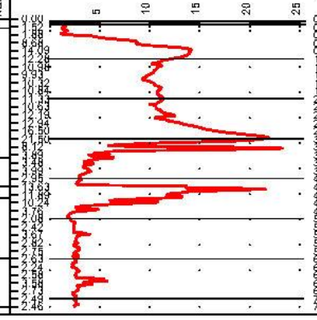
	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9088-00-TDP-GT-B3-001	5	6	0

A3.2 (297x394)

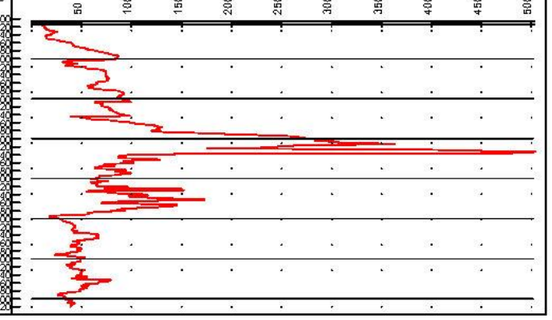
2025-05-22 Gr.SZ-26 Altitudė : 139.80 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc, kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1		0.25	0.25	139.55						Dirvožemis				-	-	-	-
2	a,III-bl	3.50	3.25	136.30			1	5a	Sa-FP	Mažai sluoksnies-nelinges (vidutinio rupumo) SMĖLIS biogeniškas, rudas, drėgnas, nuo 0.8 m vandeningas, tankus	0.80 139.00	0.80 139.00		12.99	107.66	48	-
														3.71	79.72	-	-
														14.45	102.79	-	-
3	g,III-gr	6.00	2.50	133.80			2	6b	saCIL	Smėlingas MOLIS mažo pleistiškumo, pilkas, moreninis, pusiau kietas				3.24	59.46	32	-
														2.84	45.55	-	-

Kūginis stipris q_c, MPa

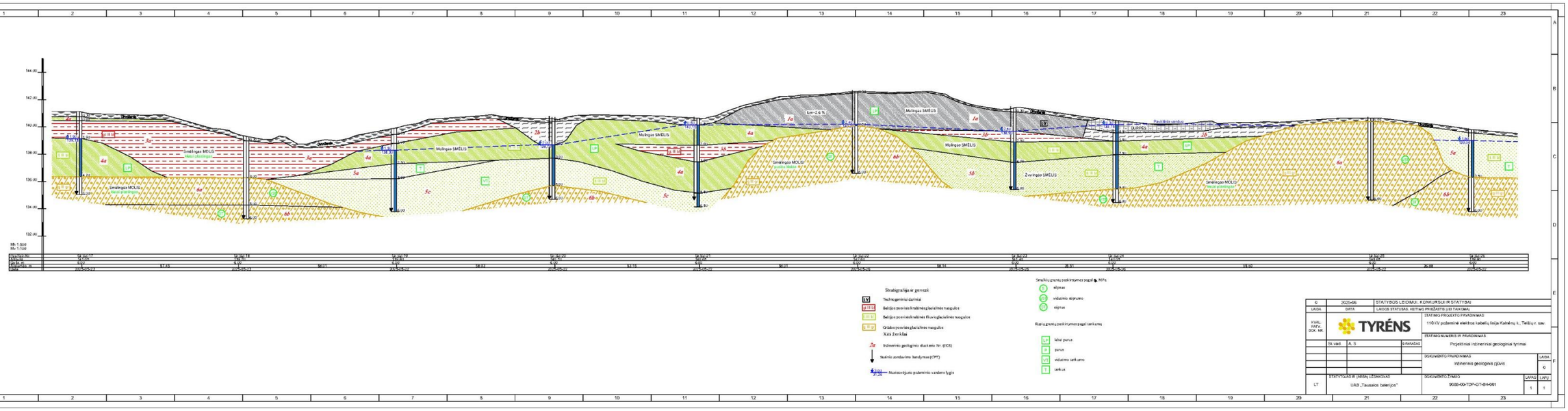


Šoninės trinties stipris f_s, kPa



9088-00-TDP-GT-B3-001	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0

A3-2 (297x594)


Mh 1:500
Mv 1:100
Stratigrafija ir genezė
Technogeninis darinys
Beižijos poviršiaus holoceninės-glacialinės nuogulos
Beižijos poviršiaus raliniės fliuvioglacialinės nuogulos
Grūdėto poviršiaus glacialinės nuogulos
Kasų ženklai
Inžinerinio geologinio duomens Nr. (IGN)
Statinio zondavimo bandymas (CPT)
Nustovėjusio požeminio vandens lygis
Smulkių grunčių perkirtymas pagal qc MPa
Rupių grunčių perkirtymas pagal tankumą
Multingas SMĖLIS
Smėlingas MOLIS
Žvirlingas SMĖLIS
Paviršiaus vandens
Kelias
TYRĖNS
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Tiesių r. sav.
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai
DOKUMENTO PAVADINIMAS
Inžinerinis geologinis pjūvis
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
UAB „Tausalos baterijos“
DOKUMENTO ŽYMUO
9030-00-TDP-GT-IN-001

SUTARTINIŲ ŽENKLŲ IR GEOTECHNINIŲ PARAMETRŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Inžinerinio geol. sluoksnio Nr.	Geologinis indeksas	Gamtinis tankis ρ, Mg/m³	Sauso grunto tankis ρ_d, Mg/m³	Kietų dalelių tankis ρ_s, Mg/m³	Sankiba c, kPa	Efektyvusis vidinės trinties kampas φ',°	Nedrenuota sankiba c_u, kPa	Odometrinis deformacijų modulis E_{oed}, MPa	Deformacijos modulis E_d, MPa	Skačiuojamasis slėgumas, Ro kPa	Kūginis stipris q_c, MPa	Poringumo koeficientas e, 1	Takumo rodiklis I_L, 1	Plastingumo rodiklis I_p, %	Takumo drėgnis W_L, %	Drėgnis W, %	Filtracijos koef.mid (nesusilankinto grunto)	Frakcijos kiekis. <0,063 mm	Šalčiui jautrumo klase	Išrūšiuotumas		Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT grunčių klasifikacija" 2019 m
																				C_u	C_c		
1a	t IV	1,81	1,62	2,68	-	-	-	-	2 - 4[S]	20[S]	1,4 - 2,5	0,62	-	5,2	21,5	22,1	0,60	26,2	F_2	-	-	clSaFl	Plastingai supiltas molingas SMĖLIS, su medžių kietųjų organinės medžiagos kiekiu iki 2,5 %, labai purus
2a	b IV	1,35	0,69	2,36	-	-	-	-	1[S]	10[S]	1,0	2,39	-	11,8	59,7	94,4	-	-	F_3	-	-	saPt	Smėlingos DURPĖS, juodos, gerai suskaidžiusios, organinės medžiagos kiekis (om ~21,1%, nuo 0,3 m priešlinios vandeniu
2b	b IV	1,69-1,83	1,21-1,39	2,49-2,59	-	-	-	-	1[S]	10[S]	0,5 - 2,5	2,49-2,59	1,20-2,41	9,1 - 10,4	34,7-37,7	31,2-40,1	-	-	F_3	-	-	saGy	Smėlingi GYTJA (sapropelis), organinės medžiagos kiekis om svyruoja nuo 5,0 iki 12,5 %, labai silpnas
3a	gt III bi	2,10	1,77	2,68	-	-	-	-	10 - 11[S]	150[S]	1,4 - 1,6	0,52	0,39	16,0	32,5	18,8	-	-	F_3	-	-	saCIL	Smėlingas MOLIS, mažo plastiškumo, rudas, labai plastingas, vidutinio stiprumo
3b	gt III bi	2,09	1,80	2,68	-	-	-	-	13 - 19[S]	230[S]	2,6 - 3,7	0,49	-	7,1	21,5	15,9	-	-	F_3	-	-	saCIL-SiL	Smėlingas MOLIS-DULIUKAS, mažo plastiškumo, plastingas, vidutinio stiprumo
4a	fl III bi	1,95	1,59	2,67	-	-	-	-	4[S]	60[S]	2,4 / 1,3 - 4,0	0,67	-	5,1	20,0	22,3	0,500	33,0	F_2	-	-	clSa	Molingas (amulsus) SMĖLIS, labai purus, retkiu purus
5a	fl III bi	2,08	1,72	2,66	-	13 - 19[S]	-	-	46[S]	620[S]	12,5 / 12,3-12,9	0,55	-	-	-	21,2	3,14	8,2	F_1	4,4	2,0	Sa-FP	Mažai dulkingas-molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS, biogal lūrūliuotas, vandeningas, tankus
5b	fl III bi	2,05	1,79	2,67	-	13 - 19[S]	-	-	48[S]	650[S]	13,0 / 12,3-15,6	0,49	-	-	-	14,5	2,87	5,8	F_1	5,0	0,7	grSa-FP	Mažai dulkingas-molingas žvyringas SMĖLIS, biogal lūrūliuotas, vandeningas, tankus
5c	fl III bi	2,00	1,70	2,67	-	13 - 19[S]	-	-	31[S]	350[S]	7,0 / 5,8 - 8,3	0,57	-	-	-	17,7	2,55	8,7	F_1	4,5	2,0	Sa-FP	Mažai dulkingas-molingas (vidutinio rupumo) SMĖLIS, biogal lūrūliuotas, vandeningas, vidutinio tankumo
6a	g III gr	2,23-2,24	1,99-2,00	2,68	-	-	90[S]	-	18[S]	180[S]	1,8 / 1,7 - 2,1	0,33-0,34	0,47-0,48	8,3-11,4	21,1-23,3	11,5-11,9	-	-	F_3	-	-	saCIL	Smėlingas MOLIS, mažo plastiškumo, moreninis, labai plastingas, vidutinio stiprumo
6b	g III gr	2,24	2,01	2,68	-	-	150[S]	-	30[S]	300[S]	3,0 / 2,4 - 3,7	0,33	0,24	11,3	22,9	11,3	-	-	F_3	-	-	saCIL	Smėlingas MOLIS, mažo plastiškumo, moreninis, puskiu kietas, silpnas

Sutartiniai ženklai:

2.64 - geotechninis rodiklis pateiktas pagal grunčių laboratorinių tyrimų rezultatus

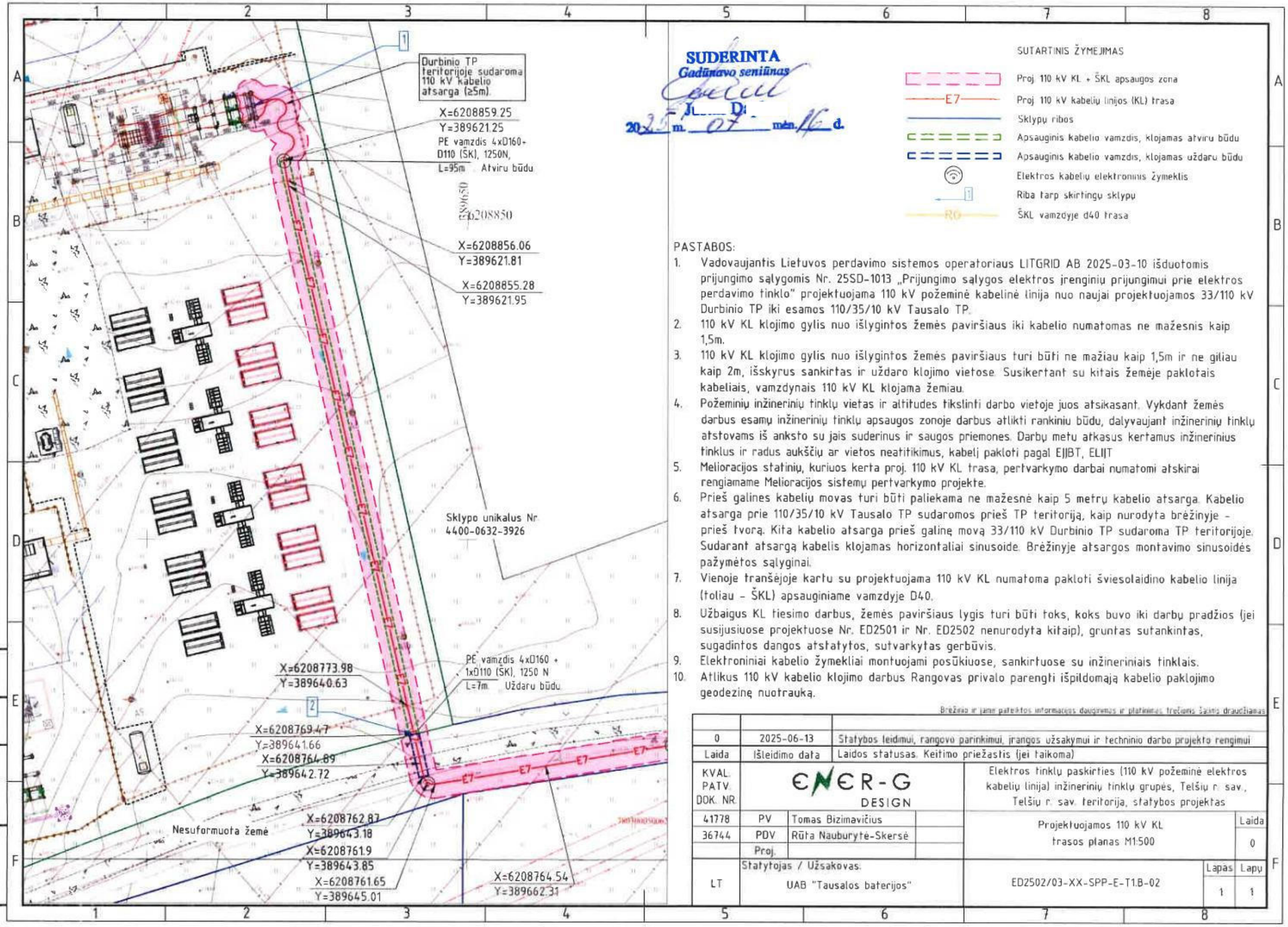
13.2[1] - Geotechninis rodiklis pateiktas remiantis statinio zondavimo (CPT) rezultatais
Vidutinės trinties kampas φ'° - pagal EN 1997-2:2007, D priedą
Deformacijų modulis Eo - pagal "Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų" 6 priedą

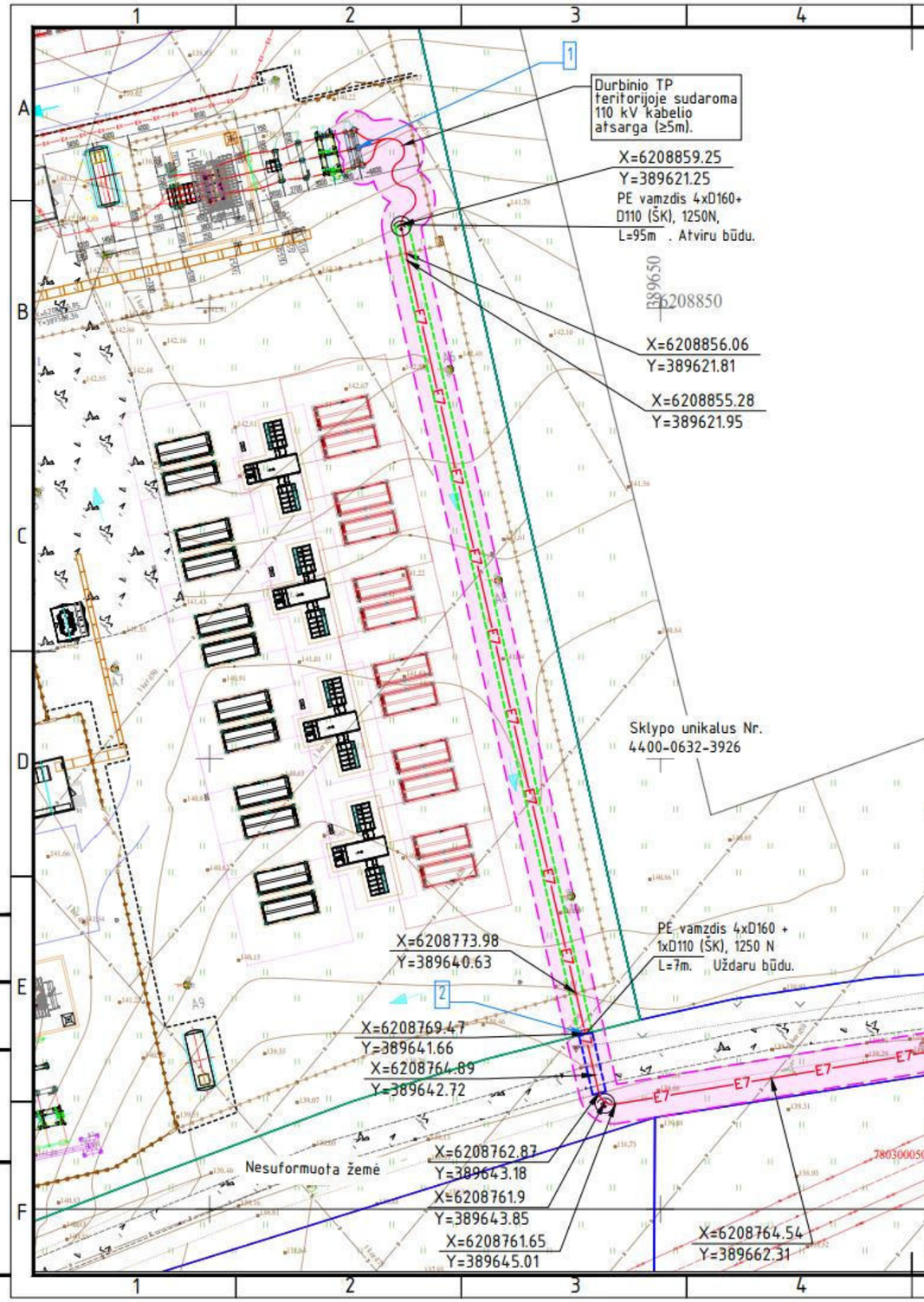
2.64[S] - geotechninis rodiklis pateiktas pagal archyvinių tyrimų (LGT archyvinės fondo Nr.64179) grunčių laboratorinių tyrimų rezultatus

0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TYRĖNS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110 kV požeminė elektros kabelių linija Kalnėnų k., Telšių r. sav.	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Prcjektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai	
	Sk.vad. A. S	E-PARAŠAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Sutartiniai ženklai ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: UAB „Tausalos baterijos"	DOKUMENTO ŽYMUO: 9088-00-TDP-GT-B5-001	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

A3.2 (297x594)

PRIEDAS NR. 4


1
Durbinio TP teritorijoje sudaroma 110 kV kabelio atsarga (≥5m).
X=6208859.25
Y=389621.25
PE vamzdis 4xD160+ D110 (ŠKL), 1250N, L=95m Atviru būdu
X=6208856.06
Y=389621.81
X=6208855.28
Y=389621.95
Sklypo unikalus Nr. 4400-0632-3926
X=6208773.98
Y=389640.63
2
PE vamzdis 4xD160 + 1xD110 (ŠKL), 1250 N L=7m Uždaru būdu
X=6208769.47
Y=389641.66
X=6208764.89
Y=389642.72
Nesuformuota žemė
X=6208762.87
Y=389643.18
X=6208761.9
Y=389643.85
X=6208761.65
Y=389645.01
X=6208764.54
Y=389662.31
E7
AS
SUDERINTA
Gadūnavo seniūnas
2025 m. 07 mėn. 16 d.
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS
Proj. 110 kV KL + ŠKL apsaugos zona
Proj. 110 kV kabelių linijos (KL) trasa
Sklypų ribos
Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
Elektros kabelių elektroninis žymeklis
Riba tarp skirtingų sklypų
ŠKL vamzdyje d40 trasa
PASTABOS:
1. Vadovaujantis Lietuvos perdavimo sistemos operatoriaus LITGRID AB 2025-03-10 išduotomis prijungimo sąlygomis Nr. 25SD-1013 „Prijungimo sąlygos elektros įrenginių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo" projektuojama 110 kV požeminė kabelinė linija nuo naujai projektuojamos 33/110 kV Durbinio TP iki esamos 110/35/10 kV Tausalo TP.
2. 110 kV KL klojimo gylis nuo išlygintos žemės paviršiaus iki kabelio numatomas ne mažesnis kaip 1,5m.
3. 110 kV KL klojimo gylis nuo išlygintos žemės paviršiaus turi būti ne mažiau kaip 1,5m ir ne giliau kaip 2m, išskyrus sankirtas ir uždaro klojimo vietose. Susikertant su kitais žemėje paklotais kabeliais, vamzdynais 110 kV KL klojama žemiau.
4. Požeminių inžinerinių tinklų vietas ir altitudes tikslinti darbo vietoje juos atsikasant. Vykdant žemės darbus esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonoje darbus atlikti rankiniu būdu, dalyvaujant inžinerinių tinklų atstovams iš anksto su jais suderinus ir saugos priemones. Darbų metu atkasus kertamus inžinerinius tinklus ir radus aukščių ar vietos neatitikimus, kabelį pakloti pagal EĮĮBT, ELIĮT
5. Melioracijos statinių, kuriuos kerta proj. 110 kV KL trasa, pertvarkymo darbai numatomi atskirai rengiamame Melioracijos sistemų pertvarkymo projekte.
6. Prieš galines kabelių movas turi būti paliekama ne mažesnė kaip 5 metrų kabelio atsarga. Kabelio atsarga prie 110/35/10 kV Tausalo TP sudaromos prieš TP teritoriją, kaip nurodyta brėžinyje - prieš tvorą. Kita kabelio atsarga prieš galinę movą 33/110 kV Durbinio TP sudaroma TP teritorijoje. Sudarant atsargą kabelis klojamas horizontaliai sinusoide. Brėžinyje atsargos montavimo sinusoidės pažymėtos sąlyginai.
7. Vienoje tranšėjoje kartu su projektuojama 110 kV KL numatoma pakloti šviesolaidino kabelio linija (toliau - ŠKL) apsauginiame vamzdyje D40.
8. Užbaigus KL tiesimo darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios (jei susijusiuose projektuose Nr. ED2501 ir Nr. ED2502 nenurodyta kitaip), gruntas sutankintas, sugadintos dangos atstatytos, sutvarkytas gerbūvis.
9. Elektroniniai kabelio žymekliai montuojami posūkiuose, sankirtuose su inžineriniais tinklais.
10. Atlikus 110 kV kabelio klojimo darbus Rangovas privalo parengti išpildomąją kabelio paklojimo geodezinę nuotrauką.
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiųjų šalių draudžiamas
0 | 2025-06-13 | Statybos leidimui, rangovo parinkimui, įrangos užsakymui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR. 41778
ENER-G DESIGN
PV Tomas Bizimavičius
PDV Rūta Nauburytė-Skersė
Proj.
Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Telšių r. sav. teritorija, statybos projektas
Projektuojamos 110 kV KL trasos planas M1:500
Laida 0
LT
Statytojas / Užsakovas: UAB "Tausalos baterijos"
ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02
Lapas 1 Lapų 1
Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

SUDERINTA
Architektūros ir paveldosaugos skyrius vyriausioji specialistė
2025-07-15, 4 lapai

- Proj. 110 kV KL + ŠKL apsaugos zona
- E7 — Proj. 110 kV kabelių linijos (KL) trasa
- Sklypų ribos
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
- Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
- Elektros kabelių elektroninis žymeklis
- 1 — Riba tarp skirtingų sklypų
- RO — ŠKL vamzdyje d40 trasa

PASTABOS:

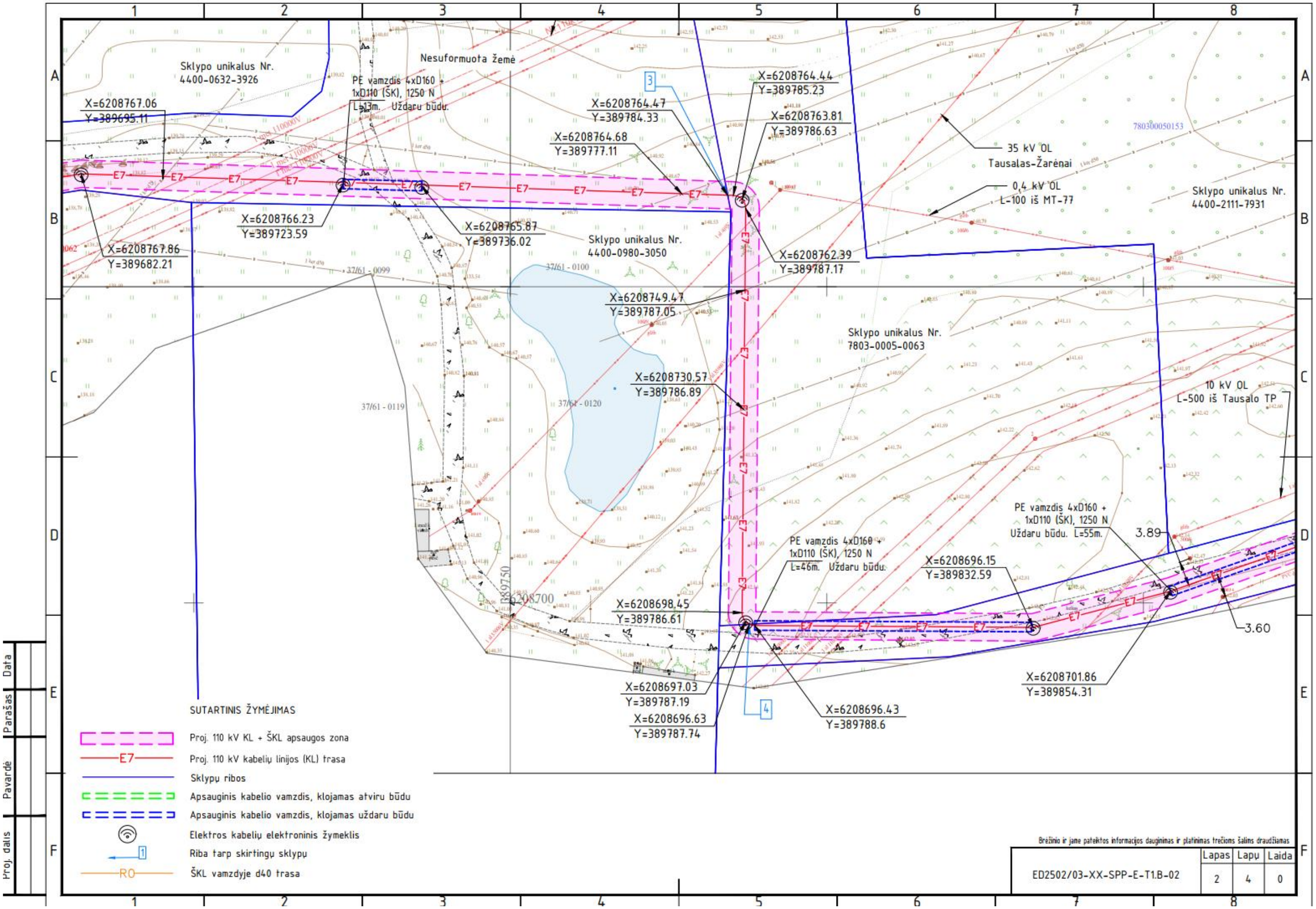
1. Vadovaujantis Lietuvos perdavimo sistemos operatoriaus LITGRID AB 2025-03-10 išduotomis prijungimo sąlygomis Nr. 25SD-1013 „Prijungimo sąlygos elektros įrenginių prijungimui prie elektros perdavimo tinklo" projektuojama 110 kV požeminė kabelinė linija nuo naujai projektuojamos 33/110 kV Durbinio TP iki esamos 110/35/10 kV Tausalo TP.
2. 110 kV KL klojimo gylis nuo išlygintos žemės paviršiaus iki kabelio numatomas ne mažesnis kaip 1,5m.
3. 110 kV KL klojimo gylis nuo išlygintos žemės paviršiaus turi būti ne mažiau kaip 1,5m ir ne giliau kaip 2m, išskyrus sankirtas ir uždaro klojimo vietose. Susikertant su kitais žemėje paklotais kabeliais, vamzdynais 110 kV KL klojama žemiau.
4. Požeminių inžinerinių tinklų vietas ir altitudes tikslinti darbo vietoje juos atsikasant. Vykdant žemės darbus esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonoje darbus atlikti rankiniu būdu, dalyvaujant inžinerinių tinklų atstovams iš anksto su jais suderinus ir saugos priemones. Darbų metu atkasus kertamus inžinerinius tinklus ir radus aukščių ar vietos neatitikimus, kabelį pakloti pagal EĮĮBT, ELĮT
5. Melioracijos statinių, kuriuos kerta proj. 110 kV KL trasa, pertvarkymo darbai numatomi atskirai rengiamame Melioracijos sistemų pertvarkymo projekte.
6. Prieš galines kabelių movas turi būti paliekama ne mažesnė kaip 5 metrų kabelio atsarga. Kabelio atsarga prie 110/35/10 kV Tausalo TP sudaromos prieš TP teritoriją, kaip nurodyta brėžinyje – prieš tvorą. Kita kabelio atsarga prieš galinę movą 33/110 kV Durbinio TP sudaroma TP teritorijoje. Sudarant atsargą kabelis klojamas horizontaliai sinusoide. Brėžinyje atsargos montavimo sinusoidės pažymėtos sąlyginai.
7. Vienoje tranšėjoje kartu su projektuojama 110 kV KL numatoma pakloti šviesolaidino kabelio linija (toliau – ŠKL) apsauginiame vamzdyje D40.
8. Užbaigus KL tiesimo darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios (jei susijusiuose projektuose Nr. ED2501 ir Nr. ED2502 nenurodyta kitaip), gruntas sutankintas, sugadintos dangos atstatytos, sutvarkytas gerbūvis.
9. Elektroniniai kabelio žymekliai montuojami posūkiuose, sankirtuose su inžineriniais tinklais.
10. Atlikus 110 kV kabelio klojimo darbus Rangovas privalo parengti išpildomąją kabelio paklojimo geodezinę nuotrauką.

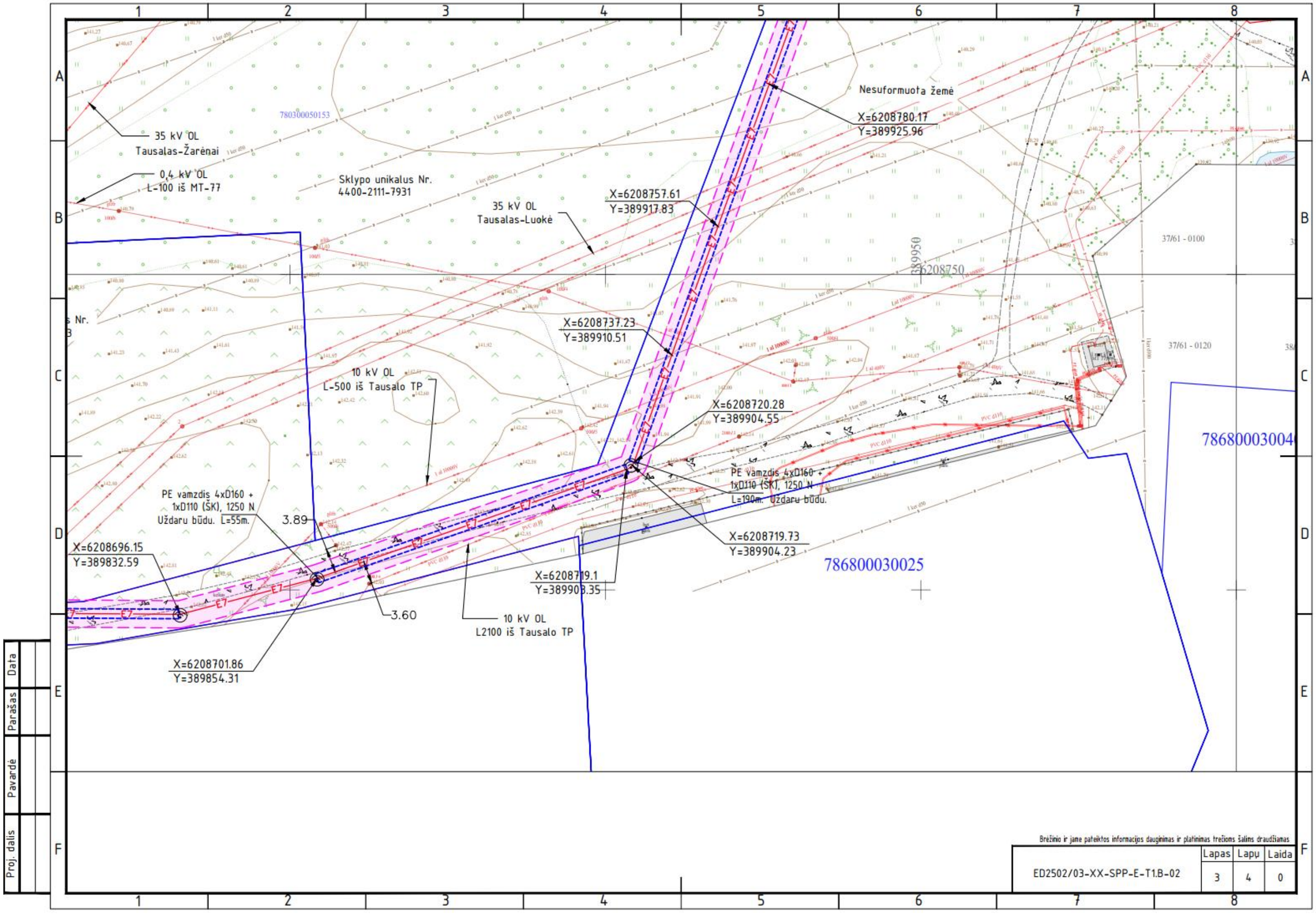
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2025-06-13	Statybos leidimui, rangovo parinkimui, įrangos užsakymui ir techninio darbo projekto rengimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	ENER-G DESIGN			Elektros tinklų paskirties (110 kV požeminė elektros kabelių linija) inžinerinių tinklų grupės, Telšių r. sav., Telšių r. sav. teritorija, statybos projektas	
41778	PV	Tomas Bizimavičius		Projektuojamos 110 kV KL trasos planas M1:500	Laida 0
36744	PDV	Rūta Nauburytė-Skersė			
	Proj.				
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB "Tausalos baterijos"			ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02	Lapas 1 / Lapų 1

Data | Parašas | Pavardė | Proj. dalis

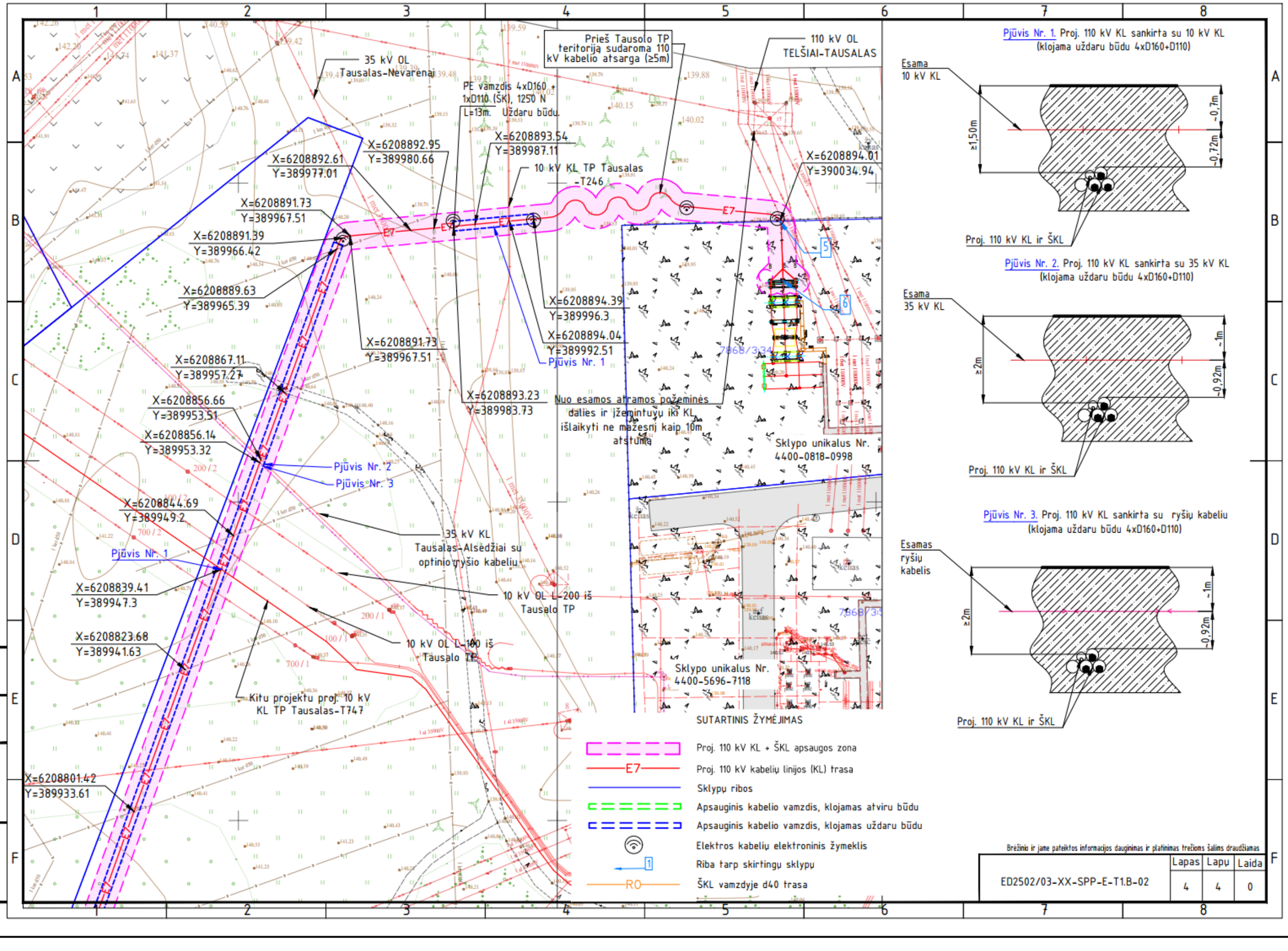

Sklypo unikalus Nr.
4400-0632-3926
Nesuformuota žemė
PE vamzdis 4xD160 +
1xD110 (ŠK), 1250 N
L=13m. Uždaru būdu.
X=6208767.06
Y=389695.11
X=6208764.47
Y=389784.33
X=6208764.44
Y=389785.23
X=6208763.81
Y=389786.63
X=6208764.68
Y=389777.11
35 kV OL
Tausalas-Žarėnai
0,4 kV OL
L-100 iš MT-77
Sklypo unikalus Nr.
4400-2111-7931
X=6208766.23
Y=389723.59
X=6208765.87
Y=389736.02
Sklypo unikalus Nr.
4400-0980-3050
X=6208767.86
Y=389682.21
X=6208762.39
Y=389787.17
37/61 - 0099
37/61 - 0100
X=6208749.47
Y=389787.05
Sklypo unikalus Nr.
7803-0005-0063
X=6208730.57
Y=389786.89
10 kV OL
L-500 iš Tausalo TP
37/61 - 0119
37/61 - 0120
PE vamzdis 4xD160 +
1xD110 (ŠK), 1250 N
Uždaru būdu. L=55m.
3.89
PE vamzdis 4xD160 +
1xD110 (ŠK), 1250 N
L=46m. Uždaru būdu.
X=6208696.15
Y=389832.59
X=6208698.45
Y=389786.61
3.60
X=6208701.86
Y=389854.31
X=6208697.03
Y=389787.19
X=6208696.43
Y=389788.6
X=6208696.63
Y=389787.74
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS
Proj. 110 kV KL + ŠKL apsaugos zona
E7
Proj. 110 kV kabelių linijos (KL) trasa
Sklypų ribos
Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
Elektros kabelių elektroninis žymeklis
Riba tarp skirtingų sklypų
RO
ŠKL vamzdyje d40 trasa
Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platininas trečioms šalims draudžiamas
ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02
Lapas 2
Lapų 4
Laida 0



Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosios šalims draudžiamas

ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0


Prieš Tausolo TP teritoriją sudaroma 110 kV kabelio atsarga (≥5m)
110 kV OL TELŠIAI-TAUSALAS
35 kV OL Tausalas-Nevarėnai
PE vamzdis 4xD160 + 1xD110 (ŠK), 1250 N
L=13m. Uždaru būdu.
X=6208893.54 Y=389987.11
X=6208892.95 Y=389980.66
X=6208892.61 Y=389977.01
10 kV KL TP Tausalas -T246
X=6208894.01 Y=390034.94
X=6208891.73 Y=389967.51
X=6208891.39 Y=389966.42
X=6208889.63 Y=389965.39
X=6208894.39 Y=389996.3
X=6208894.04 Y=389992.51
Pjūvis Nr. 1
X=6208891.73 Y=389967.51
X=6208867.11 Y=389957.27
X=6208856.66 Y=389953.51
X=6208856.14 Y=389953.32
X=6208893.23 Y=389983.73
Nuo esamos atramos požeminės dalies ir įžemintuvų iki KL išlaikyti ne mažesnį kaip 10m atstumą
Sklypo unikalus Nr. 4400-0818-0998
Pjūvis Nr. 2
Pjūvis Nr. 3
X=6208844.69 Y=389949.2
Pjūvis Nr. 1
35 kV KL Tausalas-Alsėdžiai su optiniu ryšio kabeliu
X=6208839.41 Y=389947.3
10 kV OL L-200 iš Tausalo TP
X=6208823.68 Y=389941.63
10 kV OL L-100 iš Tausalo TP
Kitų projektų proj. 10 kV KL TP Tausalas-T747
Sklypo unikalus Nr. 4400-5696-7118
X=6208801.42 Y=389933.61
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS
Proj. 110 kV KL + ŠKL apsaugos zona
E7
Proj. 110 kV kabelių linijos (KL) trasa
Sklypų ribos
Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas atviru būdu
Apsauginis kabelio vamzdis, klojamas uždaru būdu
Elektros kabelių elektroninis žymeklis
Riba tarp skirtingų sklypų
RO
ŠKL vamzdyje d40 trasa
Pjūvis Nr. 1. Proj. 110 kV KL sankirta su 10 kV KL (klojama uždaru būdu 4xD160+D110)
Esama 10 kV KL
≥1,50m
~0,7m
~0,72m
Proj. 110 kV KL ir ŠKL
Pjūvis Nr. 2. Proj. 110 kV KL sankirta su 35 kV KL (klojama uždaru būdu 4xD160+D110)
Esama 35 kV KL
≥2m
~1m
~0,92m
Proj. 110 kV KL ir ŠKL
Pjūvis Nr. 3. Proj. 110 kV KL sankirta su ryšių kabeliu (klojama uždaru būdu 4xD160+D110)
Esamas ryšių kabelis
≥2m
~1m
~0,92m
Proj. 110 kV KL ir ŠKL
Data
Parašas
Pavardė
Proj. dalis
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas
ED2502/03-XX-SPP-E-T1.B-02
Lapas 4
Lapų 4
Laida 0