Statytojas / Rangovas:	**LITGRID AB,** Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131Vilnius
Projekto rengėjas:	**Connecto Lietuva**, UAB, Riešės g. 2, Riešės k. LT-14266 Vilnius, www.connecto.ee
Statinio projekto pavadinimas:	Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas.
Statinio adresas:	Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11
Statinio projekto Nr.:	2025/012
Investicinis Nr.:	-
Statinio kategorija:	Ypatingasis
Statybos rūšis:	Rekonstravimas, nauja statyba
Statinio projekto etapas:	Projektiniai pasiūlymai
Statinio pavadinimas:	110kV skirstykla, kiti inžineriniai statiniai
Projekto dalies pavadinimas:	Bendroji dalis
Bylos (segtuvo) žymuo:	2025/012-XX-PP-BD
Bylos (segtuvo) laidos žymuo:	0
Bylos (segtuvo) išleidimo data:	2025-05-20
Direktorius	
Statinio projekto vadovas	
Statinio projekto dalies vadovas	

1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Turinys	2
2.	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	3
3.	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	4
4.	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	4
5.	Statinio projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo lentelė	6
6.	Bendrieji statinio rodikliai	7
7.	Aiškinamasis raštas	8
8.	Priedai	131
9.	Brėžiniai	

2. STATINIO PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	
2.	SP	Sklypo plano dalis	
3.	E	Elektrotechnikos dalis	

0	2025.05.20	Konkursui, įrangos užsakymui, darbams atlikti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.	CONNECTO			**Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas**		
				Projekto sudėties žiniaraštis		Laida
						0
LT	LITGRID AB			**2025/012-XX-PP-BD.PSŽ**	Lapas	Lapų
					1	1

3. STATINIO PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Segtuvo žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	

4. BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
	1	0	Turinys	
2025/012-XX-PP-BD.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2025/012-XX-PP-BD.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2025/012-XX-PP-BD.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
2025/012-XX-PP-BD.AR	15	0	Bendrasis aiškinamasis raštas	
2025/012-XX-PP-BD.TS	4	0	Bendroji techninė specifikacija	
2025/012-XX-PP-BP.B-01	1	0	110 kV OL Rėkyva-Lygumai-Pakruojis AZ planas	
2025/012-XX-PP-SP.B-01	1	0	Situacijos planas	
2025/012-XX-PP-SP.B-02	1	0	Sklypo ir aplinkotvarkos planas	
2025/012-XX-PP-SP.B-04	1	0	Sklypo aukščių planas. Tvoros išdėstymo schema	
2025/012-XX-PP-SP.B-06	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas	
2025/012-XX-PP-E.B-01	1	0	Lygumų TP 110 kV vienlinijinė schema	
2025/012-XX-PP-E.B-02	1	0	Lygumų TP 110 kV įrenginių išdėstymo planas	

2025/012-XX-PP-E.B-12	1	0	Lygumų TP 110 kV PVP planas	
2025/012-XX-PP-E.B-14	1	0	Lygumų TP 110 kV aksonometrinis vaizdas	
2025/012-XX-PP-E.B-15	2	0	Tranzito Rėkyva-Pakruojis ir T-2 maitinimo laikina jungtis	
2025/012-XX-PP-SK.B-01	1	0	110 kV TP pamatų išdėstymo planas, M 1:200	
2025/012-XX-PP-SK.B-08	1	0	110 kV TP metalo konstrukcijų išdėstymo planas, M 1:200	
Priedas Nr.1	22	-	Litgrid AB Projektavimo užduotis	
Priedas Nr.2	10	-	Pakruojo r. sav. specialieji architektūros reikalavimai	
Priedas Nr.3	6	-	Statybos sklypo NT registrų centro išrašas	
Priedas Nr.4	1	-	Valst. žemės sklypo nuomos sutarties kopija.	
Priedas Nr.5	2	-	Susitarimas dėl valst. žemės nuomos sutarties pakeitimo	
Priedas Nr.6		-	Kadastrinė byla	
Priedas Nr.7	3	-	Topografinė nuotrauka	
Priedas Nr.8	28	-	Projektinių geologinių geotechninių tyrimų ataskaita	

5. STATINIO PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO LENTELĖ

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Atsakingo projekto dalies vadovo vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
1.				
2.				

6. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I SKYRIUS			
SKLYPAS			
1. sklypo plotas	m^2	1234	
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	Esamas	
3. sklypo užstatymo tankumas	%	Esamas	
IV SKYRIUS			
INŽINERINIAI TINKLAI			
(Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas ir rodikliai)			
1. Elektros tinklai. 110kV skirstykla	kompl.	1	
1.1. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm^2	3; 173,1 3; 2310	
1.2. Elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius	vnt.;	24	
V SKYRIUS			
KITI STATINIAI			
1. Tvora h=1,8m.	m	99,7	
2. Gelžbetoninė atraminė aikštelė	m^2	48,45	
3. Asfalto dangos aikštelė	m^2	208	
4. Trinkelių danga	m^2	27,4	
5. Žaibosaugos stiebai h=13,8 m.	vnt.	1	
6. Lauko tualetas	vnt.	1	

7. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Elektros tinklų paskirties statinio rekonstravimo, kitų inžinerinių statinių statybos, rekonstravimo projektiniai pasiūlymai parengti pagal perdavimo sistemos operatoriaus (PSO) LITGRID AB išduotą projektavimo užduotį investiciniam projektui Nr. PPRU23222, vadovaujantis, galiojančių statybos techninių reglamentų, respublikinių statybos normų, kitų taisyklių reikalavimais. UAB Connecto Lietuva parengta topografine nuotrauka.

Parengti techninio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų nuosavybės, turtinių teisių ir interesų, taip kaip numatyta LR įstatymuose ir teisės aktuose.

Privalomųjų normatyvinių projekto rengimo dokumentų sąrašas:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
	LR įstatymai		
1	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. 2022 m. liepos 01 d.	
2	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2022 m. gegužės 01 d.	
3	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas. 2022 m. liepos 01 d.	
4	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas. 2022 m. gegužės 01 d.	
5	Nr. XIII-2166	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2021-12-01	
6	Nr. VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymo pakeitimo įstatymas. 2022-01-01	
7	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas. 2022 m. gegužės 01 d.	
	LR galiojantys Europos sąjungos dokumentai		
8	(ES) Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas 2011m kovo 9d.	
	Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:		
9	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	

0	2025.05.20	Konkursui, įrangos užsakymui, darbams atlikti
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.	CONNECTO	**Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas**	
		Aiškinamasis raštas	Laida 0
LT	LITGRID AB	**2025/012-XX-PP-BD.AR**	Lapas 1 / Lapų 17

10	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.	
11	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. statybos užbaigimas. statybos sustaBDymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
12	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
13	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	
14	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.	
15	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	
16	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	
	Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai		
17	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas (ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas.	
18	STR 2.01.01(3):1999.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.	
19	STR 2.01.01(4):2008	ESR. Naudojimo sauga.	
20	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.	
21	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	
	Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:		
22	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	
23	LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	
24	RSN 156-94	Statybinė klimatologija.	
25	EĮĮT-2025m. leidimo 1-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.	

26	1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
27	1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	
28	1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. 2012 m.	
29	1-309	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	
30	ST 1001192.03:2002/2074851.01:1999	Žemės kasimo, gerbūvio tvarkymo darbai.	
31	1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.	

Projekto dalies parengimui naudota programinė įranga:

Eil. Nr.	**Programinės įrangos pavadinimas**
1.	MS office
2.	Autodesk, Autocad LT2024

Techninis darbo projektas – 110/10kV Lygumų TP 110kV skirstyklos rekonstravimo projektas – kompleksinis projektas, kurio apimtyje numatoma esamos 110kV skirstyklos įrenginių ir jų laikančių konstrukcijų keitimas naujais įrenginiais ir konstrukcijomis, papildomų II-os grupės nesudėtingųjų inžinerinių statinių statyba.

Rekonstravimas numatomas sklype esančiame adresu Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11, sklypo Kad. Nr. 6540/0002:62, Unik. Nr. 4400-0120-9950 paskirtis - Kita, naudojimo būdas – Inžinerinės infrastruktūros teritorijos.

110/10 kV Lygumų TP 110kV skirstyklos statybos sklype šiuo metu yra šie statiniai:

- Pastatas – Valdymo punktas, gamybos, pramonės paskirties, I-os gr. nesudėtingas, unik. Nr. 4400-0611-9777;
- 110 kV skirstykla, elektros tinklų paskirties, ypatingasis, unik.Nr. 6598-2016-2013
- Tvora, kiti inžineriniai statiniai, II-os grupės nesudėtingas, unik. Nr. 6598-2016-2024

Šiuo projektu projektuojami statiniai, jų statybos rūšys ir kategorija:

- Valdymo punkto pastato griovimas, I-os gr. nesudėtingas;
- 110kV skirstyklos rekonstravimas, ypatingasis statinys;
- Tvora, rekonstravimas, I-os gr. nesudėtingasis statinys;
- gelžbetonio atraminė aikštelės statyba, I- os gr. nesudėtingasis statinys;
- Žaibosaugos stiebų h = 13,8 m 1 vnt., statyba – II-os gr. nesudėtingi statiniai;
- Kitos paskirties plokščiojo inžinerinio statinio (asfalto dangos aikštelės, vidaus kelias) statyba – II-os gr. nesudėtingasis statinys;

- Kitos paskirties plokščiojo inžinerinio statinio (trinkelių danga) statyba – I-os gr. nesudėtingasis statinys;

Trumpas statybos sklypo aprašymas

Statybos sklypas, kurio adresas Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11, randasi prie rajoninio kelio Lygumai – Pamūšis, kelio Nr. 2916. Aplink statybos sklypą vyrauja menkai urbanizuota teritorija. Statybos sklype vyrauja inžineriniams tinklams, elektros tinklų paskirčiai priskiriamų inžinerinių statinių užstatymas, esamas gamybos paskirties pastatas – valdymo punktas.

Jokių kitų inžinerinių tinklų ar kitokios paskirties statinių skirstyklos sklype nėra.

Visa skirstyklos teritorija apžėlusi žole, sklypą juosia apie 1,8 m aukščio, cinkuota segmentinė tvora.

Patekimas į sklypą bendru su AB Energijos skirstymo operatoriui priklausančiu įvažiavimu, nuovaža iš kelio Nr. 2916 Lygumai – Pamūšis (Mokyklos g.).

Statybos sklypą statytojas valdo su Pakruojo r.sav. sudarytos nuomos sutarties pagrindu.

Statybos sklype ir aplink jį yra nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- 110kV įtampos elektros tinklų apsaugos zonos (unik. Nr. 100370768, 100370685, 100370629) priklausančios Litgrid AB;
- Elektros tinklų apsaugos zonos (unik. Nr. 100341576, 100220920, 100216495, 100216542)

Statybos sklype patenkančių apsaugos zonų planas pateikiamas brėžinyje 2025/012-XX-TP-SP.B-07.

Statybos sklype patenkančių apsaugos zonų planas pateikiamas brėžinyje 2025/012-XX-TP-SP.B-07

Klimatinės sąlygos

- Vietovės klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94 (artimiausia stotis Nr. 11. Šiauliai)
- Vidutinė metinė oro temperatūra: +6,0 oC (2.1 lentelė)
- Absoliutus oro temperatūros maksimumas + 34,3 oC (2.2 lentelė)
- Absoliutus oro temperatūros minimumas - 36,4 oC (2.3 lentelė)
- Santykinis oro metinis drėgnumas – 80 % (3.2. lentelė)
- Absoliutus vėjo greičio maksimumas (m/s) – 30 m/s (5.2 lentelė)
- Apšalo storis (mm), galimas kartą per 10 m , II-as raj. – 8,5 mm (8.6 lentelė);
- Maksimalus žemės įšalo gylis, artimiausia tyrimų stotis Nr. 11. Šiauliai (galimas vieną kartą per 10 metų) 83 cm (9.1 lentelė);

Geologinės sąlygos:

UAB “Experts“ pagal UAB „Connecto Lietuva“ užsakymą ir užsakovo sudarytą techninę užduotį 2025 metų gegužės mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimui bei kitos paskirties inžinerinių statinių statyboms ir rekonstravimui Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11.

Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje):

Elementas Nr.1:

Nr.1 x – 6208391, y – 478115; Nr.2 x – 6208370, y – 478121; Nr.3 x – 6208381, y – 478171;

Nr.4 x – 6208399, y – 478166; Nr.5 x – 6208391, y – 478137; Nr.6 x – 6208396, y – 478136.

Tyrimų tikslas:

gauti objektyvią informaciją apie sklypo geologines sąlygas. Informaciją sudaro: geologinė sandara, pagrindų skaičiavimo schemų sudarymas, inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) išskyrimas, būdingųjų verčių nustatymas. Tyrimo vietų koordinatės (LKS–94) pateiktos koordinačių ir altitudžių žiniaraštyje (žiūr. inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 3-ią priedą).

Tyrimų metodika:

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT bandymo metu, tiesiogiai matuojami ir 10 cm ilgio intervalais fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama sistema (GRL 1503 N), sudaryta iš:

a) CPT zondo Nr. GL 0342 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2, kūgio kampas 600, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2, maksimali apkrova kūgiui 100 kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20 bar, leistina visų daviklių perkrova 150 %), kurio metrologinė patikra pateikta inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 4-ame tekstiniame priede;
b) zondavimo štangų (skersmuo 32 mm, ilgis 1 m);
c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris;
d) programinės įrangos („Geologiniai matavimai“).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1 reikalavimus.

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti su šnekiniu gręžimo sistema PERFORATRICE MD/ML, MD/ML DRILLING RIG (skersmuo 135 mm). Gręžimas vykdytas 1,0 m ilgio reisais.

Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui. Piltinis ar perkastas gruntas priskiriamas dirbtiniams gruntams.

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB "Gruntira" laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 5-ame tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- granuliometrinė sudėtis (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- kietųjų dalelių tankis (molis);
- gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis (molis).

Laboratoriniai darbai atlikti pagal galiojančius tyrimų standartus LST EN ISO, IGGT gruntų klasifikacija (2019 m.).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtų projektinių inžinerinių geologinių ir

geotechninių tyrimų rekomendacijų [3] reikalavimais. Naudota programinė įranga AutoCAD, Microsoft Office (Word, Excel). Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Bendrieji duomenys apie statybos teritoriją:

Gamtinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Pakruojo banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 81,75 m iki 82,10 m. Aukščių skirtumas 0,35 m.

Tyrimų plote yra paplitę 3 litologinių tipų sluoksnių nuogulos. Tai technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl); limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų didesnis nei 100 m.

Gruntų geologinė sandara

Sklypo geologinę sandarą iki 9,0 m gylio sudaro:

- Technogeninis gruntas (t IV): dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas, drėgnas (siSaMg). Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo žemės paviršiaus iki 0,2-0,5 m gylio. Jo storis siekia 0,2-0,5 m.

- Viršutinio pleistoceno Baltijos glacialinės (g III bl) nuogulos: smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus (saClL). Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 0,2-0,5 m iki 2,0-2,7 m gylio. Jo storis siekia 1,8-2,2 m.

- Viršutinio pleistoceno Baltijos limnoglacialinės (lg III bl) nuogulos: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, drėgnas (SaFW); blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, vandeningas (SaP).

Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 2,0-2,7 m iki 9,0 m gylio. Jo padas nepasiektas. Ištirtas storis siekia 6,3-7,0 m.

Hidrologinės sąlygos

Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, 2, 3. Šiuose gręžiniuose gruntinio vandens lygis siekia intervale 6,6-6,9 m nuo žemės paviršiaus (alt. 75,10-75,20 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Darbo metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.

Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti lentelėje žemiau.

IGS Nr.	**Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019)**
1	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg). Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,2 m iki 0,5 m.
2	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saClL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 1,8 m iki 2,2 m.
3	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis (SaFW). Geotechninė charakteristika: tankus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,6 m iki 4,5 m.

4	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP). Geotechninė charakteristika: vidutinio tankumo. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 2,2 m iki 2,6 m.

Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Grunto CPT bandymai buvo atlikti visuose gręžinių vietose (žiūr. inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 3-ią grafinį priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos lentelėje žemiau.

IGS Nr.	Geol. Indeks.	Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019	Kūginis stipris, q_c, MPa	Šon. trinties stipris, fs, kPa	Grunto gamtinis tankis, ρ, Mg/m^3	Grunto dalelių tankis, ρ_s, Mg/m^3	Grunto drėgnis, W_n, %	Pralaidumo koeficientas, m/s (sutankinto)	Deformacijos modulis, E, MPa	Jautrio šalčiui klasė
1	t IV	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg)	2,04	14,91	1,87	2,67	12,4	1,99E-06	2,04	F3
2	g III bl	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labia stiprus (saClL)	5,73	154,44	2,24	2,68	9,5	-	48,50	F3
3	lg III bl	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, tankus (SaFW)	11,89	101,15	1,76	2,67	4,8	1,03E-05	45,23	F2
4	lg III bl	Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio tankumo (SaP) taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 2,2 m iki 2,6 m.	8,06	64,47	1,97	2,66	17,0	-	34,32	F1

Pastaba:

Deformacijų modulio (E, MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių:
technogeniniam gruntui E =q_c;
labai stipriam moreniniam smėlingam moliui $E = 12 \cdot q_c^{\,0,8}$ (kai q_c>2,5);
vidutinio tankumo, tankiam rupiam gruntui $E = 7,8 \cdot q_c$ 0,71.

Geologiniai procesai ir reiškiniai

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

Išvados ir rekomendacijos

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Pakruojo banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 81,75 m iki 82,10 m. Aukščių skirtumas 0,35 m.
2. Sklypo geologinę sandarą iki 9,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl); limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).
3. Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, 2, 3. Šiuose gręžiniuose gruntinio vandens lygis siekia intervale 6,6-6,9 m nuo žemės paviršiaus (alt. 75,10-75,20 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

   Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Statybos metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.
4. Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
5. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 7-ame skyriuje (2 lentelė).
6. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

Faktoriai kurie gali apsunkinti darbus:

- Technogeninis gruntas (IGS-1) gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 iki 0,2-0,5 m gylio. Statybos metų galima aptikti technogeninio grunto (IGS-1) sluoksnius, kurių storis yra didesnis nei užfiksuotas gręžimo metų, kadangi sankirtoje su požeminiais inžineriniais ryšiais gylis technogeninių gruntų skirsis priklausomai nuo komunikacijų gylio.
- Gruntinis vanduo aptiktas gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 nuo 6,6-6,9 m gylio.

Rekomendacijos:

- Rekomenduojama naudoti IGS-2,3,4 gruntus kaip natūralų pamatų pagrindą.
- Technogeninis gruntas (IGS-1) pasižymi nevienalyte sudėtimi ir turi savybę gerokai susikomponuoti, todėl jo naudojimas kaip pamatų pagrindas nerekomenduojamas.
- Pamatų tipas turėtų būti parinktas atsižvelgiant į inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimų rezultatus.
- Pateiktos gruntų geotechninės vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
- Jei požeminis vanduo yra virš pamatų gylio, būtina numatyti drenažą.
- Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Rekonstruojamų statinių esamos būklės aprašymas.

110/10 kV Lygumų TP 110kV skirstykloje esantys elektros tinklų paskirties statinio dalys, laikančiosios konstrukcijos - portalai, apšvietimo stiebai yra 1982 m statybos. 2005m buvo atnaujinta dalis aukštos įtampos įrenginių ir juos laikančių konstrukcijų nuo to laikotarpio buvo atliekami tik įrenginių eksploatavimo ir smulkūs remonto darbai. Kadangi siekiama išsaugoti elektros energijos perdavimo Pakruojo r. sav. vartotojams patikimumą siekiama esamus senus įrenginius pakeisti naujais, senas atitarnavusias gelžbetonio konstrukcijas pakeisti naujomis karšto cinkavimo plieninėmis konstrukcijomis.

Esama skirstyklos cinkuota išorinė segmentinė tvora yra neblogos būklės, tačiau neužtikrina statytojo, Litgrid AB, keliamų reikalavimų tokių objektų saugumui užtikrinti, todėl numatomas šių konstrukcijų keitimas nauja segmentine cinkuota plienine segmentine, su surenkamomis g.b. cokolio plokštėmis, 1,8 m aukščio tvora.

Griaunami statiniai

Šio projekto apimtyje numatomas esamo gamybos, pramonės paskirties pastato – skirstyklos valdymo punkto griovimas. Kadangi pastatas yra modulinis karkasinis, gamyklinio išpildymo, numatomas jo nukėlimas ir transportavimas į Litgrid AB sandėlį, esantį 330/110/10 kV Šiaulių TP, kartu su pastato demontavimu ir išvežimu demontuojamos visos likusios statybinės konstrukcijos skirtos tarnauti pastatui, trinkelių nuogrinda, laiptai ir pamatas. Visos susidariusios atliekos utilizuojamos nustatyta tvarka.

Technologinių inžinerinių sistemų aprašymas

110/10 kV Lygumų TP 110 kV skirstyklos paskirtis perduoti elektros energiją iš LITGRID AB Šiaurės regiono aukštos įtampos 110 kV elektros perdavimo tinklo į vidutinės įtampos tinklus, priklausančius AB Energijos skirstymo operatoriui, vartotojų maitinimui.

Remiantis statytojo techninės užtuoties reikalavimu, visu rekonstravimo laikotarpiu išsaugoti elektros energijos tranzitą tarp 110/10 kV Rėkyvos ir Pakruojo TP, bei Energijos skirstymo operatoriaus reikalavimais išsaugoti energijos tiekimą vartotojams, Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas numatomas vienu etapu, tačiau iš anksto atlikus eilę pasirengimo darbų ir įgyvendinus technine priemones be įtampos atjungimo.

110/10 kV Lygumų TP 110kV skisrtyklos rekonstravimo eiliškumas:

1. Laikinų 4 vnt. gb. atramų įrengimas, girliandų ir laidų sumontavimas laikinose atramose 110kV OL Pakruojis – Rėkyva tranzito užtikrinimui darbai be įtampos atjungimo.

2. Laikino šyninio tilto pastatymas galios transformatoriaus T-2 maitinimui be įtampos atjungimo.

3. 110 kV OL Pakruojis – Lygumai atjungimas, laidų nuo esamo portalo atkabinimas ir užkabinimas ant laikinos atramos Nr.4., darbų trukmė 1 d.d.

4. 110 kV OL Rėkyva – Lygumai atjungimas, laidų nuo esamo portalo atkabinimas ir užkabinimas ant laikinos atramos Nr.1 ir Nr.2, šleifų į Lygumų TP laikino T-2 šyninio tilto prijunginio sumontavimas ir prijungimas, darbų trukmė – 2 d.d.

5. Atstatomas energijos tiekimas tranzitu Pakruojis – Rėkyva ir T-2 maitinimas.

6. Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimui demontuojami visi esami 110kV skirstyklos įrenginiai, vykdomas Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, darbų trukmė – 207 d.d

7. Techninio vertinimo komisijos procedūra – 20 d.d.

Lygumų TP 110 kV skirstyklos schema po rekonstrukcijos - dalinė “H” tipo su galimybe įrengti sekcijinį prijunginį ir įšplėsti Š1-110. 110kV skirstykloje rekonstrukcijos metu demontuojami seni aukštos įtampos įrenginiai, keičiami naujais šiuolaikiškais patikimais įrenginiais, tai yra skyrikliai, eledujiniai jungtuvai, matavimo transformatoriai, įrengiami viršįtampių ribotuvai. Skirstyklos skirstomosioms šynoms numatomi vamzdiniai 100/88 aliuminio lydinio laidininkai, lanksčiosios šynuotės jungtys plieno aliuminio laidininkas - 1x149-AL1/24-ST1A.

Įrenginių valdymui numatomas skirstyklos valdymo pultas, kuriame skirstyklos apsaugai nuo avarijų įrengiami naujos kartos mikroprocesoriniai relinės apsaugos ir automatikos, informacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiai, telekomunikacijų įranga, kurios pagalba skirstykla integruojama į bendrą perdavimo tinklo valdymo sistemą. Kartu su įrenginiais atnaujinamas ir įžeminimo kontūras. Projektuojamo kontūro varža bet kuriuo metų laiku yra ≤0,5Ω.

Apsaugai nuo atmosferinių viršįtampių ir žaibo numatomi nauji du 19,3m aukščio žaibosaugos stiebai ir žaibosaugos strypai ant naujai projektuojamų portalų konstrukcijų.

Rekonstruojamas ir skirstyklos teritorijos apšvietimas, kurį sudarys LED technologijos šviestuvai, valdomi rankiniu ir nuotuoliniu būdu. Teritorijos apšvietimas užtikrina 20-30 lx apšviestumo lygį prie įrenginių

Planiniai sprendiniai

Šiaurės rytinėje teritorijos pusėje, pasinaudojant bendru keliu einančiu AB ESO priklausančioje Lygumų TP pusėje, numatomas įvažiavimas į pastotės teritoriją iš Mokyklos gatvės per esamą, perklojamą žvyro dangos kelią. Vidaus kelias projektuojamas asfaltuotas, apribotas bortais, 3.5m pločio. Sklypo plano brėžinyje pateikta transporto judėjimo schema. Kelio konstrukcija pagal automobilių kelių KTR 1.01:2008. Numatomos transporto rūšys: lengvieji automobiliai, krovininiai automobiliai, gaisrinės mašinos. Kelio dangos konstrukcija – numatoma lengvam akprovos tipui (asfalto dangos konstrukcijos klasė DK 0,1). Į teritoriją patenka tik aptarnavimui reikalingas transportas.

Skirstyklos sklypo pietų centrinėje dalyje projektuojama gelžbetoninė aikštelė 110kV pastotės valdymo pulto (PVP) konteineriui pastatyti (8,56x5,66m, obj. Nr sklypo plane 02). PVP pristatomas pilnai įrengtas gamykloje - su inžineriniais tinklais pagal projekto technines specifikacijas. Apie valdymo pultą projektuojama 0,50 m pločio nuogrinda/šaligatvis su 8 cm storio betono trinkelių danga bei vejos bortais.

110 kV skirstykloje pastovių darbo vietų nenumatoma. Periodiškai atvykstantiems įrangos priežiūros darbuotojams įrengiamas lauko tipo gelžbetoninis tualetas (obj. Nr sklypo plane 04). Tai gamyklinis gelžbetoninis gaminys su išgriebimo duobe – g.b. žiedas su dugnu ir dangčiu. Aplink jį numatyta trinkelėmis klota aikštelė.

110 kV atviros skirstyklos teritorijoje, laisvose nuo įrenginių vietose, numatyta veja. Prie jungtuvo numatyta betoninių trinkelių aptarnavimo aikštelė, apjuosta vejų bortais. Aikštelės orientacija

turi būti tikslinama darbo projekto stadijoje, atsiželgiant į jungtuvų valdymo spintų padėtį. Aikštelės paskirtis – metalinių pakopų pastatymas. Jei jungtuvų valdymo spinta pasiekiama nuo žemės, šios aptarnavimo aikštelės galima atsisakyti. Po atvirais skirstomaisiais įrenginiais esanti teritorija dengiama skaldos danga – nuo vejos dangos atskiriama vejos bortais. Sena teritorijos tvora, juosianti rekonstruojamą pastotės dalį, demontuojama. Jos vietoje įrengiama nauja teritorijos tvora - lengvos konstrukcijos, su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, surenkamu gelžbetoniniu cokoliu, ir cinkuoto virinto tinklo skydais, 1,93m aukščio. Kadangi ESO pastotės pusėje esantys vartai pastatyti necentriškai projektuojamo kelio atžvilgiu – jie perkeliami iškasant pamatus ir pastatant juos į naujai numatytą vietą. Abi TP teritorijos turės bendrus įvažiavimo vartus ir atskirus vartelius žmonėms patekti.

Planiravimas atliktas prisitaikant prie gretimos AB ESO priklausančios Lygumų TP teritorijos altitudžių, pakeliant projektuojamą teritoriją 5-7cm. Vertinant vyraujančius gruntus bei gruntinio vandens lygi, teritorijoje drenažo sistema neprojektuojama. Nuo PVP pastato surenkamas lietaus vanduo lietaus nuotekų linija nuvedamas į šalimais įrengiamą infiltracinį šulinį. Paviršinis vanduo nuo teritorijos nuvedamas vertikalinio planiravimo pagalba suformuojant sklypo nuolydžius.

Baigus statybos darbus projektuojamoje pastotėje tvoros ribose bei 2m už tvoros ribų apsėjama daugiametėmis žolėmis, prieš tai užpilant 15cm storio juodžemio sluoksnį.

Konstrukciniai sprendiniai

Transformatorių pastotėje montuojami įvairios paskirties įrenginiai ant plieninių atramų, tarp kurių pravedami laidai bei lynai.

Atramos atitikimas saugos ir tinkamumo ribiniams būviams tikrinamas nuo išorinių poveikių į atramą įvertinant skyriuje „Apkrovos“ nurodytus poveikius į atramą.

Apkrovos, jų dydžiai, deriniai, gautos įrąžos bei elementų išnaudojimas (laikomoji galia) pateiktos inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje, prieduose.

Atramų skaičiuojamoji schema - gembinė sija. Antžeminę atramos dalį sudaro plieninė konstrukcija, kuri su pamatu jungiama standžiai. Tarpusavyje plieninių konstrukcijų elementai jungiami varžtais.

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, portalų ir žaibolaidžių konstrukcijos priskiriamos 2 grupei, todėl pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė portalams ir žaibolaidžiams priimama S355J2 (fy=355 MPa).

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, kitų atramų konstrukcijos priskiriamos 3 grupei, tačiau pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė jungtuvų ir skyriklių atramų konstrukcijoms priimama S275J2 (fy=275 MPa), o kitoms atramų konstrukcijoms ir ne pagrindinėms konstrukcijoms priimama S235J2 (fy=235 MPa).

Įrenginių atramų konstrukcijų antikorozinė apsauga turi atitikti nežemesnę kaip C3 koroziškumo kategorijos klasę. Antikorozinei apsaugai naudojamas karštas cinkas, detalesni reikalavimai pateikiami techninėse specifikacijose.

Po metalinėmis atramomis projektuojami surenkami gelžbetoniniai (GB) pamatai. Surenkamų GB pamatų betonas C30/37-XF3/XC2 F200 W6. Pamatai armuojami B500B klasės armatūra.

Pamatai projektuojami pagal 2025 metais atliktus geologinius tyrimus. Detali geologinių tyrimų ataskaita pateikiama 8 priede.

Demontuoti esamus g.b. portalus vietoje šių sumontuoti cinkuoto plieno spragotinius portalus su troso stovais ŽTŠK prijungimui ir žaibosaugos strypų sumontavimui.

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, portalų ir žaibolaidžių konstrukcijos priskiriamos 2 grupei, todėl pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė portalams ir žaibolaidžiams priimama S355J2 (fy=355 MPa).

Konstrukcija sudaryta iš įvairaus skerspjūvio kampuočių, kurie tarpusavyje jungiami virinant arba varžtais (virintinė jungtis traktuojama kaip standi, o varžtinė jungtis traktuojama kaip lankstas). Tinklelio elementai skaičiuojami nuo ašinės jėgos, o atramos pagrindiniai elementai – kolonos, kurioms perduodamas vėjo poveikis, skaičiuojamos kaip nekarpytas elementas t.y. mazguose susiformuoja lenkimo momentai, kartu su veikiančioms ašinėmis įrąžomis.

Pagal STR 2.05.08:2005 6.1 lentelę, portalų konstrukcijos priskiriamos 2 grupei, todėl pagal konstrukcijų ypatybes, plieno klasė portalams priimama S355J2 (fy=355 MPa).

Linijiniai portalai skaičiuojami vertinant šias stadijas:

Eksploatacinė stadija – portalai skaičiuojami vienpusio tempimo esant didžiausias laidų tempimui, vėjui ir apšalui;

Avarinė stadija – kai vienas iš laidų arba trosas (linijinio portalo atveju) yra nutrukęs;

Montavimo stadija – vertinamas vienpusis laidų didžiausias tempimas.

Skaičiavimo metu apkrovų deriniai sudaromi vadovaujantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, LST EN 1990 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“, LST EN 1991-1-1 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“, LST EN 1991-1-3 „Eurokodas 1.“ Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“, LST EN 1991-1-4 „Eurokodas 1.“ Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai“, LST EN 1991-1-5 „Eurokodas 1.“ Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai“, EĮĮBT-2012 taisyklių, RSN 156-94 Statybinės klimatologijos, elektrotechninės dalies išduotos užduoties bei elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių nurodymais bei reikalavimais.

Atlikus skaičiavimus priimamas nepalankiausias apkrovimo atvejis, kuris iššaukia didžiausias įrąžas elementuose ir sukelia didžiausias reakcijas į pamatus.

Po portalais projektuojami surenkami gelžbetoniniai (GB) pamatai. Surenkamų GB pamatų betonas C30/37-XF3/XC2 F200 W6. Pamatai armuojami B500B klasės armatūra.

Inkariniai varžtai įbetonuoti surenkamame pamate ir į statybos aikštelę tiekiami pilnos komplektacijos, apsaugoti nuo atmosferinio ir mechaninio poveikio.

Pamatai projektuojami pagal 2025 metais atliktus geologinius tyrimus. Detali geologinių tyrimų ataskaita pateikiama pirmame priede.

Pamatų užpylimui naudoti tik gerai sutankinamus gruntus t.y. stambiagrūdžius smėlinius gruntus. Pilamo grunto tankis g ≥ 18,0 kN/m³.

Portalų konstrukcijų antikorozinė apsauga turi atitikti nežemesnę kaip C3 kategoriją. Antikorozinei apsaugai naudojamas karštas cinkas.

Pastotės valdymo pultas (PVP) numatytas iš surenkamų metalo konstrukcijų su sieniniais ir stogo apšiltinimo paneliais su pilnai sukomplektuota vidaus ir išorės įranga, su ant stogo numatomais įrengti saulės moduliais.

Pastotės valdymo pulto (PVP) matmenys plane 8,4 m x 5,5 m, tačiau gali būti tikslinami darbo projekto rengimo metu. Pastotės valdymo pultas (PVP) numatomas su cokoline kabelių pogrindžio dalimi, kur erdvė numatyta kabelių užvedimui į įrangą.

Bendrai pastotės valdymo pultas (PVP) kilnojamas daiktas. Statomas ant metalinio sijyno, kuris yra sumontuotas ant atraminių metalinių kolonų. Metalinėms konstrukcijoms numatomas S235J2 plienas. Metalinės kolonos įrengiamos ant monolitinės gelžbetoninės plokštės (aikštelės), kurios storis numatytas 400 mm. Aikštelė įrengiama ant drenuojančio skaldos pasluoksnio ir numatoma įgilinti ~250 mm nuo projektuojamo sklypo dangų lygio. Aikštelė projektuojama iš C30/37-XF3/XC2 F200 W6 klasės betono, armuojama B500B klasės armatūra.

Patekimui į cokolinį pogrindį, numatomos įrengti cokolinės durys. Durų rėmas (800x820 mm) ir statramsčiai, prie kurių tvirtinamos durys, gaminami iš S235J2 plieno karštai cinkuotų profiliuočių. Durų elementai tarpusavyje jungiami virintinėmis siūlėmis, statramsčiai prie cokolio karkaso – varžtais. Reikalavimai metalinių konstrukcijų ir jungčių projektavimui, gamybai ir statybai pateikiami techninėse specifikacijose.

PVP cokolis aptaisomas profiliuotos skardos lakštais, tvirtinant prie Z formos ilginių, sudėtų tarp atraminių metalinių kolonų. Skardos spalvinis sprendimas pateiktas projekto SA dalyje. Skardos bangos aukštis h = 20 mm

Statybos darbų poveikis aplinkai, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

Statybos darbai numatomi vykdyti griežtai sklypo ribose. Statybos darbams atlikti nenumatomi prisijungimai prie jokių išorės inžinerinių tinklų ar komunikacijų, kas turėtų įtaką kaimyninių teritorijų gyventojams. Kadangi statybos sklypas randasi už Sedos miesto ribos, ypatingo poveikio Sedos m. gyventojams nesukels. Statybos procesas Sedos TP 110 kV skirstykloje trumpalaikiais terminais gali padidinti sunkiasvorių transporto eismo intensyvumą esamu vietinės reikšmės keliu, kadangi šalia statybos sklypo teritorijos yra menkai urbanizuotos teritorijos. Statybos ir griovimo darbai vyks absoliučiai statybos sklypo ribose, neišsiplečiant į kaimynines teritorijas. Statinių komplekso statybai numatoma pasitelkti savaeigius kėlimo ir grunto kasimo mechanizmus, betono ir metalo diskinius pjūklus, todėl darbo valandomis tam tikrais intervalais aplink statybos sklypą galimas ir triukšmo padidėjimas iki ribinių reikšmių. Statybos proceso eigoje, nenumatomas joks agresyvių cheminių,

toksiškų ar nuodingų medžiagų naudojimas. Savaeigių mechanizmų gedimo atveju, galima tikimybė alyvos, kuro ir kitų skysčių patekimas į gruntą. Statyba gali sąlygoti elektros energijos nutrūkimą dėl atsitiktinumo ar poreikio atlikti operatyvinius perjungimus objekto rekonstravimo darbų metu.

Didžiausią poveikį statyba gali sukelti kaimyninio sklypo savininkui AB Energijos skirstymo operatorius, kurio sklype jau atlikta įrenginių rekonstravimas ir sutvarkytas gerbūvis. Sugadinus gerbūvį jo atstatymas numatomas projekte.

Apsauginės priemonės nuo smurto ir vandalizmo

Pašalinių asmenų patekimo į transformatorių pastotę apribojimui visu pastotės perimetru numatoma 1,8m aukščio tvora su cokolinėmis plokštėmis. Patekimo į teritoriją vartai rakinami cilindrinėmis spynomis ir elektroniniais užraktais. Teritorijos plotas išskirstomas į zonas ir numatomi judesio detektoriai kiekvienai iš zonų, kurie aptikę objektą suaktyvina apsauginę signalizaciją.

Gaisrinės saugos sprendiniai

Kadangi projektuojamas objektas yra atviroje teritorijoje, o projektuojami elektros įrenginiai ir juos laikančios metalinės konstrukcijos, tvora, gelžbetoninė atraminė aikštelė, žaibolaidžio stiebas ir skirstyklos modulinis valdymo pultas, projekte šiems statiniams stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų nenumatoma.

Projektuojamas modulinis 110kV skirstomųjų įrenginių valdymo pultas yra modulinis gamyklinis kilnojamas daiktas, kuriam netaikomi LR Statybos įstatymo nuostatai ir pagrindiniai gaisrinės saugos reikalavimai.

Vadovaujantis statytojo – užsakovo projektavimo užduotimi ir statytojo standartiniais techniniais reikalavimais keliamais moduliniam valdymo pultui:

Pulto atsparumo ugniai laipsnis – II-as;

Modulinio valdymo pulto karkaso ir stogo laikančių konstrukcijų atsparumo ugniai laipsnis ne žemesnis kaip R 45;

Stogo atsparumo ugniai laipsnis ne žemesnis RE 15;

Sienų atsparumo ugniai laipsnis ne žemesnis nei EI 15

Grindų atsparumo ugniai laipsnis ne žemesnis nei RE 15

Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės:

Sienoms, luboms – B-s1, d0;

Grindims - A2FL;

Modulinis valdymo pultas savo požymiais gaisro ir sprogimo pavojui atitinka C_{gi} kategoriją. Gaisro gesinimas ir gelbėjimo darbai užtikrinami konstrukcinėmis, tūrinio suplanavimo, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Lauko gaisrinis vandentiekio tinklas nenumatomas.

Kilus gaisrui moduliniame pulte gesinti numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės – 2 vnt. po 4 kg ABC klasės gesintuvai.

PVP cokolis aptaisomas profiliuotos skardos lakštais, tvirtinant prie Z formos ilginių, sudėtų tarp atraminių metalinių kolonų. Skardos spalvinis sprendimas pateiktas projekto SA dalyje. Skardos

bangos aukštis h = 20 mm

Atliekų tvarkymas

Statybos proceso metu susidarančių atliekų rūšys:

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

Komunalinės ir perdirbimui tinkamos atliekos numatomos sandėliuoti rūšiavimo konteineriuose pastatytuose šalia laikinųjų buitinių patalpų. Nepavojingos inertinės ir netinkamos perdirbti medžiagos laikomos atviroje sandėliavimo aikštelėje, jei jos mažo gabarito - konteineryje. Jei statybvietėje susidaro pavojingų atliekų joms saugoti turi būti numatytas atskiras konteineris.

Statybos metu susidariusių statybinių atliekų tvarkymas (kiekis orientacinis) pateikiamas lentelėje:

Demontavimo kiekių žiniaraštis 1. lentelė.

Technologinis procesas	Atliekos							Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	Pavadinimas	kiekis,		Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės Klasifikacijos kodas	pavojingumas	laikymo sąlygos	didžiausias kiekis, m^3	
		t/d kg/ parą	t/ metus							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Išmontavimas	Nenaudojama įranga * (žiūr. –TP-E1.SZ)		6 kompl.	kietas	17 01 06	07.12	Ne	atviroje aikštelėje	-	Žiūr. 1 pastabą
			6 kompl.	kietas	17 04 05	06.11	Ne	atviroje aikštelėje	-	Žiūr. 1 pastabą
			6 kompl.	kietas	17 04 07	06.11	Ne	atviroje aikštelėje	-	Žiūr. 1 pastabą
	Metalinių konstrukcijų laužas (žiūr. –TP-SK.SZ-4)		Iki 1	kietas	17 04 05	06.11	Ne	atviroje aikštelėje	3,0	Žiūr. 2 pastabą

	G/b statybinės ir griovimo atliekos (žiūr. –TP-SK.SZ-5)		24,4	kietas	17 0101	13.11	Ne	atviroje aikštelė-je	10,0	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms
	Kabeliai ir laidai		Iki 0,2	kietas	17.04.11	06.23	Ne	atviroje aikštelė-je	0,65	Žiūr. 2 pastabą
	Spalvoto metalo laužas		Iki 0,2	kietas	17 04 01	06.23	Ne	atviroje aikštelėje	0,3	Žiūr. 2 pastabą

Pastaba 1: Netinkami tolimesnei eksploatacijai demontuoti įrenginiai, kurie neįtraukti į perduodamų užsakovo reikmėms sąrašą, turi būti išardyti iki atliekų atskyrimo pagal jų rūšis ir perduoti atitinkamoms atliekas tvarkančioms įmonėms. Demontuotus matavimo transformatorius, įvadus, kondensatorius ir kitus elektros įrenginius, prieš tai išleidus alyvą, rangovas gali priduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, jei atliekų tvarkytojas turi tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoda pavojingų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui.

Pastaba 2: Vertę turinčios atliekos (alyva ir metalai) atliekos turi būti perduodamos (parduodamos) atliekų tvarkytojui, su kuriuo Litgrid AB turi sudariusi sutartį dalyvaujant ir pasirašant perdavimo aktą Litgrid AB atstovui.

Rangovas privalo savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas GPAIS sistemoje „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka.

Rangovas privalo vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

Demontuotas metalo konstrukcijas ir PSO reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardyti, susidariusias antrines žaliavas (metalus), dalyvaujant PSO atitinkamo regiono atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą). Demontuotus alyvinius įrenginius (alyvinius matavimo transformatorius, mažatūrius alyvinius jungtuvus ir kt.) rangovas gali priduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, prieš tai iš jų nuleidus alyvą, jei atliekų tvarkytojas turi tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoda pavojingų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui.

Statybinių atliekų turėtojas atsako už tvarkingą statybinių atliekų pakrovimą ir pristatymą į

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

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos. Atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims. Rangovas objekto techninio įvertinimo komisijai pateikia bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą, ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus.

Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio griovimas ir ardymas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

PRIEDAI

Priedas Nr.1

TVIRTINU:

Perdavimo tinklo departamento vadovas

.....

(vardas, pavardė, parašas)

.....

(data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS)

„110/10 KV LYGUMŲ TP 110 KV SKIRSTYKLOS REKONSTRAVIMAS“

INVESTICIJŲ PROJEKTO NR. PPRU23222

Litgrid

TURINYS

1. BENDROJI INFORMACIJA 3
2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS 3
3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 5
4. KONSTRUKCIJŲ DALIS 9
5. ELEKTROTECHNIKOS DALIS 12
6. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS 21
7. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA 23
8. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS 24
9. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS 29
10. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS 33
11. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS 35
12. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS 38
13. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS 42
14. APLINKOSAUGOS DALIS 45
15. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS 46
16. RIEDAI 46

Litgrid

1. BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas	110/10 kV lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas
Projekto numeris	PPRU23222
Projekto rengimo etapas	Projektinių pasiūlymų rengimas (bei statybą leidžiančio dokumento gavimas)
Projekto vadovas	
Projekto savininkas	
Iniciatorius	Perdavimo tinklo departamentas
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinių kategorija	Ypatingasis statinys
Transformatorių pastotės adresas	Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11
Sąvokos	Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama techninio projekto sąvoka atitinka projektinių pasiūlymų sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau – Statybos įstatymas) ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau – STR 1.04.04:2017) 13 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.). Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama darbo projekto sąvoka atitinka techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje ir STR 1.04.04:2017 14 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.)
+	

2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS

Vardas, pavardė	Pareigos	Rolė projekte
	Strateginės infrastruktūros departamento Pastočių projektų skyriaus projektų vadovas	Projekto vadovas
	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Šiaurės regiono vadovas	Komandos narys
	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro statinių vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus Pastočių pirminių įrenginių grupės vadovas	Komandos narys
	Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus RAA įrenginių grupės RAA vyresnysis inžinierius	Komandos narys
	Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus Elektros perdavimo linijų inžinierius	Komandos narys
	Perdavimo tinklo departamento Technikos elektros energijos apskaitų įrenginių ekspertas	Komandos narys
	Strategijos departamento Strategijos ir tyrimų skyriaus vadovaujantis inžinierius inžinierius	Komandos narys
	Sistemos valdymo departamento Sistemos patikimumo skyriaus Režimų planavimo grupės ekspertas	Komandos narys
	ITT ir administravimo departamento ITT centro Telekomunikacijų infrastruktūros grupės technologinio tinklo vyresnysis inžinierius	Komandos narys

	ITT ir administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės PVS administratorius	Komandos narys
	ITT ir administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
	ITT ir administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius	Komandos narys
	Strateginės infrastruktūros departamento Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus projektų vadovė	Komandos narys
	Strateginės infrastruktūros departamento Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus nekilnojamojo turto projektų vadovas	Komandos narys
	Sistemos valdymo departamento Sistemos valdymo centro Operatyvinio valdymo grupės inžinierius	Komandos narys
	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro statinių vyresnysis inžinierius	Komandos narys

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

3.2. Projektiniai pasiūlymai rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties, 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, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama techninio projekto sąvoka atitinka projektinių pasiūlymų sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau – Statybos įstatymas) ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau – STR 1.04.04:2017) 13 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.). Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama darbo projekto sąvoka atitinka techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje ir STR 1.04.04:2017 14 dalyje (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.)

3.3. Parengti tris atskirus techninius projektus šioms dalims:

3.3.1. Pastotės rekonstravimas;

3.3.2. Oro linijų rekonstravimas;

3.3.3. Oro linijų demontavimas.

3.4. Techniniai projektai privalo būti parengti atsižvelgiant į jų suderinamumą tarpusavyje. Kiekvieno projekto sprendiniai neturi prieštarauti kitų susietų projektų sprendiniams.

3.5. Techniniai projektai turi būti parengti taip, kad objektai galėtų būti statomi ne vienodu laiku.

3.6. Kiekvienam objektui atskirai turi būti komplektuojamos atskiros projekto bylos, įskaitant statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį.

3.7. Techniniai projektai turi būti sukomplektuoti ir parengti taip, kad Užsakovas kiekvienam objektui galėtų organizuoti atskirą viešąjį rangos darbų pirkimą.

3.8. Techninio projekto techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB (toliau - PSO) Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (1) priedą) pateiktais reikalavimais.

3.9. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su techninio projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš AB „Elektros skirstymo operatorius“ (toliau – AB ESO) ir trečiųjų šalių, inžinerinių tyrinėjimų atlikimą, statybą leidžiančių dokumentų ypatingo statinio statybai gavimą PSO vardu.

3.10. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas pateikiamas (žr. (2) priedą).

3.11. Rengiant oro linijos paprastojo remonto projektą būtina įvertinti galimos statinio ekspertizės kaštus. Nustačius statinio ekspertizės poreikį projektavimo metu Rangovas bus įgaliotas ir įpareigotas ją atlikti. Statinio ekspertizės užduotį rengia Projektuotojas.

3.12. Vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir techniniais reikalavimais, privaloma paruošti Techninį projektą su aiškiai pažymėtomis kabelių trasomis ir jų klojimo būdais, komutaciniais mazgais, įranga, įžeminimo ir elektros instaliacijos brėžiniais, skaičiavimais, kabelių, struktūrinėmis bei įrangos jungimo schemomis. Jei

Litgrid

būtina, projektuotojas savo lėšomis atlieka reikiamus inžinerinius, geodezinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus, matavimus, bei surenka reikiamus dokumentus.

3.13. Techniniame projekte turi būti aprašyti projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų objekte vykdymo etapų, jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių elektros įrenginių apimtys bei preliminarios trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu derinamos su PSO

3.14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminarias atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas techninio projekto dalis, kurios bus derinamos su AB ESO. ST dalies techninis projektas su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, pateikiamas (2) priede.

3.15. Projektuotojas, sudarydamas rangos darbų vykdymo etapus, vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais, taip pat turi būti atsižvelgta ir į kitus reikalavimus, susijusius su atjungimų planavimu, nurodytuose šioje projektavimo užduotyje.

3.16. Projektuotojas sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, pirmiausia vadovaujasi:

3.16.1. įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, dėl transformatoriaus maitinimo.

3.16.2. rekonstrukcijos laikotarpiu užtikrinti tiesioginį 110 kV elektros energijos perdavimo tranzitą Rėkyva-Pakruojis sujungiant į Lygumų TP įeinančias 110 kV oro linijas Rėkyva-Lygumai ir Pakruojis-Lygumai. Formuojant laikinąjį tranzito užtikrinimo sprendimą prioritetu laikyti variantą, kai laikinasis rekonstrukcijos laikotarpio sprendinys po rekonstrukcijos virsta galutiniu sprendiniu (pvz. galinės (-ių) atramos (-ų) modifikavimas ar pakeitimas);

3.16.3. Atkreiptinas dėmesys, kad PSO šiuo metu yra pradėjęs ir vykdo projektą „110/35/10kV Rėkyvos TP rekonstravimas“, fizinius rekonstravimo darbus su esamų veikiančių įrenginių atjungimais planuojama atlikti iki 2025 m. Q2. Taip pat Lygumų TP rekonstrukcija gali sutapti su kitais vykdomais PSO ir trečiųjų šalių įgyvendinimais projektais regione, dėl to rekonstrukcijos apimtyje reikalingus atjungimus reikės derinti tarpusavyje, kad nebūtų įtakojami projektų vykdymo grafikai.

3.17. Techniniame projekte nurodyti, jog rekonstrukcijos 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.

3.18. Techniniame projekte nurodyti, jog 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.

3.19. Techniniame projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-

Litgrid os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui.

3.20. Techniniame projekte nurodyti jog 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 3.14 ir 3.15 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.

3.21. Techniniame projekte numatyti PSO atstovų bei operatyvinio personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymai atliekami objekte, jų sesijų kiekis ir datos nustatomos derinant darbų-atjungimų grafiką.

3.22. Techniniame projekte numatyti, kad:

3.22.1. 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;

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

3.22.3. 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;

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

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

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

3.22.5.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

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

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

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

3.22.9. AB ESO operatyviniai darbuotojai.

3.23. Projektuotojui suderinti techninį projektą (Statybos darbų organizavimo dalis) raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

3.24. Techniniame projekte numatyti, kad 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. Programos derinimą su PSO rangovas gali pradėti ne anksčiau

Litgrid

kai bus PSO pateikta patvirtinta visa reikalinga dokumentacija (signalų sąrašai, operatyvinės priežiūros ir eksploatacijos instrukcijos, sujungimų schemos).

3.25. Techniniame projekte numatyti, kad iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau - DVS). Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvai, prijunginiai, šynos, pagrindinės prijunginių ir šynų apsaugos). Tipinės perjungimo programos sudaromos visoms perdavimo tinklo linijoms. Tipiniai perjungimo lapeliai ir programos sudaromos atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui. Prieš rengiant lapelius ir programas, apimtys (sąrašas) suderinamos su OVG bei IPC RAA atstovais. Parengti ir pasirašytinai su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) suderinti lapeliai bei programos pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui spausdintame variante (su parašais) ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba.

3.26. Techniniame projekte turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje:

3.26.1. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonės) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau - TSPĮ gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (1) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą;

3.26.2. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonės) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSPĮ bei susijusios programinės įrangos eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (1) priedą 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą. Apie dalyvavimą gamykliniuose bandymuose ir mokymuose sprendimus pagal poreikį priims PSO, kai rangovo bus informuotas apie konkretų bandymų laiką ir vietą;

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

3.27. Techninio projekto sprendinius būtina suderinti su PSO ir AB ESO arba trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Techninis projektas peržiūrai pateikiamas CDE aplinkoje, atskirais atvejais (iš anksto susitarus su Užsakovu) vienas egzempliorius pateikiamas skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengtas ir suderintas techninis projektas PSO turi būti pateiktas su parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu. Kiekvienos techninio projekto dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje techninio projekto dalyje turi būti jos turinys ir techninio projekto dokumentų sudėties žiniaraštis. Reikalavimai techninių projektų sudėčiai pridedami (žr. (3) Priedą).

3.28. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama *.pdf ir *.adoc formatu, sąmata ir sustambintas darbų žiniaraštis - *.xlsx formatu, modeliai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.ifc, *.landXML, 2D brėžiniai, schemos, planai – visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.dwg, *.pdf formatu, aiškinamoji projekto dalis, tekstiniai failai - *.docx, *.pdf, įvairios projekto skaičiuoklės, proejkto įgyvendinimo grafikas - *.xlsx, *.pdf, kolizijų patikros analizės dokumentai - *.xlsx, *.bcf, *.pdf. techninio projekto dalių pavadinimai ir jų išdėstymo tvarka kompiuterinėje laikmenoje turi atitikti spausdintą techninio projekto originalą.

Litgrid

3.29. Techniniame projekte projektuoti skirstyklos įrenginius ir pastatus minimaliai užstatant, ir aptveriant žemės plotą. Išorinė skirstyklos tvora turi būti projektuojama atsižvelgiant į pastotės plėtrai reikalingą žemės plotą, jei plėtros poreikis nurodomas projektavimo užduotyje, bei išlaikant saugius atstumus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus ir įvertinant šios projektavimo užduoties konstrukcijų ir elektrotechnikos dalyse nurodytus reikalavimus.

3.30. Projektavimo užduoties kopija turi būti tik techninio projekto Bendros dalies (bylos) sudėtyje.

3.31. Parengto techninio projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.

3.32. Parengto techninio projekto atskirų trečiųjų šalių ir AB ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir AB ESO dalies techninio projekto suderinimų kopijos.

3.33. Techninio projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV skirstyklos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintais 2021-12-03 Nr. 21NU-460 „Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas“ (žr. (4) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

3.34. Informaciniam saugumui taikomi reikalavimai pateikiami prieduose (žr. (5) ir (6) priedus).

3.35. Techniniame projekte nurodyti, kad rekonstruojant Lygumų TP 110 kV skirstyklą, atsižvelgti į LITGRID AB teikiamus įrenginius ir medžiagas.

4.KONSTRUKCIJŲ DALIS

4.1 Techniniame projekte numatyti, kad prieš pradedant statybos/montavimo darbus atliekamas žemės sklypo ribų ženklinimas 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 mūsų teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.

4.2 Techniniame projekte numatyti, kad prieš pradedant vykdyti statybos darbus augalinis sluoksnis aikštelėje nuimamas ir susandėliuojamas.

4.3 Suprojektuoti 110 kV atviros skirstyklos (toliau - AS) naują modulinį - karkasinį pastotės valdymo pultą (toliau - PVP). PVP vienaukštis, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas statybos aikštelėje iš atskirų modulių. Stogas vienšlaitis, vertinant fotovoltinių modulių montavimą. Šlaito kryptis parenkami maksimaliai efektyviam fotovoltinių modulių darbui. Numatomas įėjimas į PVP per 110 kV skirstyklos teritoriją. Pastotės PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (7) priede. Papildomi reikalavimai: PVP grindų altitudė virš žemės paviršiaus min. 120 cm, įrengiamos papildomos durys patekimui į kabelių patalpą iš lauko, saulės elektrinė ant stogo, lauko temperatūros daviklis montuojamas šiaurinėje pusėje.

4.4 Suprojektuoti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo +10°C iki +25°C. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami (8) priede.

4.5. PVP projektuojamas TP teritorijoje įvertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia 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 projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.

4.6. 110 kV AS įrenginius laikančias plieninės metalo konstrukcijas ir kitas plieninės metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus (9) priede.

4.7. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų, oro linijų konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo

Litgrid

cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (10) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

4.8. Pamatus projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Pamatai parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais (žr. (11) priedą). Išimtinais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus ne mažiau kaip 20 cm. 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 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektų ekspertizė“; 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“; Lietuvos standartą LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai“ *arba lygiaverčius* bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 *arba lygiaverčio* standarto reikalavimus ir antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2005 *arba lygiaverčio* standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

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

4.10. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose kanaluose, o atskirais atvejais, esant nedideliems atstumams (iki 10 metrų) žemėje – plastikiniuose vamzdžiuose. Techninio 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. 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 *arba lygiaverčio* standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus (žr. (12) ir (13) priedus). Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio gelžbetoninio 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 *arba lygiaverčio* 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 pateikiami (14) priede.

4.11. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari metalinė aptarnavimo aikštelė. Metalinė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų

Litgrid

pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (15) priede.

4.12. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais (įrengiamos dangos aukštyje) nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių išgrįstos ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (15) priede.

4.13. 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.

4.14. Demontuotų statinių vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai".

4.15. Paviršiaus vanduo nuo teritorijos pašalinamas paviršinių nuotekų surinkimo sistemos pagalba ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimo prie tinklų (esant galimybei) įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei pastotės teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Aplink PVP įrengiamas drenažas. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių ir betoninių latakų sistema nuvedamas į drenažo sistemą. Techninio projekto rengimo metu pateikti hidrogeologijos tyrimų ataskaitą. Tuo atveju, jeigu drenažo ar paviršinių nuotekų surinkimo tinklai bus įrengti už PSO valdomo žemės sklypo ribų, derinant techninį projektą pateikti žemės sklypo (-sklypų) Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašą (-išrašus) su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus

4.16. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus kelias projektuojamas asfalto dangos. Kelio plotis ≥3,5 m. Kelių dangos projektuojamos su vienpusiu ar dvipusiu skersiniu nuolydžiu i≥0,02. Standartiniai tipiniai projektiniai sprendiniai vidaus keliams pateikiami (16) priede.

4.17. Privažiavimai prie 110 kV skirstyklos elektros įrenginių turi būti pritaikyti įvažiuoti mobiliai aukštos įtampos įrenginių laboratorijai. Laboratorijos treilerio aukštis – 4,0 m, plotis – 2,5 m, ilgis – 13 m, svoris – 30 t.

4.18. Visa teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais ir portalais įrengiama iš skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio. Skaldos frakcija fr.16/32 mm. 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. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelių dangą. Standartiniai reikalavimai pateikiami (15) ir (17) prieduose.

4.19. Projektuojant įvažiavimą į PSO transformatorių pastotės (toliau - TP) teritoriją prioritetą skirti įvažiavimui per vienus vartus. Įvažiavimo/įėjimo vartams iš išorės suprojektuoti užraktą dviejų pakabinamų spynų sistemos, kurios leistų atrakinti vartus atrakinus vieną spyną, o vidinėje vartų pusėje suprojektuoti kilpą pakabinamai spynai.

4.20. Skirstyklos tvora turi būti suprojektuota 1,8 m aukščio su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais. Minimalus cokolio aukštis 60 cm. Minimalus cokolio plokštės įgilinimas – 10 cm. Skirstyklos tvorai standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (18) priede. PSO personalo patekimui į 110 kV skirstyklos teritoriją suprojektuoti ir įrengti atskirus vartelius su betoninėmis trinkelėmis (1 m atstumu į išorę) grįstu praėjimu.

4.21. Pastotės teritorijoje suprojektuoti stacionarų vienvietį g/b tualetą su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1.5 m diametro g/b rezervuaru su alsuokliu. Maksimalus tualeto atstumas nuo važiuojamosios dalies – 4 m. Priėjimui prie tualeto įrengiamas takas. Aplink tualetą įrengiama betono trinkelių nuogrinda, minimalus plotis 50 cm.

Litgrid

4.22. Atlikti hidrogeologinius tyrimus skirstykloje ir pateikti jų rezultatus techniniame projekte. Tyrimų minimalus kiekis pastotėje -vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai pastotėje.

4.23. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

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

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

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

4.26.1. užsakovo pavadinimas;

4.26.2. projektuotojas;

4.26.3. rangovo pavadinimas;

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

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

4.26.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

4.27. Ant įvadinių portalų būtina įrengti apsaugą nuo paukščių.

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

4.29. Demontuojami/nugriaunami nereikalingi statiniai: 110kV portalai (ESO dalyje) ir pan.

4.30. Išsaugoti, nepažeisti esamų ESO nuotekų rezervuarų.

4.31. Suprojektuoti gelžbetoninių oro linijų tarpinių atramų keitimą į analogiškas gelžbetonines atramas.

4.32. Tik įrodžius, kad rinkoje nėra galimybės tiekti gelžbetonines oro linijų atramas suprojektuoti tarpinių gelžbetoninių atramų keitimą į plienines gardelines arba plienines daugiabriaunes atramas.

4.33. Plieninės atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipiniai OL atramų techniniai projektai.

4.34. Įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias plienines gardelines arba daugiabriaunes atramas. Naujai projektuojamų atramų visi išoriniai gabaritiniai matmenys (traversų ilgiai, atstumai tarp traversų, laidų įkabinimo vietos traversose, atstumai tarp laidų atramoje, atstumai tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų ir kt.) turi būti tokie patys kaip pateikti tinklapyje. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritinis, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos troso diametras, masė ir leistini jų tempimai (σmax. apkrova, σt=-40oC, σt=+5oC), atramos masė ir kt.

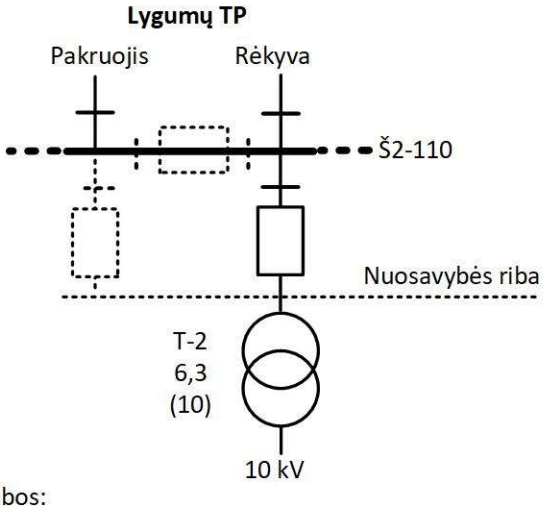
4.35. Atramų traversų pločiai negali būti didesni nei buvo iki rekonstrukcijos. Apsaugos zona turi būti tokia pati kaip buvo iki rekonstrukcijos.

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

4.37. Techninio projekto Statybos konstrukcijų ir Sklypo plano dalių sąnaudų žiniaraščiuose pateikti tikslius darbų ir medžiagų kiekius būtinus rangovui įsivertinti statybos darbų kainą.

5. ELEKTROTECHNIKOS DALIS

Pastotės 110 kV dalies principinė schema po rekonstravimo pateikta 1 pav.



Pastabos:
1. Punktyrine linija parodytų elementų projektuoti ir statyti nereikia, bet reikia numatyti vietą skirstykloje.
2. Turi būti palikta galimybė esant poreikiui pratęsti Š2-110 į abi puses.

***1 pav**. 110/10 kV Lygumų TP principinė schema po rekonstravimo.*

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

5.2. Pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant pastotės teritoriją. Jeigu leidžia techninės galimybės, naujai statomas pastotės valdymo pultas (toliau - PVP) 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.

5.3. Projektuojant įrangos ir kelių išdėstymą pastotės teritorijoje, neatsižvelgiant į PU pateiktą principinę schemą bei kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, numatyti sprendinius, kurie leistų ateityje tarp šynų sekcijų įrengti sekcijinį prijunginį su dviem skyrikliais, srovės transformatoriumi ir jungtuvu. Tarp šynų atitinkamai turi būti numatytas ir projektiniuose brėžiniuose atvaizduotas minėtų įrenginių galimas išdėstymas. Pjūvių ir išdėstymo brėžiniuose turi būti parodyta, kad tokius įrenginius tarp šynų įrengti bus galima. Jei po sekcijine (remontine) jungtimi įrengiamas kelias (ar privažiavimo koridorius) skirtas privažiuoti prie linijinių prijunginių arba PVP, projektuojant įrenginių išdėstymą tarp šynų įvertinti ne tik perspektyvinius skyriklius, jungtuvą ir srovės transformatorių, bet ir pravažiavimo po šynomis kelio koridorių. Minimalūs pravažiavimo koridoriaus gabaritai turi būti kaip nurodyta Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

5.4. 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 projektavimo 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

Litgrid

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.

5.5. Numatyti privažiavimo galimybę prie visų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose prie jungtuvų ir tarp galios transformatorių (jei tokie eksploatuojami arba projektuojami) ir jų prijunginių turi būti nutiestas kelias montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms. 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.

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

5.7. Rekonstruojama visa 110 kV skirstykla. Rekonstrukcijos metu visi pirminiai įrenginiai keičiami naujais. Rekonstruojant 110 kV skirstyklą, perduoti į LITGRID AB avarinį rezervą šiuos esamus įrenginius (žr. (19) priede).

Techniniame projekte numatyti, kad prieš demontavimą perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami užsakovui kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. Visi kiti aukščiau punkte ir sąraše nepaminėti pirminiai įrenginiai turi būti demontuoti ir utilizuoti.

5.8. 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.

5.9. 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 aplinkybės, o konkretūs sprendiniai derinami techninio projekto rengimo metu.

5.10. Projektuojant būtina suvienodinti visų pirminių įrenginių izoliatorių spalvą. Standartinė izoliatorių spalva yra ruda. Skirtis gali tik viršįtampių ribotuvų spalva, kurių polimero spalva išlieka pilka.

5.11. 110 kV dujiniai jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Pasirenkant įrenginių išsidėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Pasirenkant 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. Techniniame projekte turi būti įrašyta, kad aikštelės projektuojamos darbo projekto metu, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EĮĮT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus ir atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikšteles eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos aptarnavimo aikštelės, jų aukštis, atstumas nuo aikštelės pagrindo iki

Litgrid

įtampą turinčių dalių. 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 SF_6 dujiniams jungtuvams pateikiami (žr. (20) priedą).

5.12. 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 (I_{cth}) 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 (žr. (21) priedą).

5.13. 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.

5.14. 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 techniniame projekte.

5.15. 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. 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. 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 (žr. (22) priedą).

Litgrid

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

5.17. 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 (žr. (23), (24), (25) prieduose).

5.18. 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, 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).

5.19. 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.

5.20. Rengiant techninį projektą, 110 kV skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Jeigu Skirstomojo tinklo dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą.

5.21. Žaibosaugos zonų skaičiavimui/modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti/modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo/modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte.

5.22. 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.

5.23. Naujai statomame PVP suprojektuoti 110 kV skirstyklos kintamosios srovės bei nuolatinės srovės savųjų reikmių skydus (toliau atitinkamai KSSRS ir NSSRS) ir akumuliatorių bateriją su įkrovikliais. Visi KSSRS ir NSSRS komutaciniai aparatai ir indikacijos prietaisai turi būti sumontuojami spintų priekiniuose fasaduose ir turi būti pasiekiami valdymui ir apžiūrai esant uždarytoms spintų durims. Skirstyklos savosioms reikmėms elektros energija turi būti tiekiama ne mažiau kaip iš dviejų

Litgrid

nepriklausomų elektros energijos šaltinių su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų skirstyklos savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą. Standartiniai techniniai reikalavimai skirstyklos savosioms reikmėms pateikiami (žr. (26) priedą).

5.24. Nuolatinės srovės paskirstymui suprojektuoti NSSRS su vienguba sekcionuota šynų sistema (L+, L- ir PE šynomis) įrengiant dvi šynų sekcijas. Tarp I ir II šynų sekcijų turi būti kaip įmanoma tolygiau paskirstytas apkrovimas. Šynų sekcijų maitinimui ir akumuliatorių baterijos įkrovimui suprojektuoti du įkroviklius. Kiekvienas įkroviklis turi užtikrinti elektros energijos tiekimą visiems TP nuolatinės srovės savųjų reikmių elektros imtuvams. Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydui pateikiami (žr. (27) priedą). Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijai ir įkrovikliams pateikiami (žr. (28), (29) prieduose).

5.25. Parenkant akumuliatorių bateriją numatyti ir projekto apimtyje kartu su akumuliatorių baterija Užsakovui pateikti 2 papildomus akumuliatorių baterijos elementus (monoblokus). Papildomai tiekiami monoblokai turi būti to paties gamintojo ir tipo, kaip ir NSSRS įrengiamos akumuliatorių baterijos. Bendras tiekiamų monoblokų skaičius įrašomas techninėje specifikacijoje, pažymint kad 2 monoblokai bus pateikti papildomai.

5.26. Techniniame projekte įrašyti, kad darbo projekto metu projektuojant akumuliatorių baterijų išdėstymą / sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami (30) priede.

5.27. Savųjų reikmių įrenginių elektros energijos tiekimui suprojektuoti 0,4 kV KSSRS su dviem paskirstymo šynų sekcijomis (3f+N+PE), jų tarpusavio rezervavimui suprojektuojant ARĮ automatiką. Pastaba: neatsižvelgiant į savųjų reikmių maitinimo tvarkoje nustatytus reikalavimus, normaliu darbo režimu KSSRS sekcijinis automatinis jungiklis (toliau – a. j.) turi būti įjungtas. Atitinkamai vienas iš dviejų nuolatinių KSSRS maitinimo šaltinių a. j. privalo būti įjungtas, o kitas KSSRS maitinimo šaltinio a. j. privalo būti išjungtas. Detalūs a. j. padėties sprendiniai derinami techninio projekto rengimo metu. Tarp I ir II šynų sekcijų apkrovimas turi būti paskirstytas tolygiai. KSSRS turi būti numatoma įranga mobiliam (pervežamam) 0,4 kV dyzel-generatoriui prijungti, kaip papildomam elektros energijos tiekimo šaltiniui ypatingais/avariniais atvejais. Siekiant užtikrinti dyzel-generatoriaus prijungimo vienodumą visose TP, turi būti suprojektuoti du 0,4 kV kištukiniai lizdai 63 A ir 32 A (3P+N+PE) atitinkantys LST EN 60309 standarto reikalavimus. Numatyti atskirus 0,4kV kabelius ir reikiamo nominalo a. j. jiems prijungti prie KSSRS šynų. Kištukiniai lizdai turi būti suprojektuoti 110kV PVP išorėje, vietoje patogioje privežti kilnojamą dyzel-generatorių prie PVP, netoli automobilio statymo vietos. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydui pateikiam (žr. (31) priedą).

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

5.29. Ant pastotės valdymo pulto (PVP) stogo suprojektuoti saulės elektrinę vadovaujantis reikalavimais:

5.29.1 Parinkta SE keitiklio sistema turi užtikrinti saulės elektrinės darbą lygiagrečiai su 0,4 kV KSSRS įvadais.

5.29.2 Keitiklis turi turėti elektros energijos apskaitos ir monitoringo sistemą, bei nuotolinio prisijungimo prie šios sistemos iš Užsakovo darbuotojų darbo vietų per standartinę WEB naršyklę (Microsoft EDGE, Google Chrome ir pan.) galimybę, naudojant keitiklyje gamintojo integruotą programinę įrangą.

5.29.3 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie gaminamos elektros energijos kiekį:

- per dieną;
- per savaitę;
- per mėnesį;
- per metus;
- visas (nuo eksploatacijos pradžios) saulės elektrinės pagamintas elektros energijos kiekis;
- realiuoju laiku (momentinė) generuojama el. energijos galia.

Litgrid

5.29.4 Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie sistemos būklę:

- įjungta/išjungta;
- keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);

5.29.5 Sistema turi turėti duomenų eksportavimo galimybę (pvz. į Microsoft Excel programą);

Pastaba: Šio projekto apimtyje keitiklis prie interneto tinklo neturi būti prijungiamas, tačiau Užsakovui turės būti pateikti keitiklio gamykliniai dokumentai patvirtinantys jo funkcionalumą.

5.29.6 Projekto apimtyje numatomi saulės elektrinės ir jos automatikos bandymai dalyvaujant Užsakovo atstovams.

5.29.7Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE pateikiami pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo standartiniuose techniniuose reikalavimuose (26) priede. Rengdami SE techninę specifikaciją ją priskirti prie pagrindinės įrangos.

Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiniams moduliams pateikiami (32) priede.

5.30. Projektuojami 110 kV laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Kieti laidininkai privalomai įrengiami virš pravažiavimo kelių bei įrengiant 110 kV šynų sekcijas, kitur leidžiamas lanksčių srovėlaidžių (laidų) panaudojimas. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

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

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 *arba lygiaverčiuose* standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

- vamzdžių įlinkis dėl savo svorio bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis nei „l/150“, čia l – vamzdžio ilgis;
- vamzdžių įlinkis dėl savo svorio, apšalo bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis „l/80“, čia l – vamzdžio ilgis.

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 techniniame projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) pateikiami (33) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami (34) priede. Lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui pastotėje turi būti naudojami polimeriniai strypiniai izoliatoriai, kurie turi būti suprojektuoti vadovaujantis (35) priedo reikalavimais.

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 (2 m ir 3 m ilgio)	F_{thA} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F_{thB} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F_{tv} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F_{thA}: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	FthB: ≥ *XXXX*	
				Ftv: ≥ *XXXX*	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (2 m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (9 m ilgio)	Fa1, Fa2 kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fb1, Fb2 kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fc kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fa1, Fa2: ≥ *XXXX*	*XXXX*
	XXX	*XXX*	*XXX*	Fb1, Fb2: ≥ *XXXX*	
				Fc: ≥ *XXXX*	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (9 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: *XXX*			FR: ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (3 m ir 4 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: *XXX*			SLL: ≥ *XXXX*	*XXXX*
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (3 m ir 4 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: *XXX*			≥ *XXXX*	*XXXX*
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Rengiant techninį projektą vadovaujantis lentelės pavyzdžiu turi būti pateikta projekte skaičiuojama ir aktuali informacija.

5.31. Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus (žr. (36) priedą).

5.32. 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. 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 techninio 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.

5.33. 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 (žr. (37) priede).

5.34. Techniniame projekte parašyti, kad aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti suprojektuoti varžtus, 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.

5.35. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą, žingsnio įtampą ir prisilietimo įtampą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω, o prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮĮBT. Skaičiuojant prisilietimo ir žingsnio įtampas vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginius numatyti sujungti su STO dalies įžeminimo

Litgrid

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 (žr. (38), (39) prieduose).

5.36. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, techninio projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba įžeminimų brėžinyje įrašyti pastabą, kad elektrai laidus ryšys negali būti laikomas tvoros segmentų tvirtinimas, tam turi būti įrengtas atskiras elektrai laidus ryšys (sujungimas) tarp atskirų aptvaro metalinių dalių (segmentų). Elektrai laidžiam ryšiui (sujungimui) gali būti panaudotas varžtinis gnybtas skirtas laidininkų atsišakojimui , o tarp gnybtų naudoti monolitinį laidininką, atsparų lauko aplinkos sąlygoms. Gnybtų varžtinės jungtys turi būti atsuktos į pastotės (skirstyklos) vidinę pusę. Sumontavus jungtį, išmatuotos pereinamosios varžos tarp kontaktų jungties ir kiekvieno segmento atskirai turi būti ne didesnės kaip 0,05 Ω, tekant ne silpnesnei kaip 200 mA testavimo srovei (keičiant poliškumą).

5.37. Suprojektuoti galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt.) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfazis automatinis jungiklis 16 A, trifazis – 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių IP klasė - ≥ IP54. 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.

5.38. Suprojektuoti kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, relinės apsaugos ir valdymo spintų išdėstymą, kabelius į spintas ir skydus užvedant iš apačios.

5.39. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti darbo projekte.

5.40. 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. 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.

5.41. 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 (žr. (40) priedą). Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Atviros skirstyklos įrenginių (toliau – ASĮ), NSSRS, KSSRS, relinės apsaugos ir automatikos (toliau – RAA) spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Jei kartu su rekonstrukcija yra keičiama ar naujai montuojama įranga kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

5.42. Techniniame projekte parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (žr. (41) priede).

5.43. Techniniame projekte numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

5.44. Techniniame projekte turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir visų prijunginių pjūvių brėžiniai (įskaitant perspektyvinę įrangą, jei tokia numatoma)

Litgrid

su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. Jei projekte projektuojami laikini prijungimo sprendiniai naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, techniniame projekte turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

5.45. Sudarant įrenginių techninės specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais, pridedamais prie šios projektavimo užduoties. 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. Techninio projekto techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

6. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS

6.1. Suprojektuoti 110 kV OL Rėkyva - Lygumai ir Lygumai – Pakruojis, apie 47 km žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (toliau-ŽTŠK)

6.2. Suprojektuoti 110 kV oro linijos Pakruojis-Lygumai tarpinių g/b atramų PB110-2 Nr.16, 32 kurios turi I ir II lygio gelžbetonio pažeidimo defektų bei tarpinių g/b atramų PB110-1 Nr.21,23, 25, 31, 41, 45, 53, 59, 67, 78 turinčių I ir II lygio gelžbetonio pažeidimo defektus pakeitimą naujomis gelžbetoninėmis. Viso 12 atramų.

6.3. Atramas projektuoti vadovaujantis skyriuje „Konstrukcijų daliai“ pateiktais reikalavimais.

6.4. Pateikti ŽT ir(ar) ŽTŠK terminio atsparumo trumpojo jungimo srovėms skaičiavimus. ŽTŠK projektuoti vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai elektroniniams ryšiams (telekomunikacijoms)“ pateiktais reikalavimais.

6.5. Naujai statomose (keičiamose) atramose suprojektuoti naujas izoliatorių girliandas, naują linijinę armatūrą, vibracijos slopintuvus. Pateikti izoliatorių girliandų brėžinius. Visa linijinė armatūra turi būti karštai cinkuota, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip. Tiekiama linijinė armatūra turi atitikti bei bandymai turi būti atlikti pagal IEC, LST EN ar lygiaverčių standartų reikalavimus. Statybos užbaigimo metu visai linijinei armatūra turi būti pateikti pilnos apimties gamyklinių bandymų protokolai su konkrečiomis, bandymų metu išmatuotomis charakteristikų skaitinėmis reikšmėmis. Techniniame projekte pateikti visos tiekiamos linijinės armatūros techninės specifikacijas. Minimali techninių specifikacijų apimtis:

Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal	ISO 9001 [b)]
Charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal	LST EN 61284 [a) ir d)]
Dengimas cinku karštuoju būdu pagal	LST EN ISO 1461 [a)]
Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal	ISO 898 [a)]
Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal	ISO 272 [a)]
Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas [a)]
Fiksavimo kaiščių medžiaga	Nerūdijantis plienas [a)]

Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą	A2 80 a)
Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą	8.8 a)
Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip, ºC	+80 a) arba/or c)
Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip, ºC	-40 a) arba/or c)

Pateikiami dokumentai:
a) - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija
b) - Sertifikato kopija
c) - Gamintojo atitikties deklaracija
d) - Tipo bandymų protokolo kopija

6.6. Pateikti pertvarkomų inkarinių tarpatramių išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽT, ŽTŠK ir laidų įlinkiai, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių, esant normaliam ir kritiniam (aplinkos temperatūra +35ºC, laido įšilimo temperatūra +80ºC, vėjo greitis – 0,6 m/s) OL darbo režimams. Projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių pertvarkomuose inkariniuose[1] tarptramiuose turi būti išlaikyti nemažesni už esamus, o pertvarkomuose gabaritiniuose[2] tarpatramiuose – nemažesni už esamus ir nemažesni, nei nurodyta Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse. Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant šioms aplinkos sąlygoms: a) aplinkos temperatūra +35ºC, vėjo greitis – 0,6 m/s; b) aplinkos temperatūra -5ºC, apšalo storis ir vėjo greitis parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo ir vėjo rajonų žemėlapiais; c) aplinkos temperatūra +35ºC, laido įšilimo temperatūra +80ºC, vėjo greitis – 0,6 m/s). Vertikalusis atstumas nuo apatinio OL laido iki žemės paviršiaus, ruožuose atrama – portalas turi būti ne mažesnis, nei 7 metrai esant didžiausiam laidų įlinkiui (kai aplinkos temperatūra +35ºC, laido įšilimo temperatūra +80ºC, vėjo greitis – 0,6 m/s).

6.7. Pateikti projektuojamų laidų, ŽT ir ŽTŠK, elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

6.8. Ruožuose, kuriuose numatyti laidų reguliavimo darbai suprojektuoti naujų vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

6.9. Pateikti vertikalių atstumų tarp laido ir žaibosaugos troso kiekvienam OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.

6.10. Pateikti vertikalių atstumų tarp apatinio OL laido ir žemės paviršiaus ir(ar) esamų inžinerinių statinių kiekviename pertvarkomų OL inkarinių tarpatramių tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį ir vertikalųjį atstumą nuo apatinio laido iki žemės ir(ar) esamų inžinerinių statinių paviršiaus, esant aplinkos sąlygoms.

6.11. Sąnaudų žiniaraštyje numatyti pertvarkomų inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršiaus, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų ir rezultatų protokolų pateikimo PSO darbus.

6.12. Pateikti pertvarkomų inkarinių tarpatramių trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį bei esamų ir projektuojamų apsaugos zonų ribas horizontalioje projekcijoje.

6.13. Suprojektuoti visos 110 kV OL Rėkyva - Lygumai, ir visos 110 kV OL Lygumai – Pakruojis ženklinimo darbus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais (žr. 40 priedą). Turi būti pateiktas atramų ženklinimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys.

[1] Oro linijos ruožas tarp dviejų inkarinių atramų (įskaitant visas tarp jų esančias tarpines atramas) arba tarp inkarinės atramos ir portalo.
[2] Oro linijos ruožas tarp dviejų gretimų atramų

6.14. Techniniame projekte numatyti, kad po darbų atlikimo bus reikalinga pateikti atnaujintus OL pasus, ir kadastrines bylas.

6.15. Keičiamoms atramoms suprojektuoti įžeminimo kontūrų įrengimo darbus. Atramų įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 10 Ω. Pateikti atramos įžeminimo kontūro įrengimo brėžinius.

6.16. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais (43), (44), (45), (46), (47), (48), (49), (50), (51), (52), (53) prieduose.

6.17. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis (žr. (1) priedą) pateiktais reikalavimais.

6.18. Elektros perdavimų linijų dalis turi būti rengiama, kaip atskira sudėtinė techninio projekto dalis (atskira byla).

7. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA

7.1. Jeigu teritorijai, kurioje vykdoma rekonstrukcija yra parengtas ir atitinkamu sprendimu / įsakymu patvirtintas teritorijų planavimo dokumentas, vykdant projektavimo bei statybos/rekonstrukcijos darbus, vadovautis šiuo teritorijų planavimo dokumentu.

7.2. Naujai statomų ir rekonstruojamų pastatų ir inžinerinių statinių projektavimas ir statyba turi būti vykdomi PSO valdomo žemės sklypo ir esamų apsaugos zonų ribose. Keičiant naujas atramas, parinkti ir pastatyti atramas neišplečiant esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribų.

7.3. Projektuojant ir statant 30 m aukščio ir aukštesnius ypatinguosius inžinerinius statinius atsižvelgti į Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio 4 punktą, kuriame numatyta, kad tokių statinių statyba turi būti numatyta teritorijų planavimo dokumentuose. Numatant statyti ryšio bokštą, aukštesnį nei 30 metrų, vadovautis Pakruojo rajono bendrojo plano sprendiniais.

7.4. Paaiškėjus, kad dėl siūlomų techninių sprendinių inžineriniai tinklai projektuojami, statomi / rekonstruojami už PSO valdomo žemės sklypo ribų ir (ar) esamos apsaugos zonos yra išplečiamos, atlikti šiuos veiksmus:

7.4.1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us);

7.4.2. Suderinti servituto planus su servituto davėju ir servituto turėtoju (PSO);

7.4.3. Tuo atveju, jeigu servitutas nustatomas valstybės žemės sklype, remiantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 (dėl maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymų ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytų žemės servitutų, nustatymo metodikos patvirtinimo), apskaičiuoti kompensacijos dydį, paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą ir sumokėti kompensaciją valstybės ar savivaldybės žemės sklypą valdančiam patikėtiniui. Jeigu servitutas nustatomas privačiame žemės sklype, sumokėti žemės sklypo savininkui sutarto dydžio kompensaciją.

7.4.4. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą sutarties projektą.

7.4.5. Apmokėti notarinės sutarties parengimo, tvirtinimo, registravimo Nekilojamojo turto registre išlaidas.

7.4.6. Tuo atveju, jeigu servitutas turi būti nustatomas AB „LTG Infra“ ir (ar) AB „VIA Lietuva“ nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO inžineriniams statiniams statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.

7.5. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimą dėl inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).

7.6. Pateikti valstybės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

7.7. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka. Apmokėti visas susijusias išlaidas. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.

7.8. Derinant techninį projektą pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinius duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu).

7.9. Veiksmai, nurodyti 7.3 – 7.5 punktuose, turi būti atlikti prieš teikiant techninį projektą suderinimui PSO.

7.10. Veiksmai, nurodyti 7.6 – 7.8 punktuose, turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD gavimo dienos.

8. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS

8.1. Bendra dalis:

8.1.1. atlikti būtinus skaičiavimus vadovaujantis EĮĮT matavimų transformatorių, RAA principų ir įtaisų parinkimui;

8.1.2. atlikti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus bei kompleksinius bandymus, vadovaujantis LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EĮĮT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimais;

8.1.3. RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, tenkinanti EĮĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami (54) priede. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio projekto rengimo metu;

8.1.4. nauji RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti;

8.1.5. Kompleksinius bandymus atlikti vadovaujantis AB LITGRID forma pateikiama (55) priede RAA kompleksinių bandymų aprašas.

8.1.6. Konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, sąrašas pateikiamas 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;

8.1.7. Techniniame projekte sudaryti struktūrines schemas:

8.1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

8.1.7.2. pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

8.1.7.3. 110 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

8.1.7.4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

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

8.1.7.6. RAA įrenginių prijungimo prie pastotės duomenų tinklo (toliau – PDT) funkcinę schemą;

8.1.7.7. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

8.1.7.8. nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams;

8.1.8. rengiant RAA struktūrines schemas vadovautis Litgrid AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašu, kuris pateikiamas (56) priede.

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

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

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

8.1.12. Valdymo patalpoje numatyti nemažiau kaip 7 rezervines vietas RAA vidaus spintoms.

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

8.2.1. duomenų manai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed.2.0 protokolu (vertikali komunikacija);

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

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

8.2.4. kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

8.2.5. 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 (57) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (58) priede;

8.2.6. kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo užduotyje nurodyta kitaip), tarp prijunginio ir kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolo IEC 61850 ed.2.0 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;

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

8.2.8. Techninio projekto RAA dalyje aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed.2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

8.3. Kiekvieno prijunginio valdiklyje turi būti suprojektuotos ir įdiegtos šios pagrindinės funkcijos:

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

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

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

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

8.3.5. automatika (AKĮ, įtampos kontrolė, sinchronizmo kontrolė);

8.3.6. JRĮ (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu, neblokuojant AKĮ) funkcija;

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

8.3.8. 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;

8.3.9. 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);;

8.3.10. valdymo būdų pasirinkimo (relė/ PSO DVS) funkcija;

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

8.3.12. prijunginio signalų, perduodamų į DVS, surinkimas;

8.3.13. 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;

8.3.14. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

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

8.3.16. jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija;

8.3.17. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.3.18. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

8.4. Pastotės bendrapastotinio valdiklio pagrindinės funkcijos:

8.4.1. akumuliatorių baterijos įkroviklių įtampos ir srovės matavimas, gedimų signalai;

8.4.2. nuolatinės srovės šynų įžemėjimo signalas;

8.4.3. KSS ir NSS savųjų reikmių įtampų matavimai, signalai, valdymas;

8.4.4. ASĮ apšvietimo ir patalpų infrastruktūros signalai ir valdymas;

8.4.5. vietinio/nuotolinio valdymo funkcija;

8.4.6. kiti signalai, valdymas ir matavimai, kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui.

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

8.5.1. naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (59) priede. Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu;

8.5.2. 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 (60)priede.

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

8.6.1. 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. Kiti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami (61) priede. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami darbo projekto rengimo metu;

8.6.2. užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir

Litgrid

rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama (62) priede.

8.7. RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (63) priede. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami darbo projekto rengimo metu.

8.8. Relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir PSO DVS:

8.8.1. RAA nuostatų grupių keitimas;

8.8.2. JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;

8.8.3. automatikos funkcijų valdymas.

8.9. RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

8.9.1. stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

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

8.9.3. 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;

8.9.4. 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);

8.9.5. RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams PDT su TSPĮ IEC 61850 ed.2.0 protokolu per PDT komutatorius;

8.10. Programinė įranga ir dokumentacija:

8.10.1. kartu su RAA įranga turi būti patiekiami 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 įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

8.10.2. turi būti patiekiama licenzijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed.2.0 protokolo realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais realiame laike , su galimybe importuoti ir importavus gebėti nuskaityti RAA terminaluose gamintojo įdiegto, derinimo metu sukonfigūruoto, duomenų perdavimo IEC61850 ed.2.0 protokolu paketų struktūrinį failą, su galimybę importuoti pastotės konfiguracinį 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 struktūroje, su galimybe realiame laike analizuoti ir stebėti realiame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais;

8.10.3. turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (*.docx arba *.pdf formatu lietuvių ir anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 ed.2.0 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemos (*.dwg formatu);

8.10.4. RAA dalies brėžiniai tiek techniniame, tiek darbo projektuose turi būti *.dwg formatu kompiuterinėje laikmenoje su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius.

8.11. Su skirstomojo tinklo RAA susiję pakeitimai ir sąsajos:

8.11.1. su rekonstrukcija susiję papildymai ar pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse turi būti projektuojami atskiroje techninio projekto byloje;

8.11.2. kabelių tarp perdavimo ir skirstomojo tinklų RAA įrenginių grandinių sujungimui, kiekvienam galios transformatoriui suprojektuoti gnybtų atskyrimo spintas (toliau - GAS) ties atskirų šalių teritorijų riba;

8.11.3. apkrovos atjungimo automatikos pažemėjus įtampai 110 kV tinkle ir 10 kV automatinės dažnio nukrovimo automatikos (toliau – ADN) skirstomojo tinklo dalyje įrengimui, per atskirą automatinį jungiklį iki GAS paduoti, to prijunginio relinę apsaugą ir automatiką maitinančio 110 kV įtampos transformatoriaus, reikalingas atviro trikampio antrines įtampos grandines. ADN prie šių grandinių nejungiama;

8.11.4. T-1 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių (ne iš valdiklių) turi būti paduodamos tiesiogiai į jungtuvų abi išjungimo rites (ne per valdiklius);

8.11.5. nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių į T-1 110 kV jungtuvų valdiklius turi būti paduodamas signalas jų suveikimo fiksavimui perdavimo tinklo įrangos valdymo sistemoje, JRĮ paleidimui, AKĮ logikai;

8.11.6. skirstomojo tinklo galios transformatorių 110 kV pusės apsaugų prijungimui naudoti galios transformatorių įvaduose įmontuotus srovės transformatorius.

8.11.7. turi būti suprojektuoti kiti su rekonstrukcija susiję papildymai ir pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse.

8.12. Su pastotės rekonstrukcija įvertinti, suprojektuoti ir atlikti pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose (Pakruojo TP, Rėkyvos TP):

8.12.1. Techniniame projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.12.2. Techniniame projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.12.3. Į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose minėtuose 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;

8.12.4. turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų pataisymai ir papildymai kituose su pastotės rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

8.13. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.

8.13.1. Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.

8.13.2. Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.

8.13.3. RAA Nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio projekto, kuriam atlikta ekspertizė, techninės specifikacijas.

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

8.13.5. Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 1,5 mėnesio laikotarpyje.

8.13.6. Keliais etapais rekonstruojamoje ar statomoje pastotėje ar skirstykloje (vienam ar keliems prijunginiams) reikalingoms laikinų sujungimų schemoms RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schemą ir atjungimų grafiką.

8.1.1. Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama pastote (vienu ar keliais prijunginiais), 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) įjungimo po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

9. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS

9.1. Turi būti numatytas visų naujai projektuojamų 110 kV prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymas iš PSO DVS.

9.2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:

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

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

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

9.2.2.2. valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas.

9.2.3. išjungtas valdymas – įrenginių valdymo vykdymas uždraustas.

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

9.4. Nuotolinio valdymo režimo (iš PSO 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.

9.5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai turi būti numatyta komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuotos sekančiai:

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

9.5.2. loginės blokuotės, kurios realizuojamos pastotės įrenginių valdikliuose ir kurios neleidžia operuoti pastotės 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.

9.5.3. 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.

9.6. Techniniame projekte įvertinti skirstomojo tinklo blokuočių būklę ir panaudojimo galimybę.

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

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

Litgrid

9.9. Transformatorių įjungimui/išjungimui, turi būti numatoma galimybė galios transformatorių 110 kV prijunginių valdymui iš skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių, blokuojant 110 kV komutavimo aparatų ir įžemiklių, reikalingų minimai funkcijai atlikti, valdymo komandas, siunčiamas iš perdavimo tinklo valdymo sistemų ir atvirkščiai.

9.10. Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių tarp skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių ir perdavimo tinklo įrenginių valdiklių, keitimas turi būti atliekamas iš PSO DVS. Perdavus teises kitai nuotolinio įrenginių valdymo sistemai, nuotolinis 110 kV įtampos įrenginių valdymas iš perdavimo tinklo DVS blokuojamas.

9.11. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

9.11.1. valdymas iš PSO DVS – pagrindinis pastotės įrenginių valdymo būdas;

9.11.2. valdymas iš 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 PSO DVS;

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

9.12. Turi būti perduodama ši realaus laiko informacija (perdavimo kryptis į PSO DVS) apie įrenginių būklę:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	TP 110 kV dalies 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 valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Nuotolinį valdymą;
7.2.	Vietinį valdymą;
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.	PT gaisrinės signalizacijos poveikis.
11.	110 kV jungtuvo valdymo grandinių būsena.
12.	Prijunginio RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA terminalų ir valdiklių lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA terminalai ir valdikliai.
13.	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.
14.	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,

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
15.	Informacija apie galios transformatoriaus 110 kV prijunginio nuotolinio valdymo teisių (tarp transformatorių eksploatuojančios organizacijos valdiklių ir perdavimo tinklo pastotės valdiklių) pasirinkimą.
PT dalies įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys:	
16.	PT KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, ARĮ būsena ir poveikis.
17.	PT NSSRS įvadinių aj ir sekcijinių aj būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių būsenos.
18.	Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
19.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
20.	Atvirose skirstyklose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę visai transformatorių pastotei.
21.	TSPĮ, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys. TSPĮ duomenų mainų su RAA terminalais (valdikliais) būsenų signalai.
22.	TSPĮ stebėjimo (monitoringo) signalai:
22.1.	TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
22.2.	TSPĮ informacijos saugos kontrolė.
23.	VP patalpų šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo grandinių aj padėtys. Šių grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą.
24.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
25.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
26.	Saulės elektrinės prijungimo aj padėtys.
27.	Apibendrintas signalas dėl saulės elektrinės saulės elektrinės keitiklio(-ių) gedimo.
Skirstomojo tinklo (ST) dalies įrenginių signalizacijos apimtys	
28.	Transformatorių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo vieno galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių sudaromas vienas apibendrintas signalas.
29.	ST dalies įrenginių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo ST dalies apsaugų, veikiančių į PT dalies įrangos atjungimą (išskyrus galios transformatorių apsaugas) sudaromas vienas apibendrintas signalas.
30.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po NA ir NAKĮ poveikio šiems įrenginiams. Sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
31.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po ADN ir DAKĮ poveikio šiems įrenginiams. ADN ir DAKĮ poveikiui sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
32.	Galios transformatorių neutralės įžemiklių padėtys.
	Bendros pastabos
33.	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, automatiniams jungikliams (aj) ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
34.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aj būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aj, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aj, įtrauktų į konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aj su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
35.	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).

Litgrid

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

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
	TP 110 kV dalies matavimai:
1.	Elektros perdavimo linijos (EPL) (jei įrengti srovės transformatoriai):
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia Q [MVAr]
1.3.	Srovė I [A];
1.4.	Įtampa (esant įtampos transformatoriui) U [kV];
1.5.	Atstumas iki gedimo vietos [km].
2.	Transformatoriaus 110 kV pusėje:
2.1.	Aktyvioji galia P [MW];
2.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
2.3.	Srovė I [A].
3.	110 kV šynų sekcijos įtampa U [kV];
4.	Perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS):
4.1.	KSSRS įvado fazinė srovė If [A] (reikalinga tik vienos fazės);
4.2.	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa UL [V] (reikalinga nuo dviejų kitų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė).
5.	Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS):
5.1.	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė [A];
5.2.	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].
6.	Perdavimo tinklo įrenginių valdymo punkto patalpa (VPP):
6.1.	Valdymo pulto patalpos temperatūra t [°C];
6.2.	Valdymo pulto patalpos santykinis drėgnumas [%].
7.	Lauko (ASĮ-110) temperatūra t [°C].
8.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet prijunginio RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
	Bendros pastabos:
9.	110 kV prijunginių matavimai turi būti perduodami užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. ≤ 1 %. 0,4 kV KSSRS, 0,1 kV NSSRS, temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.
10.	EPL, galios transformatorių 110 kV įvadų matavimai turi būti perduodami iš momentinių duomenų valdiklio (MDV) ir, kaip alternatyva, iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %.

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

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas
	110 kV TP PT dalies įrenginiai:
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.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.
4.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių perjungimas.
6.	Perdavimo tinklo KSSRS įvadinių ir sekcijinio aj valdymas, KSSRS 0,4 kV ARĮ funkcijos valdymas. Valdymo pulto patalpoje turi būti numatytas fizinis raktas 0,4 kV ARĮ automatikos išjungimui/įjungimui.
7.	Perdavimo tinklo 110 kV linijinių įtampos transformatorių aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).
8.	Duomenų mainų tarp TSPĮ ir RAA terminalo/valdiklio valdymas.

9.15. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu (žr. (64) priedą).

9.16. Techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose *(išvardinti skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“)* atlikti operatyvinių pavadinimų pakeitimus ir/ar kitus susijusius darbus (objektų teleinformacijos sąrašų parengimas, derinimas su PSO, testavimas. Techniniame 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.

9.17. PSO pateikia kitų, susijusių su Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų 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).

9.18. Projektuotojai pateiktuose kituose, susijusiuose su Lygumų TP rekonstrukcija perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su Lygumų TP prijunginių apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

9.19. Techniniame projekte numatyti, kad turi būti ištestuota kitų perdavimo tinklo objektų visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija, kuri susijusi su Lygumų TP rekonstrukcija.

9.20. Projektuotojai peržiūri esamus kitų, susijusių su Lygumų TP rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su Lygumų TP 110 kV prijunginiais, tačiau gali būti įtakojama dėl Lygumų TP naujų prijunginių diegimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esami teleinformacijos sąrašai ir atitinkamai atliekami testavimai esamai ar naujai įtrauktai kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijai.

10. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS

10.1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per naują teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ). TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:

10.1.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (65) priedą);

10.1.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (64) priedą).

10.2. Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:

10.2.1. STO išduotas technines sąlygas;

10.2.2. Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ (žr. (66) priedą).

10.3. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

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

Litgrid

10.3.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;

10.3.3. IEC 61850 ed.2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);

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

10.3.5. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ);

10.3.6. TSPĮ negali būti programuojami RAA įrenginių vykdomi loginiai procesai.

10.4. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:

10.4.1. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

10.4.2. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

10.5. TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.

10.6. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:

10.6.1. su STO TSPĮ jungiama per daugiamodes šviesolaidines linijas, panaudojant šviesolaidinius skirstymo įrenginius ir šviesolaidinius/elektrinius keitiklius;

10.6.2. su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;

10.6.3. visi naudojami šviesolaidiniai kabeliai turi būti stiklo skaidulų;

10.6.4. šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti suprojektuoti ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus šviesolaidiniams-elektriniams keitikliams (žr. (67) priedą).

10.7. Laiko sinchronizavimas:

10.7.1. pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas vykdomas per pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLSĮ);

10.7.2. PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:

10.7.2.1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. (68) priedą);

10.7.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (64) priedą).

10.8. Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.

10.9. Įrenginių maitinamas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (žr. (69) priedą).

10.10. Įrenginių montavimas - demontavimas :

10.10.1. įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota atskiroje spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;

10.10.2. įranga aptarnaujama iš dviejų pusių, turi būti sumontuota pasukamam spintos rėme arba dvipusio aptarnavimo spintoje užtikrinant priėjimą prie įrangos iš abiejų pusių;

10.10.3. spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (žr. (70) priedą);

10.11. Testavimas ir bandymai :

10.11.1. TSPĮ ir PLSĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;

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

Litgrid

10.12. Įranga turi būti komplektuojama:

10.12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;

10.12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;

10.12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.

10.13. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui, perdavimui ir valdymui su rekonstrukcija susijusiuose objektuose *(Pakruojo TP, Rėkyvos TP)*:

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

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

10.13.3. turi būti atliktas reikiamas TSPĮ konfigūravimas.

10.14. Kvalifikacija ir darbai:

10.14.1. TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

10.14.2. įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;

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

10.15. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame ir darbo projektuose turi būti pateikta atskirose bylose remiantis PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai.

11. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

11.1. Suprojektuoti 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.

11.2. Reikalavimai šviesolaidinei ryšio linijai (toliau – ŠRL). Šviesolaidinė ryšio linija (Rėkyvos TP- Lygumų TP- Pakruojo TP).

11.3. 110 kV OL Rėkyva-Lygumai ir 110 kV OL Pakruojis- Lygumai suprojektuoti žaibosaugos trosą su vienos modos 48 skaidulų šviesolaidiniu kabeliu (toliau – ŽTŠK).

11.4. Suprojektuoti reikiamą kiekį ŽTŠK atsargų suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginių, ŽTŠK movų.

11.5. Rėkyvos TP, Lygumų TP, Pakruojo TP ŽTŠK užvedamas ant OL portalų.

11.6. Suprojektuoti ŽTŠK atsargų suvyniojimo ir tvirtinimo įrenginius, ŽTŠK, ŽTŠK-ŠK sujungimo movas žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movas.

11.7. ŽTŠK, ŽTŠK-ŠK movų žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, saulės poveikiui medžiagomis.

11.8. Suprojektuoti naujus Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninius apsauginius vamzdžius šviesolaidiniam kabeliui (toliau - ŠK) nuvesti nuo atramų iki naujai projektuojamų ir įrengiamų ryšių šulinių (-ių) pastotės teritorijoje.

11.9. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki naujai projektuojamo ryšio šulinio (-ių) suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius - lygūs.

11.10. Siekiant išlaikyti nepriklausomą ŠK užvedimą Rėkyvos TP, Lygumų TP, Pakruojo TP pastočių teritorijoje, požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamuose Ø110 mm HDPE ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdžiuose.

11.11. Suprojektuoti vienos modos 48 skaidulų šviesolaidinio kabelio (toliau - ŠK) įvadus į Lygumų TP projektuojamą valdymo pulto telekomunikacijų spintą.

Litgrid

11.12. Suprojektuoti vienos modos 48 skaidulų ŠK įvadus į Rėkyvos TP, Pakruojo TP esamas telekomunikacijų spintas valdymo pultuose.

11.13. Lygumų TP tarp OL portalų suprojektuoti tranzitinį šviesolaidinį ryšį (Rėkyvos TP-Pakruojo TP).

11.14. Šviesolaidinių skaidulų suvirinimo schema ir suvirinamų skaidulų kiekis tikslinami techninio-darbo projekto rengimo metu.

11.15. Skaidulų tipas šviesolaidiniui vienamodžiui (SM) kabeliui – ITU-T G.652D.

11.16. Skaidulų tipas šviesolaidiniui daugiamodžiui (MM) kabeliui – ITU-T G.651.

11.17. Visi ŠK užbaigiami naujai įrengiamuose skaidulų paskirstymo įrenginiuose (toliau - ODF).

11.18. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui – E2000/APC.

11.19. ŠK ODF jungčių tipas daugiamodžiam (MM) kabeliui – SC/PC.

11.20. Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos.

11.21. Technologinės ŠK atsargos paliekamos įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose.

11.22. Įrenginių sujungimui suprojektuoti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose.

11.23. Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis.

11.24. Suprojektuotas ryšio nutraukimo laikas – ne daugiau 4 valandų. Vieno mėnesio laikotarpyje galimas tik vienas šviesolaidinės linijos nutraukimas. Apie planuojamus vykdyti darbus pranešti PSO prieš 14 dienų el. paštu ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu. Jeigu planuojamas ryšio nutraukimo laikas šviesolaidinėje linijoje bus daugiau kaip 4 valandos, apie planuojamus vykdyti darbus būtina pranešti PSO prieš tris mėnesius el. paštu: ITTpagalba@litgrid.eu ir TIG@litgrid.eu.

11.25. Turi būti suprojektuota ir aprašyta šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas techniniame ir darbo projektuose. Prieš atliekant darbus, turi būti pateiktas suderintas ryšio nutraukimo planas pagal LITGRID AB 2018-05-22 d. nurodymu NU-165 patvirtintą formą (Priedas Nr. 76).

11.26. Atlikus ryšio perjungimo darbus, atlikti šviesolaidinio ryšio linijų parametrų matavimus galios matuokliu ir reflektometru. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SOR formate.

11.27.

11.28. Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas

11.29. Suprojektuoti ir įrengti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS tinklą:

11.30. MPLS maršrutizatorių Lygumų TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;

11.31. Esamus MPLS maršrutizatorius susijusiose Rėkyvos TP ir Pakruojo TP papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;

11.32. Maršrutizatorių grandinės Rėkyvos TP <> Lygumų TP <> Pakruojo TP sujungimą per šviesolaidines skaidulas

11.33. Bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Lygumų TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

11.34. Bendros paskirties apsaugos sistemų (BP SEC) pramoninį komutatorių Lygumų TP apsaugos sistemų spintoje su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

11.35. Maršrutizatorius ir komutatorius montuojami ryšių spintoje į 19 colių rėmą.

11.36. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:

11.37. TSPĮ duomenų perdavimui;

11.38. RAA monitoringui;

11.39. Apsaugos, gaisro, vaizdo stebėjimo sistemų duomenų perdavimui;

11.40. NSRS įžemėjimo monitoringui;
11.41. Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;
11.42. Saulės elektrinės monitoringui;
11.43. Kompiuterinės darbo vietos prieigai;
11.44. Privilegijuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);
11.45. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.
11.46.
11.47. Technologinis pastotės duomenų tinklas
11.48. Suprojektuoti ir įrengti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 arba lygiaverčių standartų reikalavimus.
11.49. PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę.
11.50. Techniniame projekte numatyti, kad darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.
11.51. PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus.
11.52. PDT komutatoriai RAA spintose montuojami ant DIN bėgelio;
11.53. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje montuojami į 19 colių rėmą;
11.54. Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.
11.55.
11.56. Telekomunikacijų infrastruktūra
11.57. Telekomunikacijų įrangos maitinimui suprojektuoti maitinimo sistemas:
11.58. dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;
11.59. telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas ryšių įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;
11.60. pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui.
11.61. Suprojektuoti reikiamą kiekį naujų telekomunikacijų spintų, įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms.
11.62. Telekomunikacijų spintas projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.
11.63. Suprojektuoti daugiamodį šviesolaidinį kabelį iš valdymo pulto į elektros energijos apskaitos ir matavimų spintą.
11.64. Suprojektuoti daugiamodį šviesolaidinį kabelį iš valdymo pulto į AB ESO valdymo pultą PSO TSPĮ - STO TSPĮ sujungimui.
11.65.
11.66. Bendri reikalavimai
11.67. TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę LITGRID AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.
11.68. Maršrutizatoriai, BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.
11.69. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.
11.70. Turi būti atliktas visų duomenų perdavimo tinklo prijunginių žurnalinių įrašų siuntimo į saugos sistemą konfigūravimas ir pateiktas patikros protokolas.
11.71. Komercinės ir techninės apskaitos lauko spintose projektuojamų ethernet terpės keitiklių duomenų perdavimas suderinamas su SFP moduliu, jungiamu į BP komutatorių.

Litgrid

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

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

11.74. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.

11.75. Telekomunikacijų dalis techniniame projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla ir nurodymas, kad darbo projekte - atskira byla.

11.76. Techniniame projekte numatyti, kad baigus darbus rangovas turi pateikti požeminių komunikacijų, paklotų grunte kontrolinę-geodezinę nuotrauką (M 1:500) elektroniniame PDF/A bei AutoCad (*.dwg), LKS-94 formate.

11.77. Techniniame projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (Rekyvos TP, Pakruojo TP).

11.78. 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.

11.79. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:

11.80. ŽTŠK movos projektavimui (žr. (71) priedą);

11.81. Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. (72) priedą);

11.82. Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr. (73) priedą);

11.83. Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. (74) priedą);

11.84. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas (žr. (75) priedą);

11.85. Tipinė šviesolaidinio paso forma (žr. (76) priedą);

11.86. Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. (77) priedą);

11.87. Ryšio šuliniams (žr. (78) priedą).

11.88. Telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (žr. (69) priedą);

11.89. Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui (žr. (79) priedą);

11.90. Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (žr. (70) priedą);

11.91. MPLS maršrutizatoriui (žr. (80) priedą);

11.92. Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (žr. (81) priedą);

11.93. Ethernet terpės keitikliams (žr. (82) priedą);

11.94. Tipinė TP TDPT schema (žr. (83) priedą);

11.95. Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys (žr. (84) priedą);

11.96. 400-110 kV oro linijų žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) (žr. (XX) priedą).

12. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS

12.1. Suprojektuoti elektros energijos apskaitas:

12.1.11. komercines pagrindines ir dubliuojančias elektros apskaitas – galios transformatorių 110 kV prijunginiuose;

12.1.12. kontrolines (technines) elektros apskaitą sekcijinio jungtuvo TS-100 ir visų 110 kV elektros perdavimo linijų (EPL) prijunginiuose;

12.1.13. kontrolines (technines) elektros apskaitas saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) 0,4 kV į PSO KSSRS (NSSRS) prijunginiuose.

12.2. Perdavimo tinklo kintamosios srovės skirstomojo skydo prijungimas prie pastotės savųjų reikmių skydo turi būti suprojektuota pagal AB ESO prijungimo/technines sąlygas LITGRID AB 110 kV skirstyklos rekonstravimui, pateiktas (2) priede.

Litgrid

12.3. Galios transformatorių 110 kV prijunginiuose įrengiamiems elektros skaitikliams perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje prie kabelinio kanalo turi būti suprojektuota metalinė komercinės elektros apskaitos spinta (toliau - KAS). KAS techniniai reikalavimai ir komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms, pateiktus (žr. (85) priede). KAS komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

12.4. 110 kV tarpsekcijinio jungtuvo TS-100, EPL ir saulės elektrinės 0,4 kV į PSO KSSRS (NSSRS) prijunginių kontrolinius (techninius) elektros skaitiklius įrengti 110 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) įrengtose atskirose kontrolinės (techninės) apskaitos spintose TAS. TAS techniniai reikalavimai ir komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (žr. (86) priede). TAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

12.5. KAS turi būti suprojektuoti ir įrengti:

12.5.11. keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių prijunginiams) - du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57 mm;

12.5.12. elektros skaitiklių prijungimui keturi bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm);

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

12.5.14. komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ su automatizuotu normalios skaitiklių 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;

12.5.15. komercinių pagrindinių ir dubliuojančių elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui 12VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

12.5.16. kita šiame PU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai KAS komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu.

12.6. Kontrolinės (techninės) apskaitos spintose TAS turi būti suprojektuoti ir įrengti:

12.6.11. Atskirose spintose sekcijinio jungtuvo TS-100 bei 110 kV EPL prijunginių ir saulės elektrinės kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 323x178x57mm. Paliktos vietos įrengti dar tris analogiškus elektros skaitiklius;

12.6.12. elektros skaitiklio prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Palikta vieta įrengti dar tris analogiškus bandymo gnybtynus;

12.6.13. elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS, EMCOS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV, skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

12.6.14. elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas elektros skaitiklių momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (MDV, dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

12.6.15. palikta vieta įrengti dar vieną analogiškų matmenų valdiklį (dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

12.6.16. elektros skaitiklio rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas;

12.6.17. kita šiame PU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai TAS komplektacijoms reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu.

12.7. Saulės elektrinės 0,4 kV prijunginiuose elektros skaitikliai turi būti prijungti per KSSRS įrengtus 0,72 V XX/5 A srovės transformatorius, kurie turi būti paskaičiuoti atsižvelgiant į saulės elektrinės įrengtas galias. Parinkti srovės transformatoriai turi atitikti EĮĮBT ir standartų reikalavimus, turėti antrinių grandinių plombavimo galimybę ir turi būti metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje

Litgrid

pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.

12.8. Galios transformatorių komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turi būti atliktas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu, su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

12.9. Reikalavimai naujiems 110 kV srovės ir įtampos transformatoriams nurodyti šios Projektavimo užduoties 5 skyriuje.

12.10. 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.

12.11. 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 taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto (žr. (64) priede) reikalavimai.

12.12. Projekte reikia pažymėti, kad projekto vykdymui būtinus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus, sukonfigūruotą automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį ir sukonfigūruotą momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant "Montuotinų įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą". Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų Automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV bei momentinio duomenų valdiklio MDV techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai žr. (87) priede ir (88) priede.

12.13. Galios transformatorių prijunginiuose įrengiamų komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ projektuojamas tarp įrengtų galios transformatorių prijunginiuose arba šyninių įtampos transformatorių. ARĮ naudojamų relių vardiniai dydžiai turi būti parinkti atsižvelgiant į apvijų įtampas ir prijungtas apkrovas. ARĮ turi veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70% Uv. Suveikimo laikas - 2 sekundės.

12.14. KAS ir TAS visų sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos ,,CL1" turi būti prijungtos prie 110 kV skirstyklos VP vienoje iš TAS įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2" (išskyrus įrengtų saulės elektrinės prijunginiuose) - prie ten pat įrengto momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2" srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1" srovės kilpoje rekomenduojama prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitiklius. Galios transformatorių 110 kV prijunginių (to paties prijunginio) komerciniai pagrindiniai ir komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose (kaip pavyzdys grupavimas gali būti T101P + T102D ar pan.). Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

12.15. KDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje telekomunikacijų spintoje projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (Bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. KDV ryšys (Ethernet) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

12.16. MDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP 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 jo komponentų

Litgrid

darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai jis turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadas (-ai) yra RJ-45. 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.

12.17. Visi ryšiui su valdikliais naudojami Ethernet terpės keitikliai turi būti su integruotais maitinimo blokais. Ethernet terpės keitiklių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti (82) priede.

12.18. Visa KAS projektuojama įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo – 25ºC iki +55ºC.

12.19. Visos srovės ir įtampos transformatorių gnybtynų spintos (gnybtynai) turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms, pateiktus (89) priede.

12.20. Srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimą bei srovės transformatorių koeficientų perjungimą (projektavimo metu parenkant šerdis su atšakomis) suprojektuoti įrengti ST gnybtų spintose (gnybtynuose).

12.21. KAS, TAS ir gnybtynų spintose (gnybtynuose) atitinkamai įrengti kištukiniai lizdai, apšvietimas, antikondensacinis šildymas turi turėti atskirą užrezervuotą maitinimą iš perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (PT KSSRS). Elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpių keitiklių, duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) užrezervuotą maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės įtampos DC tinklo, KAS ir TAS įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius.

12.22. 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 išlyginimas. Reikalavimai kabelių klojimo būdui turi būti pateikiami projekto statybinėje dalyje. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai, kontroliniams kabeliams pateikiami (90) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (91) priede.

12.23. Visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

12.24. Turi būti suprojektuota elektros apskaitų įtampos grandinių automatinių jungiklių išjungtos padėties signalinių kontaktų bei komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ būklės signalizacija ir signalai turi būti perduodami į PSO DVS.

12.25. Techniniame projekte turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje PSO atstovų dalyvavimo suorganizavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankos (žr. PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui sąrašą: (1) priedo 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą) gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Gamyklinių bandymo metu turi būti užpildytas pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos elektros apskaitos spintose užsakovo patikrinimo protokolas (su PSO techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis), kuris turi būti pridedamas prie spintų gamintojo (spintų sąrankų gamintojo) teikiamų gamyklinių dokumentų ir protokolų.

12.26. Rekonstrukcijos metu numatyti elektros apskaitos esamų PSO įrenginių, elektros apskaitos spintos, elektros skaitiklių, antrinių grandinių kabelių ir kitos nenaudotinos įrangos demontavimą ir medžiagų utilizavimą. Projekto vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Pietų regionui turi būti perduoti demontuoti KDV, visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta elektros apskaitoje naudojama įranga ir įrenginiai.

12.27. Pagal situaciją techniniai reikalavimai minėtoms elektros energijos apskaitoms, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turi būti suderinti su PSO techninio projekto rengimo metu.

13. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS

13.1. Transformatorių pastotės (skirstyklos) apsaugos lygis parenkamas individualiai, nepriklausomai nuo schemos tipo. Galimi fizinės apsaugos lygiai transformatorių pastotei yra: 2 fizinės apsaugos lygis ir 3 fizinės apsaugos lygis. Šiam apsaugos objektui nustatomas 3 fizinės saugos lygis.

13.2. Fizinės apsaugos sistema (3 fizinės saugos lygis):

13.2.1. pagrindiniai reikalavimai įrangai ir darbams:

13.2.1.1. projektuojamos apsaugos sistemos turi siųsti ir priimti informaciją esamu 802.3 Ethernet LAN, IP maršrutizuojamu, MPLS-VPN duomenų tinklu, naudojant TCP multicast, unicast UDP duomenų pristatymo protokolus. Tinklo konfigūravimo ir papildymo aktyviąją telekomunikacinę įrangą, kuri turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techiniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams);

13.2.1.2. projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui;

13.2.1.3. projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui;

13.2.1.4. projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose;

13.2.1.5. jeigu esamų atvaizdavimo ir valdymo priemonių panaudojimas jau neįmanomas arba jas naudojant negalima pasiekti reikalaujamų parametrų, būtina numatyti jų plėtimo priemones;

13.2.1.6. apsauginės signalizacijos sprendiniai turi atitikti 2019 m. sausio 15 d. Nr. 1-9 Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymo „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių Energetikos įmonių ir nacionaliniam saugumui užtikrinti strateginę ar svarbią reikšmę turinčios Energetikos infrastruktūros fizinės ir veiklos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“ numatytus fizinės saugos lygių reikalavimus bei ne žemesnį negu 2 saugumo lygmenį pagal LST EN50131-1 standartą;

13.2.1.7. projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad skirstyklos teritorijoje veikia stiprūs elektromagnetiniai laukai (susidarantys trumpųjų jungimų, komutacinių ir atmosferinių viršįtampių metu);

13.2.1.8. projektuojama įranga turi užtikrinti visų įprogramuotų parametrų išsaugojimą įtampos dingimo atveju;

13.2.1.9. Turi būti suprojektuotas atskiras apsaugos sistemų duomenų perdavimo tinklas ir pajungimas į esamą duomenų perdavimo tinklo infrastruktūrą.

13.2.1.10. turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės;

13.2.1.11. objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos);

13.2.1.12. Spintos viduje turi būti sužymėti automatinių jungiklių „darbinės“ būsenos, kuriose būtų matomą automatas įjungtas/išjungtas.

13.2.1.13. Spintos viduje turi būti pakabinta el. maitinimo schema.

13.2.1.14. Spintose turi būti suprojektuotas ir sumontuotas rezervinis maitinimo šaltinis užtikrinantis visos vaizdo stebėjimo sistemos montuojamos įrangos maitinimą dingus elektros įvadui, ne trumpiau kaip 6 val. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

13.2.1.15. Visų kabelių tiesimas projektuojamas ir įrengiamas pastato viduje ir išorėje vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis, 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978 „Dėl elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“ bei kitais norminiais dokumentais.

Litgrid

13.2.1.16. projektuojamų metalinių konstrukcinių elementų paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos;

13.2.1.17. Projektuojamų metalinių konstrukcinių elementų paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

13.2.2. Reikalavimai perdavimo tinklo objektų apsauginės signalizacijos sistemai:

13.2.2.1. sistema projektuojama atsižvelgiant į LST EN50131 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos", LST EN50133 "Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti", LST EN50136 "Pavojaus signalizavimo sistemos *arba lygiaverčius*. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai" rekomendacijas ir kitus nustatytus privalomus reikalavimus;

13.2.2.2. sistemos funkcinis aprašymas: Objekto teritorijoje esančių pastatų ir patalpų apsaugai projektuojama įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistema veikiančia IP technologijos pagrindu. Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centralei pateikiami (92) priede. Pirmą apsaugos ruožą sudaro pastatų durų varstomos dalys, kontroliuojamos magnetiniais kontaktiniais jutikliais (jeigu yra langai, jų kontroliavimui numatomi magnetiniai kontaktiniai ir stiklo dūžio jutikliai). Reikalavimai magnetiniams kontaktams pateikiami (93) priede. Antrą apsaugos ruožą sudaro pastatų patalpų pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai. Reikalavimai PIR jutikliams pateikiami (Priede (94)). Apsauginis valdymo įrenginys (centralė) numatomas vidinėje patalpoje 13.2.1.11 punkte aprašytoje spintoje. Spintos durys turi būti apsaugotos magnetiniais kontaktais ir pajungtos į apsauginę signalizacijos sistemą. Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami patalpos išorėje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų ir valdymo pultelis, kuris turi suprojektuotas ir sumontuotas toje patalpoje, kaip ir apsaugos spinta. Skaitytuvuose turi būti aiški sistemos būsenos indikacija:

- Žalia spalva – apsauginė signalizacija išjungta
- Raudona spalva – apsauginė signalizacija įjungta

13.2.2.3. Reikalavimai kortelių skaitytuvam ir IP kontroleriams pateikiami (Priedas (95));

13.2.2.4. skaitytuvai turi būti pajungti į veikiantį, įeigos kontrolės sistemos serverį;

13.2.2.5. kiekvienas iš jutiklių jungiamas į atskirą spindulį. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga;

13.2.2.6. Apsaugos centralių būsenos turi būti suprogramuotos ir grafiškai atvaizduojamos Nuotoliniame Monitoringo Centre (toliau – NMC).

13.2.2.7. NMC turi būti sukelti visų patalpų ir teritorijos žemėlapiai, kuriuose būtų atvaizduojami konkrečiose vietose apsaugos sistemų komponentai (judesio davikliai, stiklo dūžio davikliai ir t.t.) su jų būsenomis.

13.2.2.8. Apsaugos sistemų akumuliatoriai turi būti suprojektuoti ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.

13.2.2.9. Atskirų patalpų, pastatų, ryšio aparatinių ir teritorijos signalizacija turi būti valdoma atskirai.

13.2.2.10. Patalpų aliarmas turi būti skelbiamas lauko optiniu garsiniu signalizatoriumi.

13.2.2.11. Garsinio signalizatoriaus veikimas aliarmo režime negali būti ilgesnis, negu 5 min. Optinis signalizavimas turi būti aktyvus tol, kol sistema yra aliarmo režime.

13.3.1. Techniniai reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos vaizdo stebėjimo sistemai:

13.3.1.1. sistemos funkcinis aprašymas: Teritorijos apžvalgai projektuojamos valdomos kameros. Valdomų kamerų turi būti suprojektuota ir įrengta objekto perimetre ne mažiau kaip dviejuose priešinguose kampuose. Valdomos kameros reaguoja į stacionarių kamerų, skirtų perimetro apsaugai, aliarmus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą. Valdymo pultų ir ryšių patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Projektuojamos kameros taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas. Kameros jungiamos į telekomunikacinį tinklą ir vaizdo signalas

Litgrid perduodamas į skaitmeninį įrašymo įrenginį su vaizdo įrašų valdymo sistemos programine įranga, naudojantį H.265 vaizdo kompresijos. Kameros jungiamos į komutatorių.

13.3.1.2. pagrindinės perduodamo koduoto vaizdo signalo charakteristikos:

13.3.1.3. Visos vaizdo kameros konfigūruojamos perdavimui dviem srautam:

- Vienas srautas skirtas vaizdo įrašymui:
  - Kadro dydis Full HD (1920x1080);
  - Ne mažiau kaip 12 kadrų per sekundę;
  - Suspaudimo formatas H.265;
- Antras srautas skirtas tiesioginiam stebėjimui (live view):
  - Kadro dydis 704x240;
  - 25 kadrai per sekundę;
  - Suspaudimo formatas H.265.

13.3.1.4. Kamerų tipas: skaitmeninės kameros, jungiamos į Litgrid AB telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius. Kameros veikia režimu diena/naktis (spalvoto/juodai- balto vaizdo).

13.3.1.5. Pagrindinės valdomos kameros charakteristikos (Priedas (96)).

13.3.1.6. Pagrindinės vidinės fiksuotos kameros charakteristikos (Priedas (97)).

13.3.1.7. Pagrindinės perimetro apsaugai stacionarios kameros charakteristikos (Priede (98)).

13.3.1.8. Reikalavimai įrašui:

- įrašas skaitmeniniame įrašymo įrenginyje vykdomas nuolat 24/7 režimu;
- vaizdo įrašo archyvas 30 parų.
- turi būti įdiegta paieškos galimybė pagal datą/laiką ir įvykį;

13.4.1. Reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos judesio aptikimo sistemai:

13.4.1.1. Sistema projektuojama atsižvelgiant į LST EN50131 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos”, LST EN50133 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti”, LST EN50136 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai” rekomendacijas ir kitus Užsakovo nustatytus privalomus reikalavimus.

13.4.1.2. Sistemos funkcinis aprašymas.

Objekto teritorijoje esančiose pastotės valdymo pultų (PVP) prieigos apsaugai projektuojami jutikliai, kurie pajungiami į PVP įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemą. Pirmą apsaugos ruožą sudaro įėjimo ir įvažiavimo vartai ir varteliai, kontroliuojami magnetiniais kontaktiniais jutikliais.

Antrą apsaugos ruožą sudaro pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai kontroliuojantys teritorijoje esančių pastatų įėjimo durų prieigas. Reikalavimai judesio davikliams (Priedas (99)). Judesio jutikliai taip pat turi būti suprojektuoti ir įrengti prie patekimo į teritoriją kelių, vartų ir vartelių. Teritorijoje išdėstytų jutiklių bei pastatų signalizacijos suveikimas formuoja valdymo signalą, nukreipiantį kameras į suveikimo vietą. Suveikus davikliui, ant pastato esantis garsinis signalizatorius nesužadinamas, reaguoja valdomos kameros, o aliarmo signalas nukreipiamas į nuotolinio monitoringo centrą apsaugos poste.

13.4.1.3. Projektuojamas teritorijoje esančių jutiklių pajungimas į apsauginę centralę, pagal poreikį ją išplečiant. Kiekvienam iš jutiklių projektuojamas atskiras spindulys. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga.

13.4.1.4. Teritorijos judesio aptikimo sistema turi būti valdoma kortelių skaitytuvu suprojektuotu ir įdiegtu prie įvažiavimo vartų ir vartelių.

13.4.1.5. Turi būti numatytas toks lauko jutiklių montavimo būdas, kad išvengti jutiklio lango uždengimo šlapdribos ar pūgos metu arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

13.5.1. techniniai reikalavimai gaisriniai signalizacijai:

13.5.1.1. Gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos *arba lygiaverčiais* standartais.

13.5.1.2. Atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniam negu 200 m2 saugomam plotui.

13.5.1.3. Esant mažesniam negu 200 m2 saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės.

13.5.1.4. Gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas.

13.5.1.5. Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (Priedas (100)).

13.6.1. techniniai reikalavimai objekto užraktams ir rakinimo sistemai:

13.6.1.1. Objekte turi būti įdiegtos pakabinamos spynos ir įleidžiami cilindrai, pagal Litgrid AB naudojamą serijinio rakinimo sistemą. Pakabinamos spynos turi būti suprojektuotos ant visų vartų, vartelių, kabelinio rūsio durų, ar kitų įrenginių durų. Konkrečios vietos derinamos techninio projekto metu. Įleidžiami cilindrai turi būti suprojektuoti ir įrengti visose objekte esančiose duryse. Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema. Reikalavimai cilindrams ir pakabinamoms spynoms pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija).

13.6.1.2. Turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai.

13.6.1.3. Reikalavimai cilindrams (spynų šerdys) pateikiami (Priedas (101)).

13.6.1.4. Reikalavimai pakabinamoms spynoms pateikiami (Priedas (102)).

13.6.1.5. Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant Užsakovo atstovui.

14. APLINKOSAUGOS DALIS

14.1. Techniniame projekte pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas parengti aplinkosaugos reikalavimus, įskaitant bet neapsiribojant reikalavimais pateiktais šiame skyriuje. Techniniame projekte turi būti pateikti duomenys apie:

14.1.1. projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, požeminius inžinierinius tinklus, įskaitant alyvos surinkimo sistemą su surinkimo duobėmis, vamzdynu ir rezervuarais;

14.1.2. apskaičiuotą projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą;

14.1.3. reikalavimus įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos SF6 ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;

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

14.1.5. Nurodyti įpareigojimus Rangovui:

14.1.6. didžiatūrių jungtuvų alyvos surinkimo sistemos (alyvos surinkimo duobes, vamzdynus ir rezervuarus) demontavimo darbų metu vizualiai nustačius esamą ar potencialų grunto užteršimą naftos produktais (alyva) atlikti grunto tyrimus, kuriais būtų įvertintas užterštos teritorijos tvarkymo būtinumas bei mastas įskaitant teršalų (alyvos) koncentracijas ir užteršto grunto kiekius. Nustačius užterštos teritorijos tvarkymo poreikį parengti užterštos teritorijos tvarkymo planą vadovaujantis Ekogeologinių tyrimų reglamento nuostatomis[3];

14.1.7. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

14.1.8. atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims;

[3] Ekogeologinių tyrimų reglamentas, patvirtintas Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-104.

Litgrid

14.1.9. demontavus metalo konstrukcijas ir PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, susidariusias antrines žaliavas, turinčias teigiamą rinkos vertę (metalus, alyvą), dalyvaujant PSO atitinkamo regiono atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą). Demontuotus alyvinius įrenginius (alyvinius matavimo transformatorius, didžiatūrius bei mažatūrius alyvinius jungtuvus ir kt.) perduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, prieš tai iš jų nuleidus alyvą. Pavojingąsias atliekas perduoti tik atliekų tvarkytojui turinčiam tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduodančiam pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui, kai atlieka yra įranga;

14.1.10. objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą, ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

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

15. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS

15.1. Projekte turi būti pateikti reikalingi skaičiavimai ir nurodytas valdymo pulto atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija (kai ją nustatyti būtina), gaisrinio pavojingumo klasė, statinio konstrukcijų atsparumas ugniai, statinių ir konstrukcijų gaisrinė geba bei pateikti kiti gaisrinės saugos reikalavimai pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-388 ir kitus teisės aktus.

15.2. Statybinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal norminio dokumento Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai nustatytus reikalavimus. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, turi būti užsandarintas tarpas tarp vamzdžio ir kabelio. Angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ *arba lygiaverčio* reikalavimus.

15.3. Numatyti du taškus gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti per 5-10- metrų nuo valdymo pulto pastato fasadinės pusės, ties pastato kampais. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtos įžeminimo juostos privalo turėti nedažytą 50 mm tarpą įžemikliui uždėti. Prie tos pačios juostos (50-70 mm atstumu nuo nedažytos dalies) papildomai įrengti 10 mm diametro ir 20, 30 mm ilgio cinkuoto metalo varžtą su sparnaveržle. Įžeminimo vietas pažymėti užrašu „Vieta gaisrinei technikai įžeminti”.

15.4. PVP įrengti priešgaisrinę signalizaciją pagal skyriuje „Apsauginės signalizacijos dalis“ nurodytus reikalavimus. PVP turi būti bent du gesintuvai su ne mažiau kaip 4 kg gesinimo medžiaga.

15.5. Techniniame projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

16. RIEDAI

1. **LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui, 18 lapų.**
2. ***AB ESO prijungimo/techninės sąlygos, 4 lapai.***
3. ***LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai, 14 lapų.***
4. ***Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas, 40 lapų.***
5. ***Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui, 12 lapų.***

Litgrid

6. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui, 14 lapų.*
7. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių valdymo pulto STR, 7 lapai.*
8. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.*
9. *400-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.*
10. *110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.*
11. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gamyklinių gelžbetoninių pamatų standartiniai techniai reikalavimai, 3 lapai.*
12. *330-110 kV įtampos transformatorinių pastočių ir atvirų skirstyklų gelžbetoninių antžeminių kabelių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.*
13. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių atvirų skirstyklų ir kabelinių linijų įgilintų gelžbetoninių kabelinių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.*
14. *Standartiniai techniniai reikalavimai žemos įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams įrengiamiems nuo žemės lygio iki įrenginių pavarų/gnybtų spintų, 3 lapai.*
15. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skyrstyklų projektavimo užduoties sklypo plano tipiniai mazgai, 4 lapai.*
16. *330-110 kV Įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimo standartiniai techniniai reiklavimai,3 lapai.*
17. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų teritorijų dangų įrengimo STR, 3 lapai.*
18. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų tvoroms, 5 lapai.*
19. *Skirstyklos demontuojamų įrenginių, perduodamų į LITGRID AB avarinį rezervą, sąrašo forma, 1 lapas.*
20. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110kV įtampos SF6 dujiniams jungtuvams, 8 lapai.*
21. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams, 11 lapų.*
22. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos skyrikliams, 12 lapų.*
23. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
24. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
25. *Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse, 6 lapai.*
26. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techniniai reikalavimai, 11 lapų.*
27. *Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydui, 7 lapai.*
28. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionariosioms akumuliatorių baterijoms, 5 lapai.*
29. *Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijų įkrovikliams, 3 lapai.*
30. *Standartiniai techniniai reikalavimai stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui spintose, 3 lapai.*
31. *Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydui, 7 lapai.*
32. *Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiams moduliams, 3 lapai.*
32.1 *Saulės elektrinės SE KSSRS schema, 1 lapas*
33. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV vamzdiniams laidininkams, 3 lapai.*
34. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiems laidams, 3 lapai.*
35. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110kV įtampos polimeriniams strypiniams izoliatoriams, 7 lapai.*
36. *Standartiniai techniniai reiklavimai 400-330-110 kV įtampos atraminiams izoliatoriams, 5 lapai.*

Litgrid

37. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams, 6 lapai.*
38. *Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui, 3 lapai.*
39. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.*
40. *Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 58 lapai.*
41. *Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms, 31 lapai.*
42. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų stiklinių izoliatorių griliandų sudėčiai, 6 lapai.*
43. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų atramų įžeminimo kontūro įrengimui, 4 lapai.*
44. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų vibracijos slopintuvams (Stokbridžo tipo), 3 lapai.*
45. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330-110 kV įtampos oro linijų stikliniams lėkštiniams izoliatoriams, 2 lapai.*
46. *STR 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK pleištinio tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
47. *STR 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK varžtinio tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
48. *STR 400-110 kV įtampos OL atramų įžeminimo kontūro elementams, 3 lapai.*
49. *STR 400-110 kV įtampos OL aliuminius su plieninių vijų šerdimi laidus laikantiems gnybtams, 3 lapai.*
50. *STR 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK presuojamo tipo tempiamiems gnybtams, 3 lapai.*
51. *STR 400-110 kV įtampos OL žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK), 3 lapai.*
52. *STR 400-110 kV įtampos OL žaimosaugos trosams (be šviesolaidinio kabelio), 3 lapai.*
53. *STR 400-110 kV įtampos OL neizoliuotiems aliuminiams su plieninių vijų šerdimi laidams, 4 lapai.*
54. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330/110/10 kV TP mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams, 5 lapai.*
55. *Perdavimo tinklo transformatorinių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (raa) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas, 24 lapai.*
56. *Lirgrid AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas, 22 lapai.*
57. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 2 lapai.*
58. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 2 lapai.*
59. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms, 7 lapai.*
60. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 10 lapų.*
61. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 8 lapai.*
62. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
63. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektromechaninėms relėms, 4 lapai.*
64. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 311 lapų.*
65. *Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai.*
66. *Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas, 6 lapai.*
67. *Standartiniai techniniai reikalavimai šviesolaidiniams-elektriniams keitikliams, 3 lapai.*
68. *Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrengiams, 5 lapai.*

69. *Reiklavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui, 3 lapai.*
70. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse, 5 lapai.*
71. *Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movos projektavimui, 3 lapai.*
72. *Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 3 lapai.*
73. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiams šviesolaidiniams kabeliams, 2 lapai.*
74. *Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.*
75. *Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas, 1 lapas.*
76. *Tipinė šviesolaidinio paso forma.*
77. *Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams, 3 lapai.*
78. *Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams, 2 lapai.*
79. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų maitinimo šaltiniui, 2 lapai.*
80. *Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui, 5 lapai.*
81. *Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams, 5 lapai.*
82. *Standartiniai techniniai reikalavimai ethernet terpės keitikliams, 3 lapai.*
83. *Tipinė LITGRID AB transformatorių pastotės duomenų tinklo struktūrinė schema, 1 lapas.*
84. *Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas, 1 lapas.*
85. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko komercinės apsakitos spintoms, 10 lapų.*
86. *Standartiniai techniniai reikalavimai vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms (TAS), 9 lapai.*
87. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių komercinių duomenų nuskaitymo valdikliams (KDV), 8 lapai.*
88. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių momentinių duomenų nuskaitymo valdikliams (MDV), 10 lapų.*
89. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 7 lapai.*
90. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 6 lapai.*
91. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 3 lapai.*
92. *Standartiniai techniniai reikalavimai apsauginės siganalizacijos centralei, 2 lapai.*
93. *Standartiniai techniniai reikalavimai magnetinio kontakto, 1 lapas.*
94. *Standartiniai techniniai reiklavimai vidaus judesio davikliui, 1 lapas .*
95. *Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės IP kontroleriui, 2 lapai.*
96. *Standartiniai techniniai reikalavimai valdomai vaizdo kamerai, 3 lapai.*
97. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai, 3 lapai.*
98. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai, 3 lapai.*
99. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko judesio davikliui, 1 lapas.*
100. *Stadartiniai techniniai reikalavimai gaisro aptikimo centralei (kai saugomas patalpų plotas daugiau nei 200 m2), 5 lapai.*
101. *Standartiniai techniniai reiklavimai serijinio rakinimo sistemos cilindrams, 1 lapas.*
102. *Standartiniai techniniai reiklavimai serijinio rakinimo sistemos pakabinamoms spynoms, 1 lapas.*

Priedas Nr.2

Pakruojo rajono savivaldybės administracija
(specialiuosius reikalavimus išduodančio subjekto pavadinimas)

SPECIALIEJI REIKALAVIMAI

_____ m. _____ _____ d. Nr. _____

Pakruojo rajono sav.
(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

Duomenys apie statytoją
Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas
Litgrid AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8
Kontaktinė informacija
El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

Duomenys apie statinio projektą
Pavadinimas Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

PRIDEDAMA:
Specialieji architektūros reikalavimai SARD-64-250513-00053, 2025-05-13
(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)

Pakruojo rajono savivaldybės administracija
(išduodančio subjekto pavadinimas)

SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

_____ m. _____ _____ d. Nr. _____

Pakruojo rajono sav.
(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

Duomenys apie statytoją
Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas
Litgrid AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8
Kontaktinė informacija
El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

Duomenys apie statinio projektą
Pavadinimas Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

Duomenys apie statinį:
Statybos rūšis Statinio griovimas
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Energetikos Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062
Unikalus Nr. 4400-0611-9777
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11
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) Išmontuoti pamatus, atstatyti žemės paviršių į pradinę būklę.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nėra

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

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis 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) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Nėra

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 statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Naujo statinio statyba
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062
Unikalus Nr. Nėra
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11
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) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nėra

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 iki 3 m.

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis iki 50 %.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Nėra

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 statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Naujo statinio statyba
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062
Unikalus Nr. Nėra
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11
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) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nėra

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

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis iki 50 %.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Nėra

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 statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062
Unikalus Nr. 6598-2016-2024
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11
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) Atskiriant sklypą nuo kaimyninių sklypų tvora ar atramine sienute, vadovautis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 7 priedo nuostatomis.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nėra

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 iki 2 m.

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis iki 50 %.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Nėra

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 statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Elektros tinklų Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062
Unikalus Nr. 6598-2016-2013
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11
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) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nėra

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 iki 5 m.

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis iki 50 %.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Nėra

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 statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Naujo statinio statyba
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062
Unikalus Nr. Nėra
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11
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) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nėra

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

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis iki 50 %.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Nėra

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 statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Naujo statinio statyba
Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne
Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra
Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra
Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 6540/0002:0062
Unikalus Nr. Nėra
Adresas (-ai)*(jei suteiktas)* Pakruojo rajono sav., Lygumų sen., Lygumai, Mokyklos g. 11
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) Sklypas tvarkomas ir sklypo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Nėra

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 iki 25 m.

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis iki 50 %.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Nėra

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymas.

7. Priklausomųjų želdynų ir želdinių dalys žemės sklype (procentais) Nėra

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Nėra

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 statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nuostatomis.

12. Savivaldybės architektūros kokybės vertinimo metodikos taikymo gairių, patvirtintų savivaldybės tarybos sprendimu, kriterijai Nėra

13. Kiti reikalavimai Nepažeisti trečiųjų (fizinių ir juridinių) asmenų interesų, Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių statybos procesą.

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)	Pakruojo rajono savivaldybės administracija 288733050, Pakruojo r. sav. Pakruojo m. Kęstučio g. 4
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Specialieji reikalavimai
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-05-13 Nr. SRD-64-250513-00051
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	ARTŪRAS ŠUKYS, Vyr. architektas ARTŪRAS ŠUKYS, Pakruojo rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	ARTŪRAS ŠUKYS, Pakruojo rajono savivaldybės administracija LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-05-13 15:02:00 +03:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-05-13 15:02:08 +03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2024-07-02 09:47:05 – 2028-07-01 09:47:05
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	RŪTA STAPULIONIENĖ, Vyriausiasis specialistas RŪTA STAPULIONIENĖ, Pakruojo rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	RŪTA STAPULIONIENĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-05-13 15:06:20 +03:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-05-13 15:06:34 +03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-07-18 15:04:46 – 2027-07-17 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	–
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	1
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	Pakruojo rajono savivaldybės administracija 288733050, Pakruojo r. sav. Pakruojo m. Kęstučio g. 4
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Specialieji architektūros reikalavimai
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	2025-05-13 Nr. SARD-64-250513-00053
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 (2025-07-07 17:01:56)
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-07-07 17:01:56 Avilys SDP eDocs

VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius, tel. +370 5 268 8262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2025-04-24 12:31:56

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/82511**
Registro tipas: **Žemės sklypas su statiniais**
Sudarymo data: **2003-10-27**
Adresas: **Pakruojo r. sav., Lygumai, Mokyklos g. 11**

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Žemės sklypas**

Unikalus daikto numeris: **4400-0120-9950**
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **6540/0002:62 Lygumų k.v.**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kita**
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Inžinerinės infrastruktūros teritorijos**
Žemės sklypo plotas: **0.1234 ha**
Užstatyta teritorija: **0.1234 ha**
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **45.2**
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2003-08-19**

2.2. **Pastatas - Valdymo punktas**

Unikalus daikto numeris: **4400-0611-9777**
Paskirties grupė: **Pramonės ir sandėliavimo**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Gamybos, pramonės**
Žymėjimas plane: **1P1g**
Statybos pradžios metai: **2004**
Statybos pabaigos metai: **2004**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Vietinis centrinis šildymas**
Vandentiekis: **Nėra**
Nuotekų šalinimas: **Nėra**
Dujos: **Nėra**
Sienos: **Metalas su karkasu**
Stogo danga: **Metalas**
Aukštų skaičius: **1**
Bendras plotas: **8.79 kv. m**
Pagrindinis plotas: **8.79 kv. m**
Tūris: **33 kub. m**
Užstatytas plotas: **11.00 kv. m**
Koordinatė X: **6208388**
Koordinatė Y: **478144**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **2010 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **34 %**
Atkuriamoji vertė: **1330 Eur**
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės nustatymo data: **2021-12-08**
Vidutinė rinkos vertė: **133 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2021-12-08**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-06-07**

2.3. **Kiti inžineriniai statiniai - Kiemo statiniai**

Aprašymas / pastabos: **(tvora t1-92,50 m, t2-7,20 m)**
Unikalus daikto numeris: **6598-2016-2024**
Inžinerinio statinio grupė: **Kiti inžineriniai statiniai**
Inžinerinio statinio pogrupis (paskirtis): **Kitos paskirties**
Statybos pradžios metai: **1982**
Statybos pabaigos metai: **1982**
Baigtumo procentas: **100 %**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **7740 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **75 %**
Atkuriamoji vertė: **1940 Eur**
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės nustatymo data: **2021-12-08**
Vidutinė rinkos vertė: **116 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2021-12-08**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-06-07**

2.4. **Elektros tinklai - Lygumų 110/10kV skirstykla**
Aprašymas / pastabos: **110/10kV skirstykla (pamatai įrenginiams,portalai,kabelių kanalai) ; apšvietimo bokštas - š1.**
Unikalus daikto numeris: **6598-2016-2013**
Inžinerinio statinio grupė: **Inžineriniai tinklai**
Inžinerinio statinio pogrupis (paskirtis): **Elektros tinklų**
Statybos pradžios metai: **1982**
Statybos pabaigos metai: **1982**
Rekonstravimo pradžios metai: **2004**
Rekonstravimo pabaigos metai: **2004**
Baigtumo procentas: **100 %**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **24200 Eur**
Atkuriamoji vertė: **6040 Eur**
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės nustatymo data: **2021-12-08**
Vidutinė rinkos vertė: **6040 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2021-12-08**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2005-06-07**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1. **Nuosavybės teisė**
Savininkas: **LITGRID AB, a.k. 302564383**
Daiktas: **pastatas Nr. 4400-0611-9777, aprašytas p. 2.2.**
kiti statiniai Nr. 6598-2016-2024, aprašyti p. 2.3.
elektros tinklai Nr. 6598-2016-2013, aprašyti p. 2.4.
Įregistravimo pagrindas: **2010-12-01 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 743-10/SUT-2-10**
Įrašas galioja: **Nuo 2010-12-22**

4.2. **Nuosavybės teisė**
Savininkas: **LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2003-10-23 Apskrities viršininko įsakymas Nr. V-3718**
Įrašas galioja: **Nuo 2003-11-04**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1. **Valstybinės žemės patikėjimo teisė**

Patikėtinis: **PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111102598**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2024-01-10 Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 32**
2024-01-25 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. TPA-12-(13.2.)/5MŽP-6-(15.5.33 E.)
Įrašas galioja: **Nuo 2024-01-31**

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra

7. Juridiniai faktai:

7.1. **Sudaryta nuomos sutartis**
Nuomininkas: **LITGRID AB, a.k. 302564383**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2003-11-04 Valstybinės žemės sklypo nuomos sutartis Nr. N65/2003-0528**
2010-12-01 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 743-10/SUT-2-10
2021-07-05 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. 29SŽN-22-(14.29.55E.)
Plotas: **0.1234 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2021-07-15**
Terminas: **Iki 2102-11-04**

8. Žymos:

8.1. **Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Plotas: **1234.00 kv. m**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.2. **Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis)**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Plotas: **1234.00 kv. m**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.3. **Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis)**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-0120-9950, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**

2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711

Plotas: **1234.00 kv. m**

Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos: įrašų nėra

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

11.1.
Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100370768**
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-11-17 ĮSAKYMAS DĖL AUKŠTOS ĮTAMPOS 110 KV ELEKTROS PERDAVIMO TINKLŲ, ESANČIŲ PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖJE Nr. 1-364**
Įregistravimo data: **2022-11-30**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **639 kv. m, nuo 2023-01-05**

11.2.
Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100370685**
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-11-17 ĮSAKYMAS DĖL AUKŠTOS ĮTAMPOS 110 KV ELEKTROS PERDAVIMO TINKLŲ, ESANČIŲ PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖJE Nr. 1-364**
Įregistravimo data: **2022-11-29**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **713 kv. m, nuo 2023-01-05**

11.3.
Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100370629**
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-11-17 ĮSAKYMAS DĖL AUKŠTOS ĮTAMPOS 110 KV ELEKTROS PERDAVIMO TINKLŲ, ESANČIŲ PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖJE Nr. 1-364**
Įregistravimo data: **2022-11-29**
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **1234 kv. m, nuo 2023-01-05**

11.4.
Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**
Teritorijos unikalus numeris: **100341576**
Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06 Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-2**
Įregistravimo data: **2022-03-14**
Duomenų pakeitimo pagrindas: **AB "Energijos skirstymo operatorius"; 2023-09-08 10 kV orinės linijos atkarpos, adresu Pakruojo r. sav., Lygumų**

sen., Bitaičių k., rekonstrukcijos į kabelinę liniją projektas Nr. E2N4349508

Duomenų pakeitimo data: **2024-06-10**

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **33 kv. m, nuo 2024-06-10**

11.5. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**

Teritorijos unikalus numeris: **100220920**

Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06 Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-2**

Įregistravimo data: **2022-01-28**

Duomenų pakeitimo pagrindas: **2025-02-13 Prašymas**

Teritorijos nustatymo dokumentas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2025-02-10 Įsakymas dėl Energetikos ministro 2022 m. sausio 6 d. įsakymo Nr. 1-2 'Dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo' pakeitimo 1-30**

Duomenų pakeitimo data: **2025-02-14**

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **33 kv. m, nuo 2025-02-14**

11.6. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**

Teritorijos unikalus numeris: **100216495**

Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06 Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-2**

Įregistravimo data: **2022-01-24**

Duomenų pakeitimo pagrindas: **2025-02-13 Prašymas**

Teritorijos nustatymo dokumentas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2025-02-10 Įsakymas dėl Energetikos ministro 2022 m. sausio 6 d. įsakymo Nr. 1-2 'Dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo' pakeitimo 1-30**

Duomenų pakeitimo data: **2025-02-19**

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **32 kv. m, nuo 2025-02-19**

11.7. Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**

Teritorijos unikalus numeris: **100216542**

Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-06 Įsakymas dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-2**

Įregistravimo data: **2022-01-24**

Duomenų pakeitimo pagrindas: **2025-02-13 Prašymas**

Teritorijos nustatymo dokumentas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2025-02-10 Įsakymas dėl Energetikos ministro 2022 m. sausio 6 d. įsakymo Nr. 1-2 'Dėl Pakruojo elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo' pakeitimo 1-30**

Duomenų pakeitimo data: **2025-02-17**

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **33 kv. m, nuo 2025-02-17**

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

Priedas Nr.4

VALSTYBINĖS ŽEMĖS NUOMOS SUTARTIS

Du tūkstančiai trečiųjų metų lapkričio ketvirta diena Nr. N65/2003-0528 /5158
Pakruojis

Mes, Lietuvos Respublikos valstybė, atstovaujama Šiaulių apskrities viršininko Alvydo Šedžiaus įgalioto Pakruojo rajono žemėtvarkos skyriaus vedėjo pavaduotojo Antano Rimkaus a/k 34201070223, pagal Šiaulių apskrities viršininko 2003 m. liepos 7 d. įsakymą Nr. V-2652, toliau vadinama nuomotoju ir **AKCINĖ BENDROVĖ „LIETUVOS ENERGIJA“,** įmonės kodas 2055155, Vilniaus m., Žvejų g. 14, toliau vadinama nuomininku, atstovaujama generalinio direktoriaus Rymanto Juozaičio a/k 35305060764, gyv. Kauno m., Mateikos g. 27, s u d a r ė m e šią sutartį:

1. Nuomotojas išnuomoja, o nuomininkas išsinuomoja **0,1234 ha** valstybinės žemės sklypą (kadastro Nr. 6540/0002:62), esantį **Šiaulių aps., Pakruojo r., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11.**

2. Žemės sklypas išnuomojamas 99 metams, skaičiuojant nuo šios sutarties sudarymo dienos.

3. Išnuomojamojo žemės sklypo pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis ir ūkinės veiklos būdas – teritorijos inžinierinės infrastruktūros tinklams,objektams įrengti ir eksploatuoti.

4. Išnuomojamoje žemėje esančių žemės savininkui ir kitiems asmenims nuosavybės teise priklausančių statinių ir įrenginių naudojimo sąlygos bei naujų pastatų, statinių statybos, kelių tiesimo, vandens telkinių įrengimo ir kitos sąlygos, taip pat pastatų ir (ar) įrenginių naudojimo sąlygos pasibaigus žemės naudojimo terminui - Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir įstatymų, Lietuvos Respublikos Vyriausybės bei kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

5. Išnuomojamoje žemėje esančių požeminio bei paviršinio vandens, naudingųjų iškasenų (išskyrus gintarą, naftą, dujas ir kvarcinį smėlį) naudojimo sąlygos - Lietuvos Respublikos įstatymų bei Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka.

6. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos - nurodytos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 343 ir jo papildymų: VI (kodas 0267 – požeminės elektros kabelių linijos apsaugos zona) – 0,1234 ha plote, XIV (kodas 4140 – gamybinių ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos ir taršos poveikio zonos) – 0,1234 ha plote, skyriuose.

7. Servitutai -

8. Kiti žemės naudojimo apribojimai - Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

9. Žemės sklypo vertė (neindeksuota) – **2129 (du tūkstančiai šimtas dvidešimt devyni) Lt.**

10. Žemės sklypo metinis nuomos mokesčio dydis – **51 (penkiasdešimt vienas) Lt. 10 ct.**

11. Žemės nuomos mokesčio mokėjimo terminai ir sąlygos I terminas iki liepos 1 d. sumokama 50 % priskaičiuoto nuomos mokesčio, II terminas iki gruodžio 1 d sumokama likusi nuomos mokesčio dalis.

12. Kiti su nuomojamo žemės sklypo naudojimu bei grąžinimu, pasibaigus nuomos sutarčiai, susiję nuomotojo ir nuomininko įsipareigojimai – Lietuvos Respublikos civilinio kodekso nustatyta tvarka. Žemės nuomos sutartis pasibaigia, pasikeitus pastatų savininkui.

13. Atsakomybė už žemės sklypo nuomos sutarties pažeidimus – šalys už sutarties pažeidimus atsako Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

14. Nuomininkas įsipareigoja laikytis nuomos sutarties ir įstatymų reikalavimų. Už jų nevykdymą jis atsako pagal įstatymus.

15. Įstatymų ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės nustatyta tvarka pasikeitus valstybinės žemės nuomos mokesčio dydžiui ar jo apskaičiavimo tvarkai bei kitiems reikalavimams, šios sutarties šalys privalo vadovautis priimtais pakeitimais.

16. Ši sutartis prieš terminą gali būti nutraukiama Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir įstatymų nustatytais atvejais.

17. Prie šios sutarties pridedamas išnuomojamojo žemės sklypo planas M 1 : 500, kaip neatskiriama sudedamoji šios sutarties dalis.

18. Sutartį nuomininkas savo lėšomis įregistruoja Nekilnojamojo turto registre.

19. Sutartis sudaryta dviem egzemplioriais, kurių vienas paliekamas Pakruojo rajono žemėtvarkos skyriuje, kitas egzempliorius įteikiamas nuomininkui.

LIETUVOS RESPUBLIKA * PAKRUOJO R. ŽEMĖTVARKOS SKYRIUS

Nuomotojas Antanas Rimkus
(vardas, pavardė, parašas)

Nuomininkas
(vardas, pavardė, parašas)

Priedas Nr.5

SUSITARIMAS
DĖL 2003 M. LAPKRIČIO 4 D. VALSTYBINĖS ŽEMĖS NUOMOS SUTARTIES NR. N65/2003-0528 PAKEITIMO

2021 m. birželio d. Nr. 29SŽN- -(14.29.55 E.)
Pakruojis

Lietuvos Respublikos valstybė, atstovaujama Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus įgalioto Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Pakruojo skyriaus vedėjo Audriaus Radeckio, a.k. 36204010233, pagal Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2021 m. kovo 22 d. įgaliojimą Nr. 1Į-141-(1.9 E.), toliau vadinama nuomotoju, ir **LITGRID, AB**, į. k. 302564383, buveinės adresas Viršuliškių skg. 99B, Vilnius, toliau vadinama nuomininku, atstovaujama Bendrovės generalinio direktoriaus Roko Masiulio, veikiančio pagal Bendrovės įstatus ir Strateginės infrastruktūros departamento direktorės Gerdos Krasauskės, veikiančios pagal 2021 m. balandžio 7 d. prokūrą ,s u s i t a r ė:

1. Pakeisti 2003 m. lapkričio 4 d. valstybinės žemės nuomos sutartį Nr. N65/2003-0528 (Registro Nr. 44/82511) (toliau – Sutartis) taip:

1.1. nustatyti, kad nuomininkas pagal Sutartį yra **Litgrid, AB**, į. k. 302564383, buveinės adresas Viršuliškių skg. 99B, Vilnius.

1.2. Išdėstyti Sutarties 4 punktą taip:

„4. Išnuomojamoje žemėje esančių žemės savininkui ar kitiems asmenims nuosavybės teise priklausančių statinių ir įrenginių naudojimo sąlygos, naujų statinių ir įrenginių statybos, kelių tiesimo, vandens telkinių įrengimo ir kitos sąlygos, taip pat statinių ir įrenginių tolesnė naudojimo paskirtis pasibaigus žemės nuomos terminui: pagal Lietuvos Respublikos civilinio kodekso ir kitų teisės aktų nuostatas.

Išnuomojamame žemės sklype leidžiama rekonstruoti: valdymo punktą (unikalus Nr. 4400-0611-9777, plane pažymėta 1P1g), Lygumų 110/10kV skirstyklą (unikalus Nr. 6598-2016-2013, kiemo statinius (unikalus Nr. 6598-2016-2024), bei statyti pastatus ar inžinerinius statinius tai pačiai veiklai, kurių eksploatavimui išnuomotas žemės sklypas, jeigu tokia statyba ir rekonstrukcija neprieštarauja nustatytam teritorijos naudojimo tvarkymo ir naudojimo rėžimui.

1.3. Išdėstyti Sutarties 9 punktą taip:

„9. Žemės sklypo dalies vertė: vidutinė rinkos vertė 2021 m. sausio 1 d. – **188,00 Eur (vienas šimtas aštuoniasdešimt aštuoni eurai).“.**

2. Nuomininkas įsipareigoja laikytis šio susitarimo ir įstatymų. Už jų nevykdymą jis atsako pagal įstatymus.

3. Šį susitarimą nuomininkas savo lėšomis per 3 mėnesius nuo jo sudarymo dienos įregistruoja Nekilnojamojo turto registre. Nuomininkui neįvykdžius šios sąlygos, nuomotojas reikalaus pašalinti susitarimo sąlygų pažeidimus arba nutraukti 2003 m. lapkričio 4 d. valstybinės žemės nuomos sutartį Nr. N65/2003-0528 prieš terminą.

4. Šis susitarimas sudarytas dviem egzemplioriais, kurių vienas įteikiamas nuomotojui, kitas egzempliorius įteikiamas nuomininkui.

5. Susitarimas yra neatskiriamoji 2003 m. lapkričio 4 d. valstybinės žemės nuomos sutarties Nr. N65/2003-0528 dalis.

Nuomotojas	_____ (parašas)	Audrius Radeckis (vardas, pavardė)
Nuomininkas	_____ (parašas)	_____ (vardas, pavardė)
	_____ (parašas)	_____ (vardas, pavardė)

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos Joniškio skyrius 188704927, Vytauto Didžiojo g. 94, Pakruojis, 83162
Dokumento pavadinimas (antraštė)	nuomos sutarties pakeitimas_Litgrid
Dokumento registracijos data ir numeris	2021-06-29 Nr. 21SUT-101
Dokumento registracijos data ir numeris	2021-07-05 Nr. 29SŽN-22-(14.29.55 E.)
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	Audrius Radeckis, Skyriaus vedėjas, Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM Pakruojo skyrius
Sertifikatas išduotas	AUDRIUS RADECKIS, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2021-06-25 11:12:12 (GMTZ)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	–
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-B, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2020-09-30 09:40:52 – 2023-09-30 09:40:52
Parašo paskirtis	Tvirtinimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Gerda Krasauskė, Departamento direktorius
Sertifikatas išduotas	GERDA,KRASAUSKĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2021-06-29 14:24:43 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2021-06-29 14:25:16 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2018-12-13 19:25:55 – 2023-12-12 23:59:59
Parašo paskirtis	Tvirtinimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Rokas Masiulis, Generalinis direktorius
Sertifikatas išduotas	ROKAS,MASIULIS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2021-07-05 10:12:27 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2021-07-05 10:13:00 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2021-02-25 10:31:19 – 2026-02-24 23:59:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Erika Vaičeliūnaitė, pavaduojantis (-i), Pakruojo skyrius
Sertifikatas išduotas	ERIKA VAIČELIŪNAITĖ, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2021-07-05 14:52:51 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2021-07-05 14:53:05 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2020-07-28 11:51:43 – 2023-07-28 11:51:43

DETALŪS METADUOMENYS	
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "LITGRID AB , LITGRID AB, į.k. 302564383 LT", sertifikatas galioja nuo 2019-03-01 08:52:14 iki 2022-02-28 08:52:14 "Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema NŽT DVS, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, į.k.188704927 LT", sertifikatas galioja nuo 2018-12-27 14:04:19 iki 2021-12-26 14:04:19
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	EAIS LPP v1.6-SNAPSHOT
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2021-07-05 15:36:06)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2021-07-05 15:36:06 Dokumentų valdymo sistema NŽT DVS

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė GIEDRĖ LUKŠIENĖ
Data: 2021-07-16 09:44:32
Paskirtis: Kopija tikra
Vieta: VĮ Registrų centras

Priedas Nr.6

UAB "LITURTA"
(įmonės pavadinimas)

ŽEMĖS SKLYPO KADASTRO DUOMENYS

2003.06.07 (data) Nr. 10

Lygumai
(sudarymo vieta)

Kadastro:	vietovė	Lygumai				blokas				sklypas			
Unikalus sklypo kodas:		6	5	4	0	0	0	0	2				

Gatvė, namo Nr.	Mokyklos g.11
Kaimas (miestelis)	Lygumų
Seniūnija	Lygumų
Miestas (rajonas)	Pakruojo
Apskritis	Šiaulių

Pagrindinė tikslinė žemės naudojimo paskirtis	404
Ūkinės veiklos pobūdis	0120
Žemės naudojimas	29
Žemės sklypo formavimo juridinio dokumento data	2002.12.18
Žemės sklypo formavimo juridinio dokumento tipas	16
Žemės sklypo formavimo juridinio dokumento Nr.	40/148383

Duomenys apie žemės naudmenų kiekybines charakteristikas ir vertę

Žemės naudmenų eksplikacija (ha)												
Žemės ūkio naudmenos						užstatyta		Kita žemė				nusausinta
iš viso	arama	sodai	pievos	miškai	keliai	teritorija	vandenys	žeidiniai	pelkės	pažeista	nenaud.	žemė
–	–	–	–	–	–	0.1234	–	–	–	–	–	–

Žemės sklypo vertė, Lt (nustatyta vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999m. vasario 24d.

Vertės nustatymo data	Iš viso	iš jos		
		be miško žemės ir medynų	miško žemė ir medynai	iš jos medynų vertė
2003-09-24	2129 –	2129	–	–

DUOMENYS APIE ŽEMĖS NAUDOJIMO APRIBOJIMUS

Eil. Nr.	Kodas	Apribojimo sk. Nr.	Apribojimai	Žemės plotas,ha	Apribojimo plano Nr.
1	4140	XIV	Gamybinių ir komunalinių objektų san. aps. ir taršos poveikio zonos	0.1234	/2
2	0267	VI	Požeminės elektros kabelių linijos aps. zona	0.1234	/2

Kopija tikra

Duomenys apie statinius

Eil. Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio unikalus Nr.	
		pažymėjimas plane	Kadastrinių matavimų bylos Nr.
1	2	3	3
–	–	–	–

Duomenys apie statinių savininkus jei jie nesutampa su žemės sklypo savininku

Eil. Nr.	Savininko		Statinio		
	kodas	pavadinimas (vardas, pavardė)	unikalus Nr.	pažymėjimas plane	Kadastrinių matavimų bylos Nr.
1	2	3	4	5	6
–	–	–	–	–	–

Inžinierius
(pareigos)

(parašas)

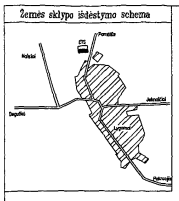
Audrius Lubys
(vardas, pavardė)

Uždaroji akcinė bendrovė "LITURTA" Dokumentams

Kopija tikra

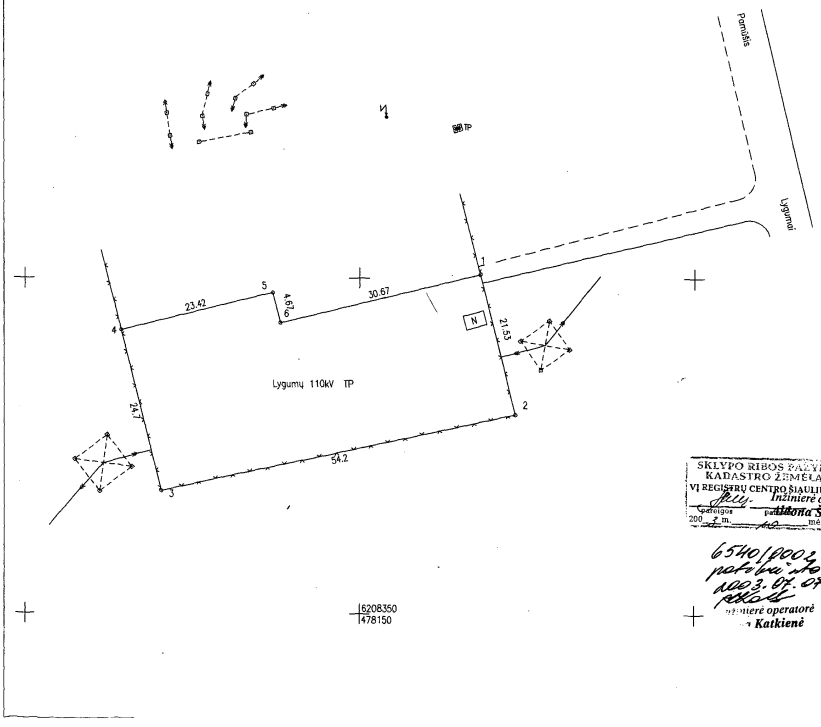
Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė GIEDRĖ LUKŠIENĖ
Data: 2021-07-16 09:42:01
Paskirtis: Kopija tikra
Vieta: VĮ Registrų centras

Žemės sklypo išdėstymo schema



ŽEMĖS SKLYPO PLANAS M 1: 500

Sklypo plotas 1234 m²



| Kadastro: | vietovė | Lygumai | | |

ŽEMĖS SKLYPO PLANAS M 1: 500

Sklypo plotas 1234 m ^{2}

Žemės sklypo kadastro Nr. 6540002

KOORDINAČIŲ ŽINIARAŠTIS

Koordinačių sistema LKS–94

Taško Nr.	Kodas	X	Y	Taško Nr.	Kodas	X	Y
1	R	6208400.58	478168.04				
2	R	6208379.72	478173.35				
3	R	6208368.26	478120.38				
4	R	6208392.22	478114.39				
5	R	6208397.81	478137.14				
6	R	6208393.27	478138.25				

SKLYPO CENTRO KOORDINATĖS

Koordinačių sistema	Koordinatės X/Y	Planšeto nomenklatūra
Sistema, kurioje vykdyti matavimai	X=6208385 Y=478142	55/61
Valstybinė LKS–1994	X=6208385 Y=478142	55/61
Žiniaraštį sudarė	A.Lubys v., pavardė	parašas 2003.06.14 data

Ištrauka iš Lietuvos Administracinių teisių pažeidimų kodekso:

47 straipsnis. Pastovių žemėnaudos riboženklių sunaikinimas arba gadinimas Iį užtraukia baudą nuo dviejų šimtų penkiasdešimties iki penkių šimtų litų.

48 straipsnis. Geodezinio pagrindo punkto bei markšeiderystės ženklų sunaikinimas arba gadinimas Iį užtraukia baudą nuo penkių šimtų iki vieno tūkstančio litų.

Kopija tikra

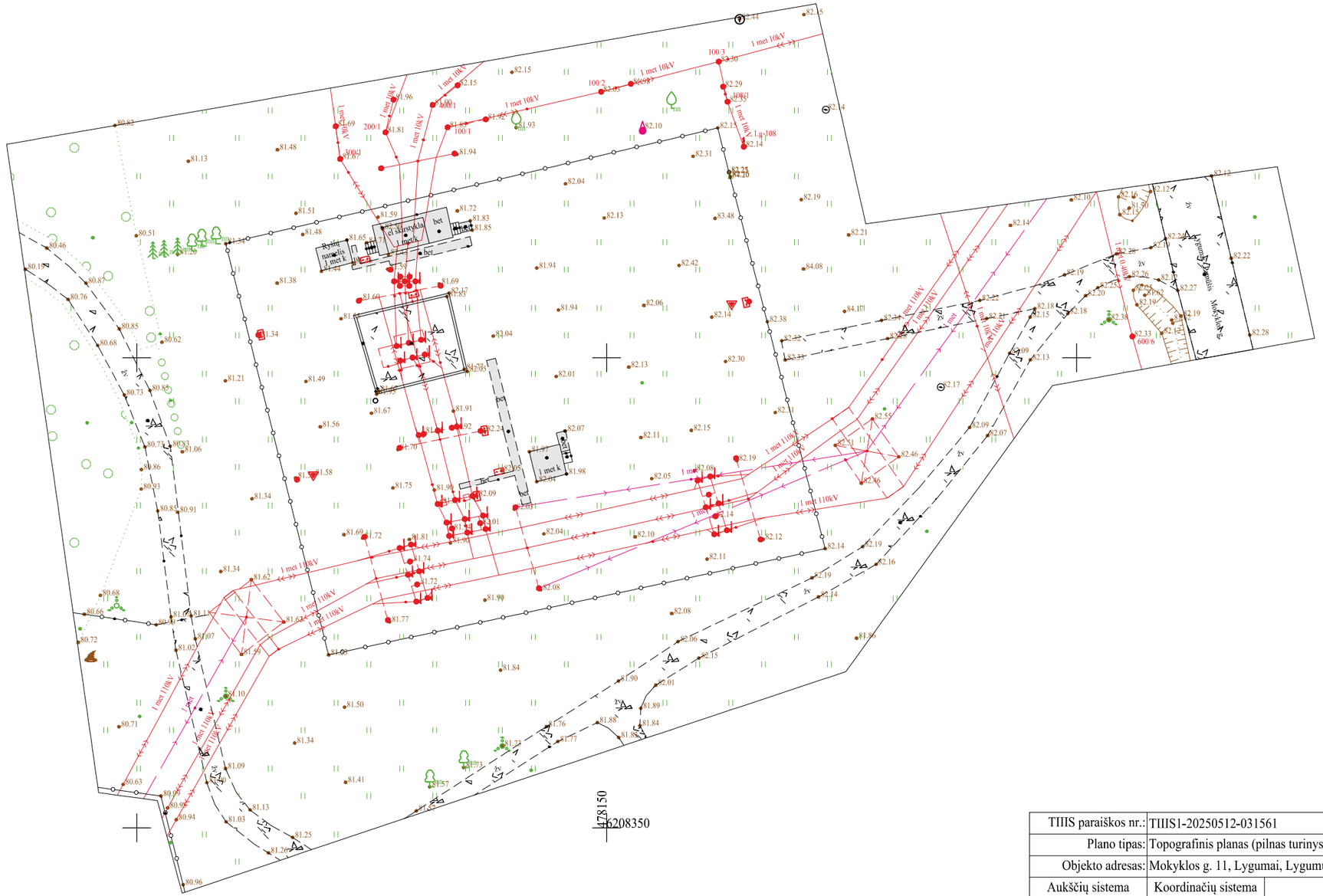
Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė KIPRAS,ŽIŪKAS
Data: 2025-05-12 23:13:00

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500

Priedas Nr.7

55/61 - 0133

478200
6208450



TIIS paraiškos nr.:	TIIS1-20250512-031561				
Plano tipas:	Topografinis planas (pilnas turinys)				
Objekto adresas:	Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.				
Aukščių sistema	Koordinačių sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm			
LAS07	LKS-94	Horizontalus:	10	Vertikalus:	10

UAB "Connecto Lietuva"

Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data	
1GKV-1699	Kipras Žiūkas		2025-05	A.V.
Užsakovas		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.
Privatus asmuo		1:500	1	1

TIIIS paslaugos

"Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinių duomenų teikimas derinti ir tvarkyti" ataskaita

Sugeneruota: 2025-06-04 10:01

Paslaugos gavėjo informacija

Vardas ir pavardė:	KIPRAS ŽIŪKAS
GKP:	1GKV-1699

Paslaugos užsakymo informacija

Numeris:	TIIIS1-20250512-031561
Paslaugos nuoroda:	https://tiiis.planuojustatau.lt/portal/orders/TIIIS1-20250512-031561
Pavadinimas:	Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.
Adresas:	Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.
Prašymo teritorija:	0.77 ha
Pateikto plano tipas:	Topografinis planas – pilnas turinys
Rezervuoti šulinių numeriai:	Ne
Paslaugos gavėjo komentaras:	
Paslaugos gavėjo įkeltas dokumentas:	AiskinamasisRastas.pdf, GPschema.pdf, Mokyklos11_Lygumai-Model.pdf, UzsakymasTOPO.pdf
Paslaugos būsena:	Prašymas ir erdviniai duomenys priimti

Pateiktą planą ir plano ED suderino

EDT organizacija:	Pakruojo rajono savivaldybės administracija (130)
EDT grupė:	Pakruojo r. sav. Strateginės plėtros ir statybos skyriaus Architektūros
Priimtas sprendimas:	Erdviniai duomenys priimti
Administracinį sprendimą priėmusio asmens vardas ir pavardė:	INGA BUTKUTĖ
Pateiktas tikrinti EDR:	Mokyklos11_Lygumai.dwg
Pridėti dokumentai:	AiskinamasisRastas.pdf, GPschema.pdf, Mokyklos11_Lygumai-Model.pdf,

Veiksmų ir organizacijos priimtų sprendimų išklotinė

2025-05-12 23:23:26	Gauta užduotis "Priimti ED (TOPO)"
2025-06-04 09:55:59	Erdviniai duomenys priimti

ED pateikti susipažinti

Organizacija:	AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)
Organizacijos grupė:	AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros duomenys (81)

Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Energijos skirstymo operatorius“ ESO (80)
Organizacijos grupė: AB „Energijos skirstymo operatorius“. Šiaulių regionas, dujotiekio duomeny
Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: AB „Litgrid" (394)
Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Pakruojo rajono savivaldybės administracija (130)
Organizacijos grupė: Pakruojo r. sav. Žemės ūkio skyrius (147)
Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: Telia Lietuva, AB (86)
Organizacijos grupė: Telia Lietuva, AB. Panevėžio regionas, ryšių tinklo duomenys (422)
Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Pakruojo šiluma“ (248)
Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: UAB „Pakruojo vandentiekis“ (268)
Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

ED pateikti susipažinti

Organizacija: VĮ „Lietuvos automobilių kelių direkcija" LAKD (365)
Gautas EDR: Mokyklos11_Lygumai.dwg

UAB "GEO EXPERTS"
Islandijos pl. 217-3, LT-49165 Kaunas
Tel. +370 (698) 70 552, el. paštas: info@geoexpert.lt
Įm. kodas 306229578, PVM mokėtojo kodas LT100015644913

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBOS
Leidimas tirti žemės gelmes 2023-04-25 Nr. 3935504

***Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 54416-2025**

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

UŽSAKOVAS:	UAB "Connecto Lietuva"
OBJEKTAS:	Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
GEOTECHNINĖ KATEGORIJA:	Antra
IGG TYRIMŲ STADIJA:	Projektiniai tyrimai
ATASKAITOS IŠLEIDIMO DATA:	2025 m. birželio mėn.
RANGOVAS:	UAB "Geo Experts"

Tyrimų vadovė – geologė: I. Kashko-Mockiene

Geologas: I. Kudrautsau

Kaunas, 2025 m.

TURINYS

Aiškinamasis raštas 3
Įvadas....3
1. Darbų apimtys 3
2. Darbų metodika 3
3. Bendrieji duomenys apie statybos teritoriją 4
4. Geologinė sandara 4
5. Hidrogeologinės sąlygos 5
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai....5
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės....5
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai 6
9. Išvados ir rekomendacijos....6
Literatūros sąrašas 8

Tekstiniai priedai

1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis;
2. Leidimas tirti žemės gelmes;
3. Tyrimų taškų koordinačių ir altitudžių žiniaraštis;
4. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra;
5. Grunto fizinių savybių laboratorinių tyrimų protokolas;
6. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.

Grafiniai priedai

1. Tyrimų vietos padėties vietovėje schema;
2. Topografinis planas M 1:500 su tyrimo taškų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija;
3. Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis;
4. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I‘ su sutartiniais ženklais.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ĮVADAS

UAB „Geo Experts“ įmonė (leidimas tirti žemės gelmes 2023-04-25 Nr. 3935504) atliko inžinerinius geologinius tyrimus projektuojamo Lygumų TP 110 kV skirstyklos Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

Užsakovas: UAB "Connecto Lietuva".

Tyrimų vadovė: Inesa Kashko-Mockiene.

IGG tyrimų stadija: projektiniai tyrimai.

Statybos rūšis: rekonstrukcija.

Statinio kategorija: ypatingasis.

Geotechninė kategorija: antra.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie sklypo geologines sąlygas. Informaciją sudaro: geologinė sandara, pagrindų skaičiavimo schemų sudarymas, inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) išskyrimas, būdingųjų verčių nustatymas. Tyrimo vietų koordinatės (LKS–94) pateiktos koordinačių ir altitudžių žiniaraštyje (3 priedas).

Lauko darbai atlikti 2025 m. gegužės mėn. 14 d. Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

1. DARBŲ APIMTYS

Tiriamo ploto inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 3 taškuose (Gr. 1, Gr. 2, Gr. 3) (žr. 2 grafinį priedą). Visuose tyrimų taškuose buvo išgręžti užsakovo nurodyti tiriamieji gręžiniai (žr. 3 grafinį priedą). Taip pat visuose taškuose, be gręžimo darbų, atlikti statinio bandymai kūginiu penetrometru (CPT) (žr. 3 grafinį priedą) ir nustatytos grunto fizinės savybės (žr. 2 lentelę).

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT bandymo metu, tiesiogiai matuojami ir 10 cm ilgio intervalais fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama sistema (GRL 1503 N), sudaryta iš:

a) CPT zondo Nr. GL 0342 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2, kūgio kampas 60^0, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2, maksimali apkrova kūgiui 100 kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20 bar, leistina visų daviklių perkrova 150 %), kurio metrologinė patikra pateikta 4 tekstiniame priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32 mm, ilgis 1 m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris;

d) programinės įrangos („Geologiniai matavimai“).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1 reikalavimus [6].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti su šnekiniu gręžimo sistema PERFORATRICE MD/ML, MD/ML DRILLING RIG (skersmuo 135 mm). Gręžimas vykdytas 1,0 m ilgio reisais.

Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [4]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui. Piltinis ar perkastas gruntas priskiriamas dirbtiniams gruntams [5].

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB "Gruntira" laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granuliometrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *kietųjų dalelių tankis* (molis);
- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis* (molis).

Laboratoriniai darbai atlikti pagal galiojančius tyrimų standartus LST EN ISO, IGGT gruntų klasifikacija (2019 m.).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtų projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų [3] reikalavimais. Naudota programinė įranga AutoCAD, Microsoft Office (Word, Excel). Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS TERITORIJĄ

Gamtinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Pakruojo banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 81,75 m iki 82,10 m. Aukščių skirtumas 0,35 m.

Tyrimų plote yra paplitę 3 litologinių tipų sluoksnių nuogulos. Tai technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl); limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų didesnis nei 100 m.

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 9,0 m gylio sudaro:

- Technogeninis gruntas (t IV): dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas, drėgnas (siSaMg). Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo žemės paviršiaus iki 0,2-0,5 m gylio. Jo storis siekia 0,2-0,5 m.

- **Viršutinio pleistoceno Baltijos glacialinės (g III bl)** nuogulos: smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus (saClL). Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 0,2-0,5 m iki 2,0-2,7 m gylio. Jo storis siekia 1,8-2,2 m.

- **Viršutinio pleistoceno Baltijos limnoglacialinės (lg III bl)** nuogulos: mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, drėgnas (SaFW); blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, vandeningas (SaP). Kompleksas išskirtas visuose tyrimų taškuose nuo 2,0-2,7 m iki 9,0 m gylio. Jo padas nepasiektas. Ištirtas storis siekia 6,3-7,0 m.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, 2, 3. Šiuose gręžiniuose gruntinio vandens lygis siekia intervale 6,6-6,9 m nuo žemės paviršiaus (alt. 75,10-75,20 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Darbo metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. IGS geologinis aprašymas

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019)
1	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg). Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,2 m iki 0,5 m.
2	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saClL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 1,8 m iki 2,2 m.
3	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis (SaFW). Geotechninė charakteristika: tankus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,6 m iki 4,5 m.
4	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP). Geotechninė charakteristika: vidutinio tankumo. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 2,2 m iki 2,6 m.

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Grunto CPT bandymai buvo atlikti visuose gręžinių vietose (žr. 3 grafinį priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

IGS Nr.	Geol. indeksas	Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018, IGGT gruntų klasifikacija 2019	Kūginis stipris, qc,MPa	Šon. trinties stipris, fs,kPa	Grunto gamtinis tankis, ρ,Mg/m^3	Grunto dalelių tankis, ρ_s, Mg/m^3	Grunto drėgnis, W_n, %	Pralaidumo koeficientas, m/s (sutankinto)	Deformacijos modulis, E, MPa	Jautrio šalčiui klasė
1	t IV	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg)	2,04	14,91	1,87	2,67	12,4	1,99E-06	2,04	F3
2	g III bl	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai stiprus (saClL)	5,73	154,44	2,24	2,68	9,5	-	48,50	F3
3	lg III bl	Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, tankus (SaFW)	11,89	101,15	1,76	2,67	4,8	1,03E-05	45,23	F2
4	lg III bl	Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio tankumo (SaP)	8,06	64,47	1,97	2,66	17,0	-	34,32	F1

Pastaba:

Deformacijų modulio (E, MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių [3]:

technogeniniam gruntui $E = qc$;

labai stipriam moreniniam smėlingam moliui $E = 12 \cdot qc^{0,8}$ *(kai qc>2,5);*

vidutinio tankumo, tankiam rupiam gruntui $E = 7,8 \cdot qc^{0,71}$.

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Pakruojo banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 81,75 m iki 82,10 m. Aukščių skirtumas 0,35 m.
2. Sklypo geologinę sandarą iki 9,0 m gylio intervale sudaro: technogeninis gruntas (t IV); glacialinės nuogulos (g III bl); limnoglacialinės nuogulos (lg III bl).
3. Gruntinis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, 2, 3. Šiuose gręžiniuose gruntinio vandens lygis siekia intervale 6,6-6,9 m nuo žemės paviršiaus (alt. 75,10-75,20 m). Vanduo susikaupęs smėlio sluoksnyje. Gruntinio vandens lygis gali kisti 0,5-1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

   Iškritus gausiems krituliams ar pavasarinio polaidžio metu, žemės paviršiaus pažemėjimuose kaupsis paviršinis kritulių vanduo. Statybos metu iškasose gali kauptis paviršinis kritulių kiekis.
4. Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
5. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (2 lentelė).

6. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

Faktoriai kurie gali apsunkinti darbus:

- Technogeninis gruntas (IGS-1) gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 iki 0,2-0,5 m gylio. Statybos metų galima aptikti technogeninio grunto (IGS-1) sluoksnius, kurių storis yra didesnis nei užfiksuotas gręžimo metų, kadangi sankirtoje su požeminiais inžineriniais ryšiais gylis technogeninių gruntų skirsis priklausomai nuo komunikacijų gylio.
- Gruntinis vanduo aptiktas gręžiniuose Gr. 1, 2, 3 nuo 6,6-6,9 m gylio.

Rekomendacijos:

- Rekomenduojama naudoti IGS-2,3,4 gruntus kaip natūralų pamatų pagrindą.
- Technogeninis gruntas (IGS-1) pasižymi nevienalyte sudėtimi ir turi savybę gerokai susikomponuoti, todėl jo naudojimas kaip pamatų pagrindas nerekomenduojamas.
- Pamatų tipas turėtų būti parinktas atsižvelgiant į inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimų rezultatus.
- Pateiktos gruntų geotechninės vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.
- Jei požeminis vanduo yra virš pamatų gylio, būtina numatyti drenažą.
- Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Geologai I. Kashko-Mockiene

I. Kudrautsau

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Teisės aktai ir norminiai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144. Nauja redakcija nuo 2022-01-01 Nr. D1-760, 2021-12-23, paskelbta TAR 2021-12-23, i. k. 2021-26754.
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Teisės aktų registras, 2016-11-21, Nr. 27168.
3. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. Teisės aktų registras, 2015-11-16, Nr. 18162.

Standartai

4. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
6. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
7. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
8. LST EN 206:2013+A2:2021. Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis.
9. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175).

Interneto adresai

10. www.lgt.lt (ŽGR, GEOLIS informacija)
11. www.maps.lt (interneto žemėlapių informacija)
12. www.geoportal.lt (kartografiniai duomenys)

TEKSTINIAI PRIEDAI

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
2 priedas

UAB "Connecto Lietuva“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-05-13 .....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi , kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas: Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11
Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
UAB "Connecto Lietuva", Riešės g. 2, Riešės k., Vilniaus r. sav., Lietuva; įm. k. 304915315
info@conneectolietuva.lt
Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)
UAB "Connecto Lietuva", Riešės g. 2, Riešės k., Vilniaus r. sav., Lietuva; įm. k. 304915315
info@conneectolietuva.lt
Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Statinio paskirtis: elektros tinklai, kiti inžineriniai statiniai
Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): .....
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti):): pirma, antra, trečia
Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas .....

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	**X**	**Y**
1	6208391	478115
2	6208370	478121
3	6208381	478171
4	6208399	478166
5	6208391	478137
6	6208396	478136

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:
Išgręžti 3 gręžinius po 9 m. gylio, šalia atlikti statinį zondavimą
Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:
1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN ISO 14688-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

Užsakovas Tomas Kulbis 2025-05-13
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Vaidotas Vasiliauskas 2025-05-13
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) pagal įgaliojimą Inesa Kashko-Mockiene 2025.05.14
vardas, pavardė, parašas, data

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2023-04-25 Nr. 3935504
Vilnius

UAB „Geo experts“
(kodas 306229578, adresas Kaunas, Islandijos pl. 217-3,
juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre)

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

ekogeologinį tyrimą.

Direktorius _____ Giedrius Giparas
(pareigų pavadinimas) A.V. (parašas) (vardas ir pavardė)

3 tekstinis priedas

Koordinačių ir altitudžių

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

Gręžinius nužymėjo geologė I.Kashko-Mockiene

Koordinačių sistema LKS-94 Aukščių sistema: LAS07

Planinio prisirišimo būdas GPS prietaisas ir linijinis matavimas nuo esamų kontūrų

Koordinačių nustatymo metodas iš plano

Altitudžių nustatymo metoda iš topo plano/niveliuojant

Eil. Nr.	Bandymo Nr.	Koordinatės		Altitudė, m
		X	Y	
1	Gr.1/CPT.1	6208373	478133	81,80
2	Gr.2/CPT.2	6208389	478159	82,10
3	Gr.3/CPT.3	6208387	478129	81,75

Sudarė geologė I.Kashko-Mockiene

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 93078-1-2

Užsakovas	UAB Geo expert, įm.k. 305434480		
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0410 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; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503		
Objekto gavimo data	2022-06-15		
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi		
Užsakovo pateikti duomenys	-		
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)		
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožeškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt		
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15		
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	21,3	°C
	Santykinė drėgmė	43,6	%
Kalibravimo data	2022-06-15		
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY		
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2022-06-15		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas		

AB NORDIC METROLOGY SCIENCE
DOKUMENTAI
KAUNO REG. LABORATORIJA

AB „Nordic Metrology Science"
Įmonės kodas 120229395
Dariaus ir Girėno g. 23, LT-02189 Vilnius
8 5 233 3393
info@nordicmetrology.com

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 93078-1-2

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0410

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,53	+0,03	-0,03	±0,46
3,00	3,03	+0,03	-0,03	±0,27
6,00	6,00	+0	0	±0,21
9,00	8,97	-0,03	+0,03	±0,12
15,00	14,93	-0,07	+0,07	±0,07
Kūgis				
5,00	5,00	0	0	±0,17
10,00	10,04	+0,04	-0,04	±0,09
20,00	20,07	+0,07	-0,07	±0,05
30,00	30,11	+0,11	-0,11	±0,04
40,00	40,16	+0,16	-0,16	±0,02
50,00	50,16	+0,16	-0,16	±0,02
60,00	59,81	-0,19	+0,19	±0,09
70,00	69,79	-0,21	+0,21	±0,05

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio k = 2, kuris, esant normaliajam skirstiniui, apytikriai atitinka 95 % pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas Tadas Kleveckas

GRUNTIRA

Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira",Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.:+370620682372
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 25-0269

Išrašymo data 2025-05-30
Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-05-26 iki 2025-05-30
Užsakovas: Geo experts, UAB Islandijos pl. 217-3, LT-49165 Kaunas
Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2025-05-14 Pridavė: Inesa Kashko
Grunto bandinių kiekis: 4
Tyrimai atlikti pagal:

* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)

* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
* LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija

* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)

* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)

* LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)

* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)

* LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)

* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

Protokolo priedai:
1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granuliometrinės sudėties kreivės - 2 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 1 lapas

Parengė:

Pastabos:
1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

GRUNTIRA

Nr 25-0269

Objekto pav. Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

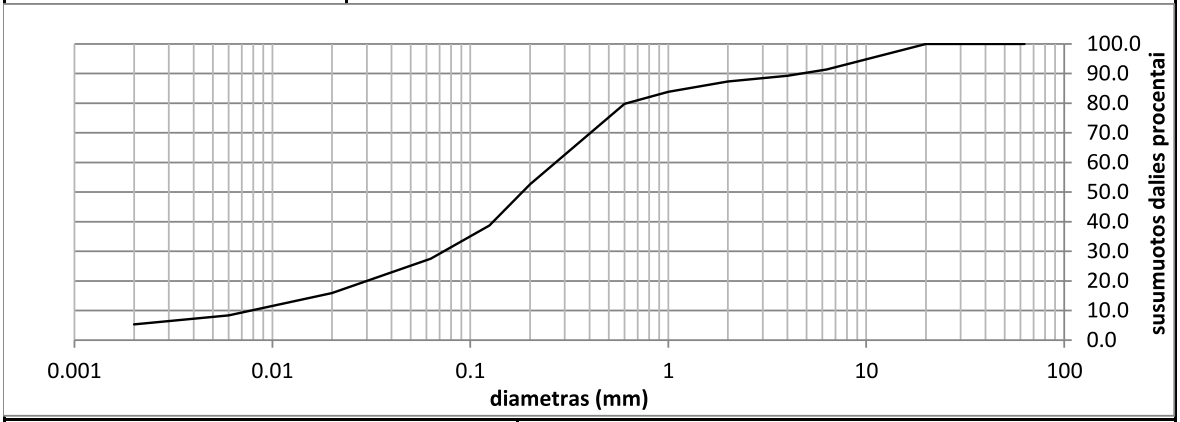
Eil.Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdys Nr.	Pavyzdys nuo/iki	Skaitiklyje-likęs gruntas,vardiklyje-išsijotas per sietą gruntas % Sietų akučių dydžiai, mm 63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Dulkių/molio %	Cc/Cu	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	Tankis Mg*m^{-3} p/p_s	p_d	poringumas n/e	Drėgnis ,% w w<0,4	Plastingumas % W_L W_P	I_P I_L	Žymuo:pagal "IGGT gruntų klasifikacija"/LST 1331:2022	Šalčiui jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 / kita informacija „Matavimų rezultatai ir atitikties pareiškimas yra taikomas tik ėminiui
1	2	0	0.00-0.50	0.0	0.0	0.0	8.6	2.1	2.0	3.5	4.0	6.7	20.5	13.9	11.2	22.2	34.6	**1.99E-06**	1.869			12.4	19.7	2.7	siSa	F_3	dulkingas smėlis
				100.0	100.0	100.0	91.4	89.3	87.3	83.8	79.8	73.1	52.6	38.7	27.5	5.3	2.6		2.672	1.662	0.61	17.0	17.0	0.00	(SDo)		smulkus
2	2	0	1.00-1.50	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8	3.3	3.2	2.8	4.2	15.3	15.0	12.2	30.0			2.242			9.5	23.0	9.0	saClL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molis
				100.0	100.0	100.0	96.8	96.0	92.7	89.5	86.7	82.5	67.2	52.2	40.0	10.0			2.681	2.047	0.31	11.5	14.1	-0.28	(ML)		l.standus
3	2	0	3.00-3.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.8	0.6	1.1	47.8	25.1	9.6	12.1	7.4	**1.03E-05**	1.762			4.8			SaFW	F_2	mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis
				100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.4	98.6	98.0	96.9	49.2	24.1	14.5	2.4	2.2		2.668	1.682	0.59				(SD)		vidutinio rupumo
4	3	0	8.50-9.00	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.2	0.7	2.4	2.7	48.5	38.60	5.6	0.9	2.1		1.966			17.0			SaP	F_1	blogai išrūšiuotas smėlis
				100.0	100.0	100.0	99.7	99.6	99.4	98.8	96.4	93.8	45.3	6.7	1.1	0.2	0.8		2.662	1.680	0.58				(SB)		vidutinio rupumo

Atliko: D. Grigaliūnienė

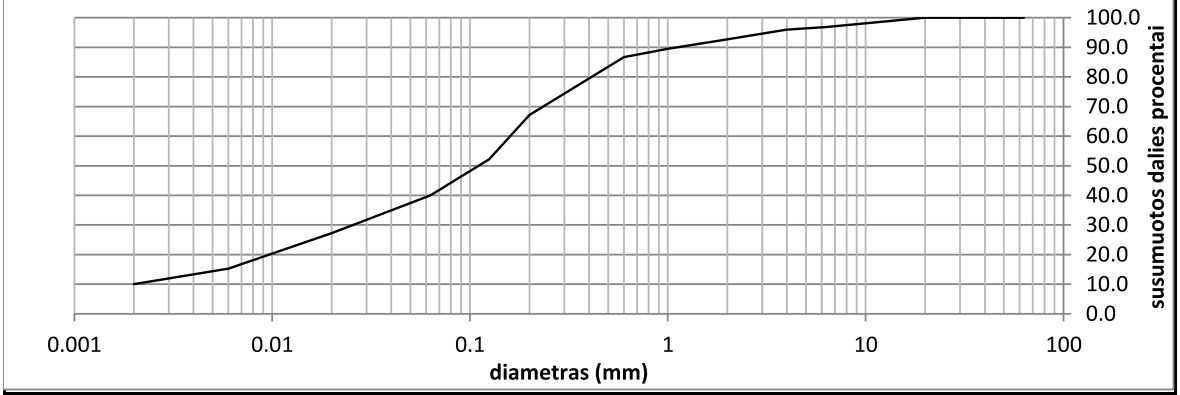
2025-05-30

Granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

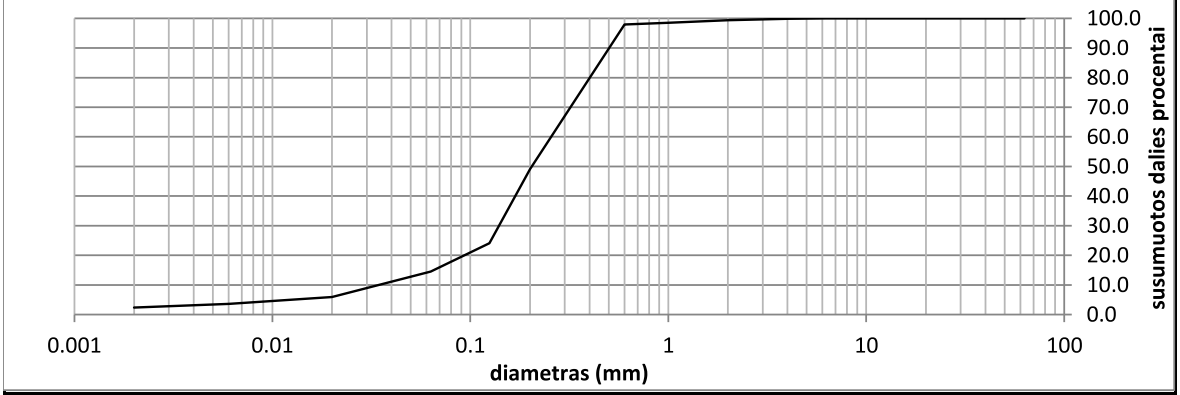
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 25-0269
GRUNTIRA	Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			siSa					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_U	C_C
2	0	0.00-0.50	0.0078	0.0734	0.1832	0.2697	34.6	2.6



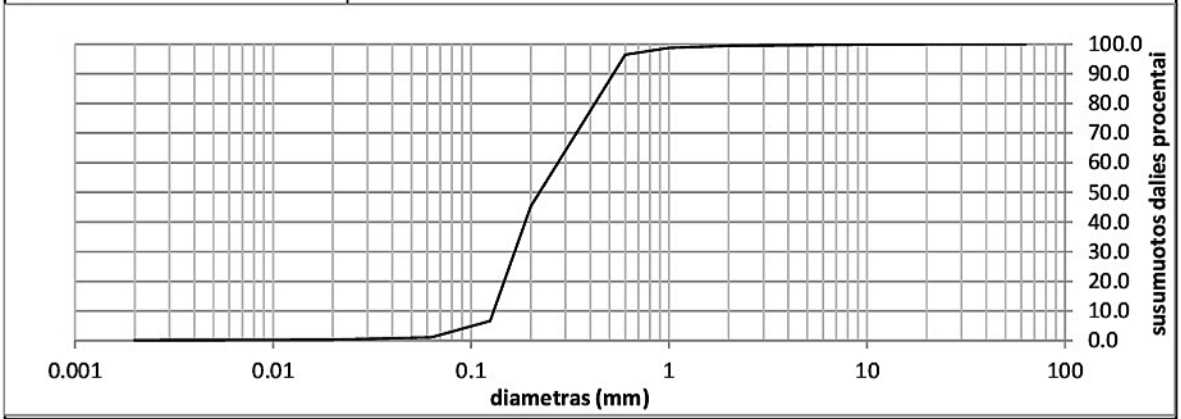
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_U	C_C
2	0	1.00-1.50	0.0020	0.0256	0.1105	0.1596	79.8	2.0



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SaFW					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_U	C_C
2	0	3.00-3.50	0.0345	0.1397	0.2039	0.2553	7.4	2.2

Granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Užsakymo Reg. Nr.	Nr 25-0269
GRUNTIRA	Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

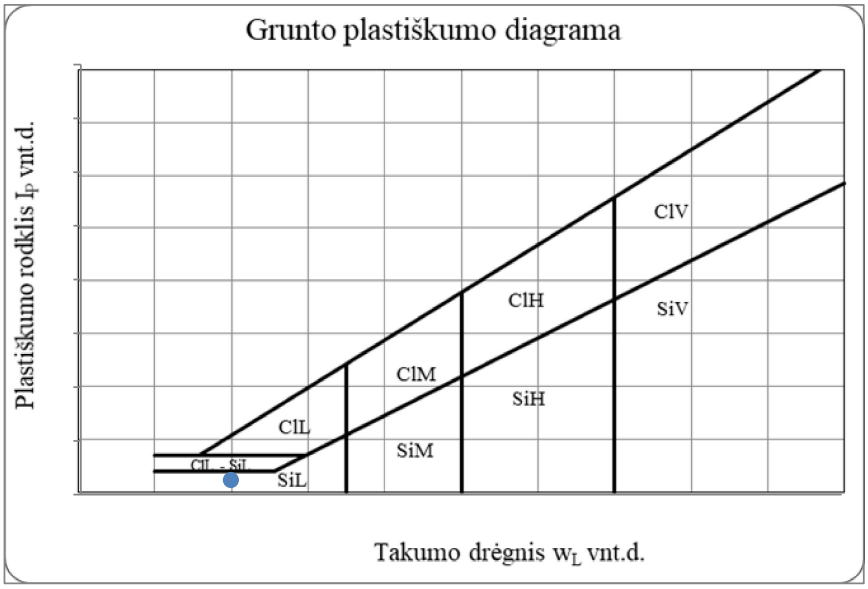


Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SaP					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_U	C_C
3	0	8.50-9.00	0.1302	0.1661	0.2215	0.2745	2.1	0.8

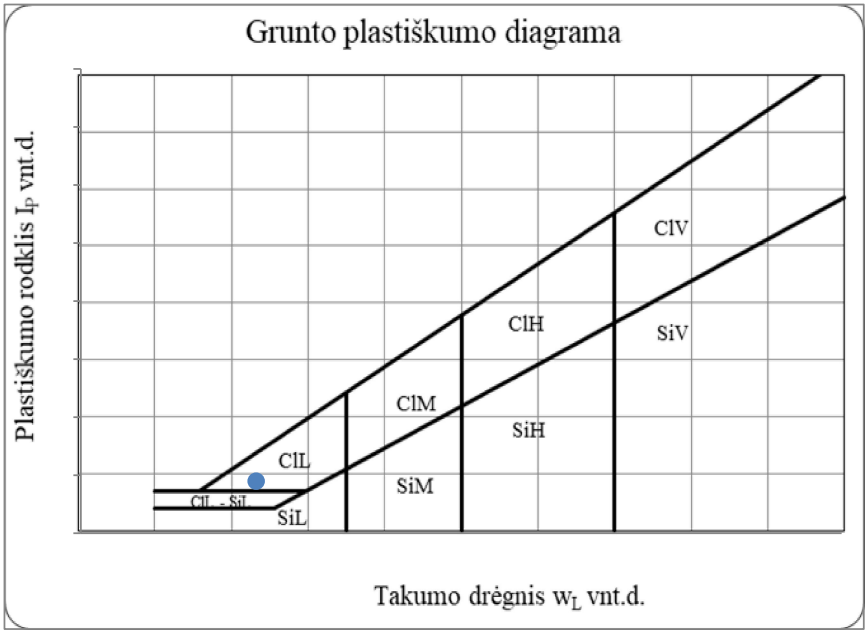
GRUNTIRA

Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						siSa			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w_L) %	Plastingumo drėgnis (w_P) %	Plastingumo rodiklis (I_P) %	Takumo rodiklis (I_L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
1	2	0	0.00-0.50	12.4	19.7	17.0	2.7	0.00	standi



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018						saClL			
Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Pav. Nr.	Paėmimo gylis	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (w_L) %	Plastingumo drėgnis (w_P) %	Plastingumo rodiklis (I_P) %	Takumo rodiklis (I_L) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	2	0	1.00-1.50	9.5	23.0	14.1	9.0	-0.28	I.standi



Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

γ – savitasis sunkis, kN/m^3
γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m^3
ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg/m^3
ρ_s – kietų dalelių (masės) tankis, Mg/m^3
e – poringumo koeficientas, vnt.d.
w – gamtinis drėgnis, %
w_L – takumo drėgnis, %
w_p – plastingumo drėgnis, %
I_p – plastingumo rodiklis, %
I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
k – filtracijos koeficientas, m/d
p_a – atmosferos slėgis, MPa
σ'_{v0} – efektyvus vertikalus įtempis, MPa
g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s^2
E – Jungo modulis, MPa
E_0 –deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
Go – šlyties modulis (mažų deformacijų zonai), MPa
c_u – nedrenuotoji sankiba, kPa, MPa
φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
I_c – konsistencijos rodiklis, vnt.d.
q_c – kūginis stipris, MPa
q_t – koreguotas kūginis stipris, MPa
Q_c – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
$Q_{t,}$ – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
Q_{cn} – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt. d.
Q_{tn} – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt.d.
f_s – šoninės trinties stipris, kPa
R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
Ic_{SBT} – SBT (gruntų elgsenos tipo) indeksas, vnt.d.
Q_C – spūdumo koeficientas
Q_{OCR} – perkonsoliavimo koeficientas
Q_A – nuogulų amžiaus koeficientas
n – imtis
x – imties vidurkis
S – standartinis nuokrypis
Gr. – gręžinys
IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
x, y –koordinatės (LKS 94), m
Abs.a. – absoliutinis aukštis, m
GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
CPT – bandymas kūginiu penetrometru
Pastaba: žymuo su $_k$ raide rodo būdingąją (charakteristinę) vertę.

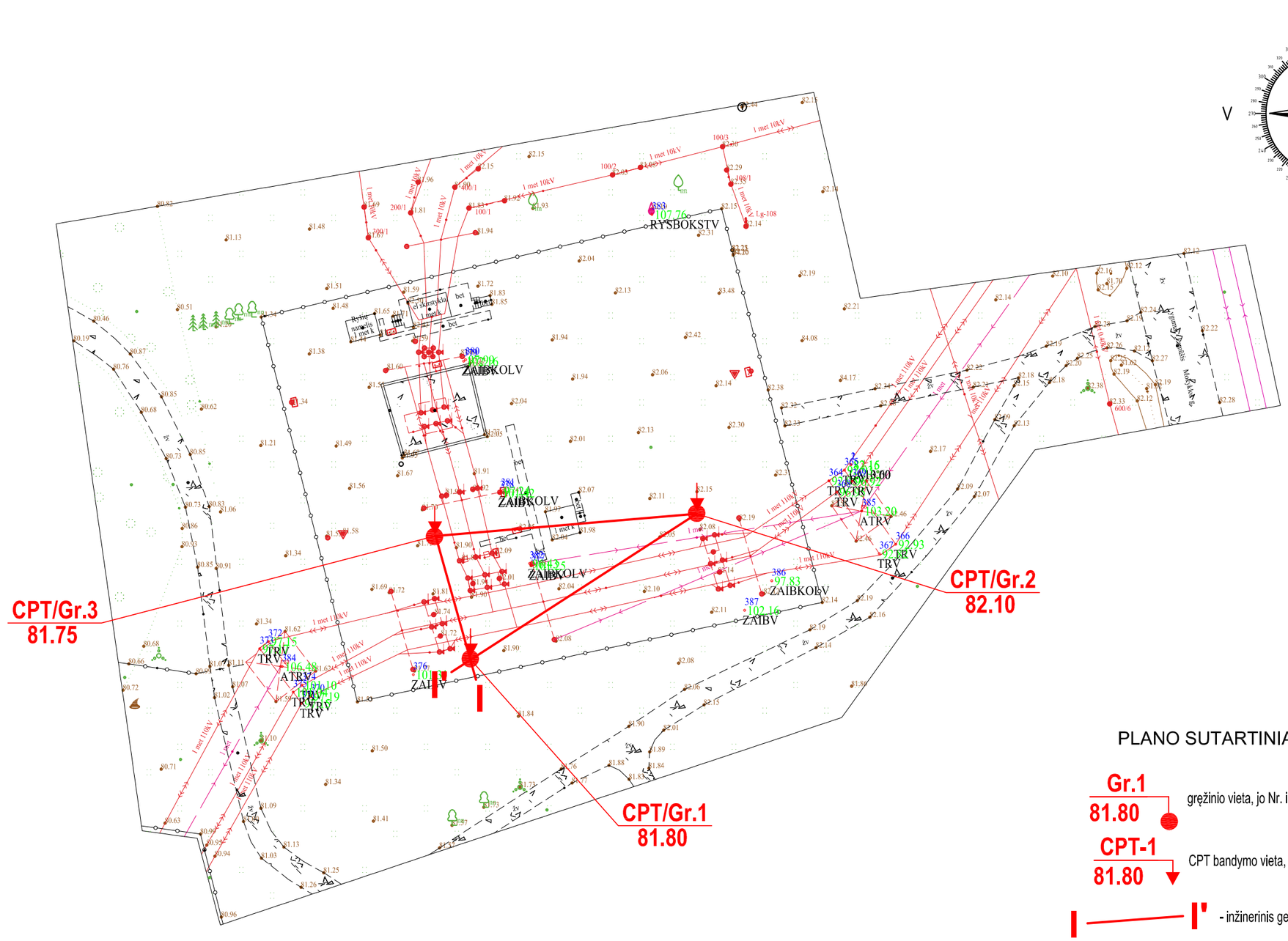
GRAFINIAI PRIEDAI

1 grafinis priedas

Tyrimų vietos padėties vietovėje schema

www.geoportal.lt

Objekto vieta



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

Gr.1
81.80 — gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

CPT-1
81.80 — CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

I — I' - inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Inžineriniai geologiniai tyrimai
Geologas	I. Kashko-Mockiene		Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
Geologas	I. Kudrautsau		

Rangovas:
UAB "GEO EXPERTS"
Islandijos pl. 217-3,
LT-49165 Kaunas
tel. +370 (698) 70 552
el. paštas: info@geoexpert.lt

Brežinys: Planas su tyrimo taškų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija

Leidimo Nr.	Mastelis	Tyrimų data
3935504	1:500	2025.05.14

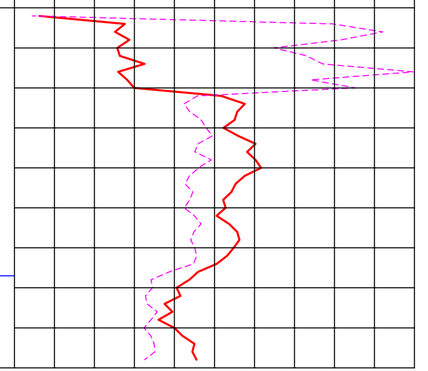
LITOLOGINIS STULPELIS
GRĘŽINIO/CPT NR. 1
ABS. AUKŠTIS, m: 81,80

GEOLOGINIS INDEKSAS	IGS NR.	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV., M	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	GRUNTO APRAŠYMAS	qc, MPa	fs, kPa
tIV	1	0,2	0,2	81,60	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas (slSaMg)	1,25	8,96
gIIIbl	2	2,0	1,8	79,80	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moren· inis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus, labai stiprus (saCIL)	5,56	161,56
lgIIIbl	3	6,5	4,5	75,30	Mažai dulkingas molingas geral išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, drėgnas, tankus (SaFW)	11,05	90,50
	4	9,0	2,5	72,80	Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, nuo 6,7 m vandeningas, vidutinio tankumo (SaP)	8,41	68,45

GYLIS, M: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

GR. VANDENS LYGIS: ▼6,7 / 75,10

GEOTECHNINIO BANDYMO KREIVĖS



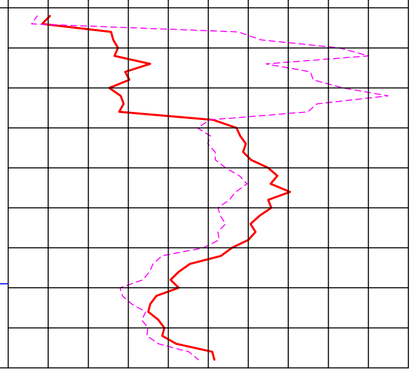
LITOLOGINIS STULPELIS
GRĘŽINIO/CPT NR. 2
ABS. AUKŠTIS, m: 82,10

GEOLOGINIS INDEKSAS	IGS NR.	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV., M	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	GRUNTO APRAŠYMAS	qc, MPa	fs, kPa
tIV	1	0,5	0,5	81,60	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas, drėgnas (slSaMg)	1,89	13,09
gIIIbl	2	2,7	2,2	79,40	Smėlingas mažo plastiškumo molis, morenInis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus, labai stiprus (saCIL)	5,65	152,75
lgIIIbl	3	6,2	3,5	75,90	Mažai dulkingas molingas geral išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, tankus (SaFW)	12,20	104,16
	4	8,4	2,2	73,70	Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, nuo 6,9 m vandeningas, vidutinio tankumo (SaP)	7,92	66,77
	3	9,0	0,6	73,10	Mažai dulkingas molingas geral išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, vandeningas, tankus (SaFW)	10,20	91,85

GYLIS, M: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

GR. VANDENS LYGIS: ▼6,9 / 75,20

GEOTECHNINIO BANDYMO KREIVĖS



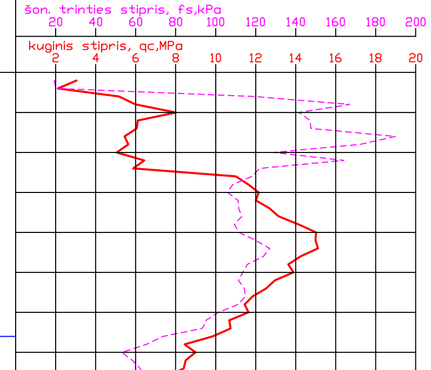
LITOLOGINIS STULPELIS
GRĘŽINIO/CPT NR. 3
ABS. AUKŠTIS, m: 81,75

GEOLOGINIS INDEKSAS	IGS NR.	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV., M	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	GRUNTO APRAŠYMAS	qc, MPa	fs, kPa
tIV	1	0,5	0,5	81,25	Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis, smulkus, tamsiai rudas, mažai drėgnas, drėgnas (slSaMg)	2,58	19,70
gIIIbl	2	2,5	2,0	79,25	Smėlingas mažo plastiškumo molis, morenInis, rudas, su žvirgždu, su smėlio priemaiša, labai standus, labai stiprus (saCIL)	5,97	149,91
lgIIIbl	3	6,4	3,9	75,35	Mažai dulkingas molingas geral išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, mažai drėgnas, drėgnas, tankus (SaFW)	12,78	111,56
	4	9,0	2,6	72,75	Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio rupumo, šviesiai geltonas, drėgnas, nuo 6,6 m vandeningas, vidutinio tankumo (SaP)	7,83	58,53

GYLIS, M: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

GR. VANDENS LYGIS: ▼6,6 / 75,15

GEOTECHNINIO BANDYMO KREIVĖS



Pareigos	V., Pavardė	Parašas
Geologas	I. Kashko-Mockiene	
Geologas	I. Kudrautsau	

Inžineriniai geologiniai tyrimai

Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

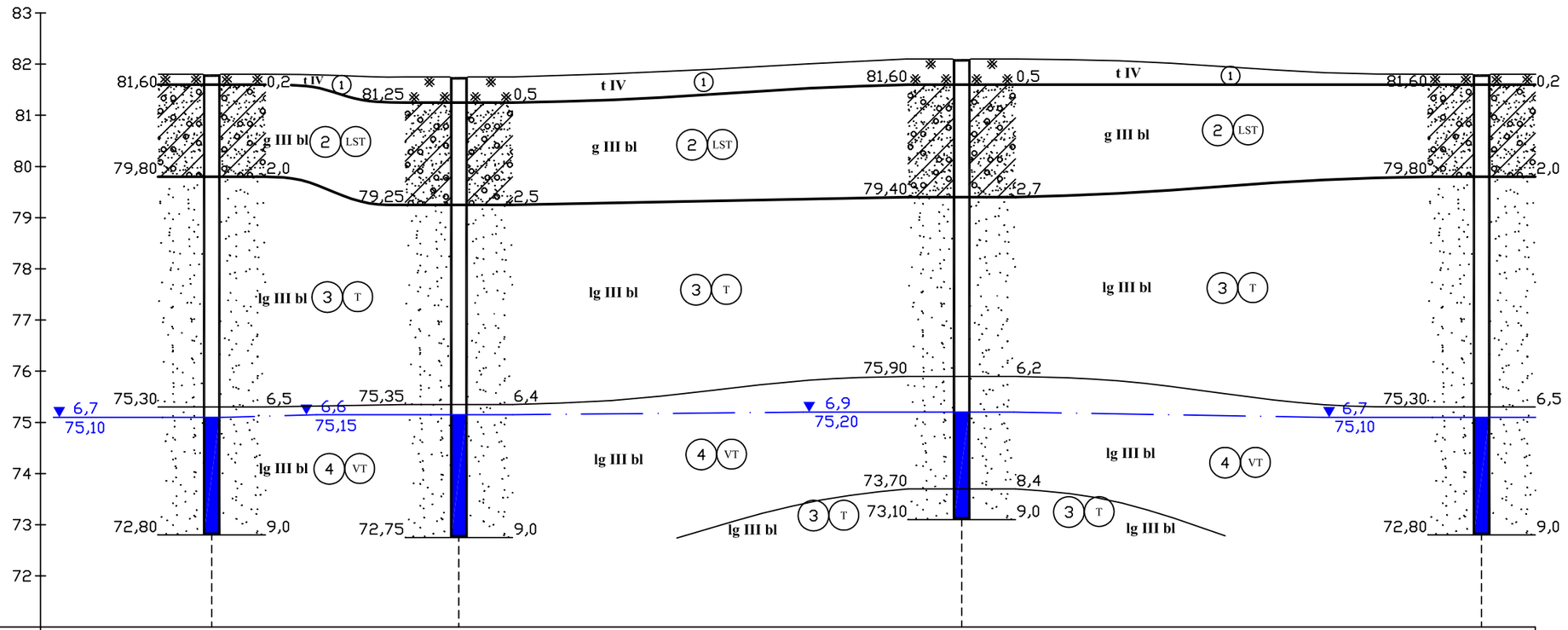
Brežinys: Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis (Gr.1/CPT1, Gr.2/CPT2, Gr.3/CPT3)

Rangovas:
UAB "GEO EXPERTS"
Islandijos pl. 217-3,
LT-49165 Kaunas
tel. +370 (698) 70 552
el. paštas: info@geoexpert.lt

Leidimo Nr.	Mastelis	Tyrimų data
3935504	Mv 1:100	2025.05.14

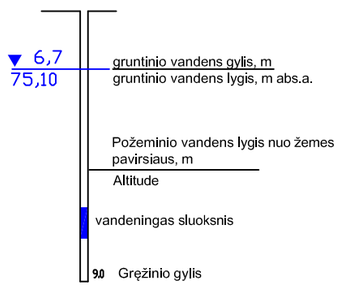
3A4 (297 × 630)

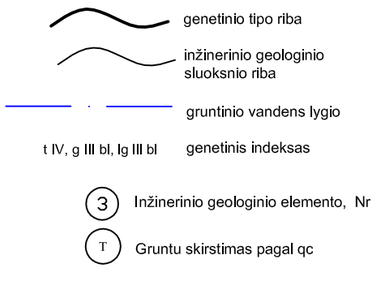
Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



Gr. Nr.	1	3	2	1
Abs. a., m	81,80	81,75	82,10	81,80
Atstumas, m		14,5	29,5	30,5

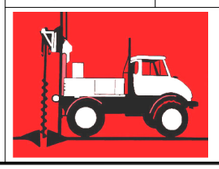
Sutartiniai ženklai





1. IGS-1 Technogeninis gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg)
2. IGS-2 Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai stiprus (saCIL)
3. IGS-3 Mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis, tankus (SaFW)
4. IGS-4 Blogai išrūšiuotas smėlis, vidutinio tankumo (SaP)

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Inžineriniai geologiniai tyrimai
Geologas	I. Kashko-Mockiene		Objektas: Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
Geologas	I. Kudrautsau		



Rangovas:
UAB "GEO EXPERTS"
Islandijos pl. 217-3,
LT-49165 Kaunas
tel. +370 (698) 70 552
el. paštas: info@geoexpert.lt

Brežinys: Inžinerinis geologinis pjūvis I-I' su sutartiniais ženklais

Leidimo Nr.	Mastelis	Tyrimų data
3935504	Mv 1:100 Mh 1:300	2025.05.14

A3 (297 × 420)

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 54416-2025

1. Tyrimo užsakovas UAB "Connecto Lietuva", reg.kodas 304915315, Vilnius, Mokslininkų g. 39-1, LT-12187

(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 jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geo experts", reg.kodas 306229578, Kaunas, Islandijos pl. 217-3

(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 jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 3935504 , išdavimo data 2023-04-25

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6.Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav. II-os 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	Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Lygumų sen., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6208391 478115; Nr.2 6208370 478121; Nr.3 6208381 478171; Nr.4 6208399 478166; Nr.5 6208391 478137; Nr.6 6208396 478136;

8. Tyrimo pradžios data 2025-05-14 , tyrimo pabaigos data 2025-07-31

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai) Pateikimo data

Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav. II-os geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2025-07-31

10. Pridedami dokumentai: Lygumų TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre | 54416-2025

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	geologė
Vardas, Pavardė	Inesa Kashko-Mockiene
Data	2025-05-14
Telefono numeris	+37063937560
El. paštas	info@geoexpert.lt

Paraiškos registracijos Nr. | ŽGT-2025-2088 | Paraiškos pateikimo data | 2025-05-14

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data | 2025-05-27

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Inesa Kashko-Mockiene
2025-05-28, 07:30:13

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

UAB „Geo experts“
El. p.: info@geoexpert.lt

Nr.

Į 2025-06-25 Nr. ŽGT(a)-2025-2331

DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITOS VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Tarnybos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 316 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatų patvirtinimo“, 9.1.4 papunkčiu ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1053 „Dėl Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ patvirtinimo“ (toliau – Reglamentas) 125 ir 126 punktais, prieš įregistruodama Jūsų įmonės teikiamą inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą „Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.“ (toliau – Tyrimų ataskaita) atliko jos vertinimą.

Tarnyba pažymi, kad Tyrimų ataskaita parengta atsižvelgiant į Reglamento nuostatas. Tyrimų ataskaita perduota į Geologijos fondą.

Šis raštas per vieną mėnesį nuo jo gavimo dienos pasirinktinai gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai (A. Goštauto g. 12-100, 01108 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų administraciniam teismui (Vilniaus rūmai, Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius; Kauno rūmai, A. Mickevičiaus g. 8A, 44312 Kaunas; Klaipėdos rūmai, Galinio Pylimo g. 9, 91230 Klaipėda; Šiaulių rūmai, Dvaro g. 80, 76298 Šiauliai; Panevėžio rūmai, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys, arba per Lietuvos teismų elektroninių paslaugų portalą https://e.teismas.lt) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Direktorius Egidijus Viskontas

Matas Vaitkus, tel. +370 646 56910, el. p. matas.vaitkus@lgt.lt

[1] **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registrų tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytojui taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje lgt.lrv.lt, skyriuje „Asmens duomenų apsauga“

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITOS VERTINIMO (54416-2025)
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-06-26T16:11:06.479+03:00, (4)-1-7-2846
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Egidijus Viskontas, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-06-26T12:02:46.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-06-26T12:02:52+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2029-01-12T09:07:13+02:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DBSIS, -
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-06-26T16:11:06.0000000+03:00
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	2028-05-15T11:31:08+03:00

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	DBSIS, versija 3.5.84.3
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-07-25 09:53:12

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

UAB „Geo experts“
El. p.: info@geoexpert.lt

Nr.

Į 2025-06-25 Nr. ŽGT(a)-2025-2331

DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITOS VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Tarnybos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 316 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatų patvirtinimo“, 9.1.4 papunkčiu ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1053 „Dėl Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ patvirtinimo“ (toliau – Reglamentas) 125 ir 126 punktais, prieš įregistruodama Jūsų įmonės teikiamą inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą „Lygumų TP 110 kV skirstykla Mokyklos g. 11, Lygumų mstl., Pakruojo r. sav.“ (toliau – Tyrimų ataskaita) atliko jos vertinimą.

Tarnyba pažymi, kad Tyrimų ataskaita parengta atsižvelgiant į Reglamento nuostatas. Tyrimų ataskaita perduota į Geologijos fondą.

Šis raštas per vieną mėnesį nuo jo gavimo dienos pasirinktinai gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai (A. Goštauto g. 12-100, 01108 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų administraciniam teismui (Vilniaus rūmai, Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius; Kauno rūmai, A. Mickevičiaus g. 8A, 44312 Kaunas; Klaipėdos rūmai, Galinio Pylimo g. 9, 91230 Klaipėda; Šiaulių rūmai, Dvaro g. 80, 76298 Šiauliai; Panevėžio rūmai, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys, arba per Lietuvos teismų elektroninių paslaugų portalą https://e.teismas.lt) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Direktorius Egidijus Viskontas

Matas Vaitkus, tel. +370 646 56910, el. p. matas.vaitkus@lgt.lt

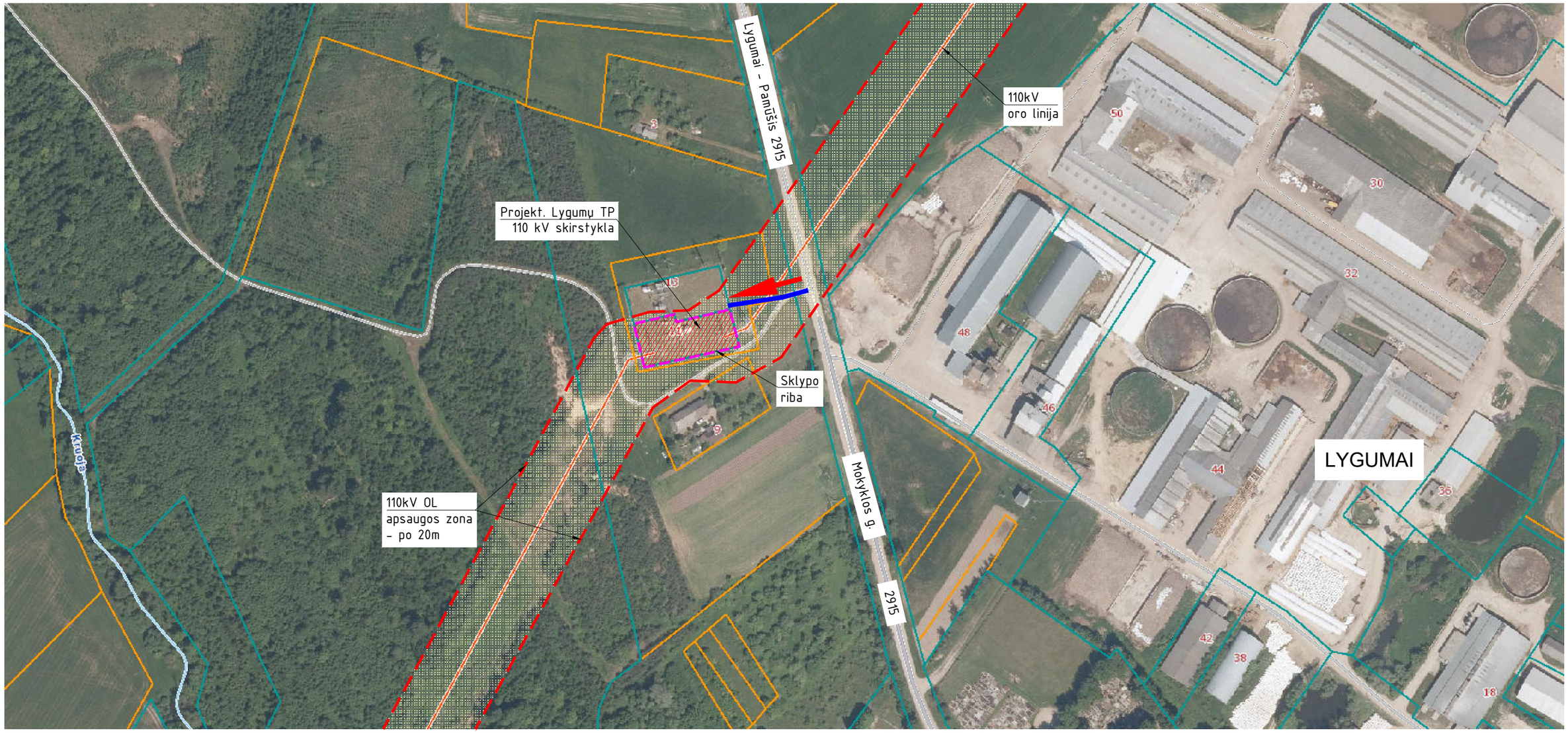
[1] **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registrų tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytojui taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje lgt.lrv.lt, skyriuje „Asmens duomenų apsauga“

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITOS VERTINIMO (54416-2025)
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-06-26T16:11:06.479+03:00, (4)-1-7-2846
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Egidijus Viskontas, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-06-26T12:02:46.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-06-26T12:02:52+03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2029-01-12T09:07:13+02:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DBSIS, -
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-06-26T16:11:06.0000000+03:00
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	2028-05-15T11:31:08+03:00

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	DBSIS, versija 3.5.84.3
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-07-25 09:53:12

BRĖŽINIAI



į Lygumus

Lygumų TP 110 kV skirstykla

Sklypo riba

Esamas privažiavimo kelias

Įvažiavimas į skirstyklą

Data	-	
Parašas		
Pavardė	-	
Proj. dalis	-	

0	2025-07	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r.sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

SITUACIJOS SCHEMA

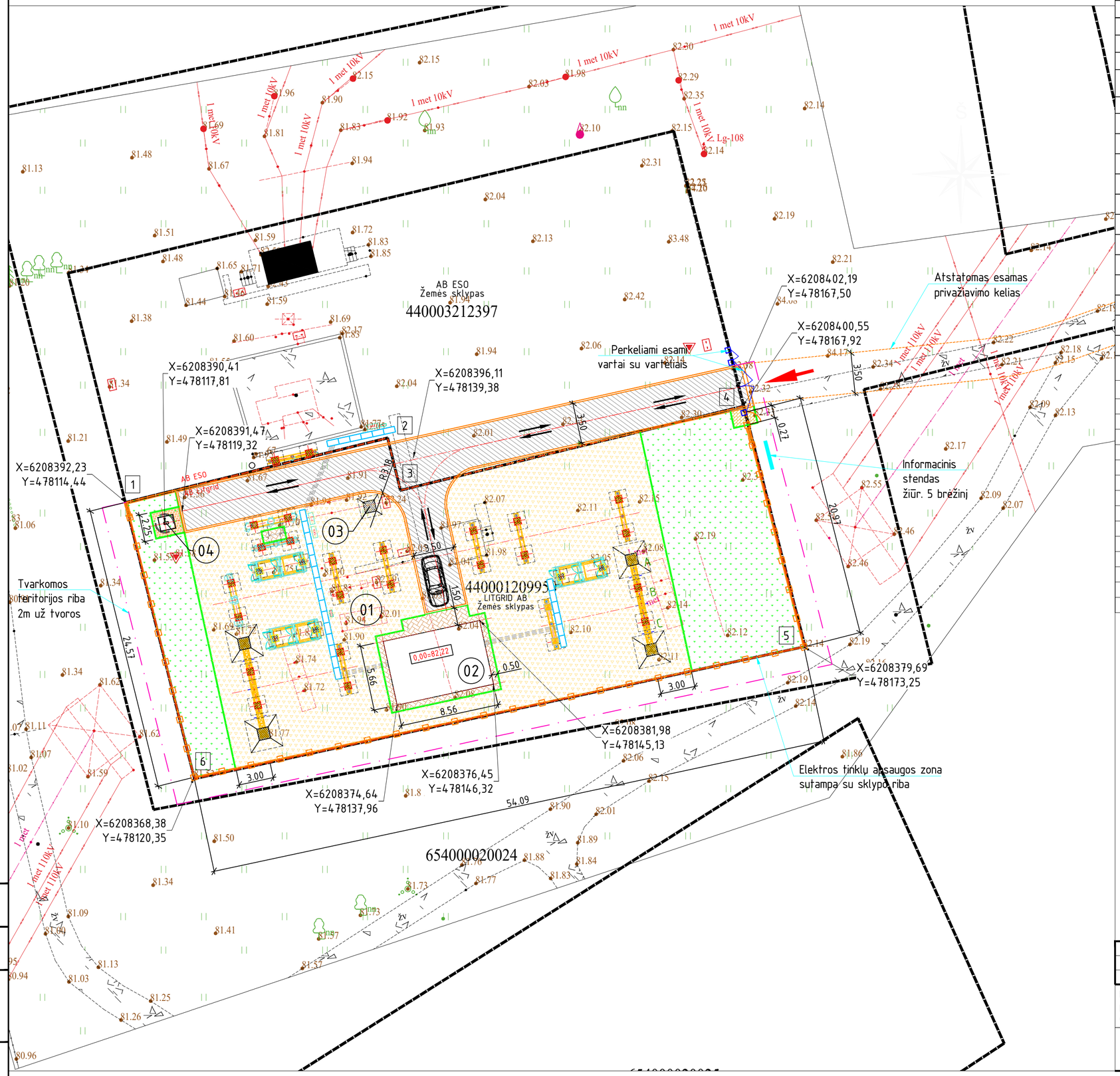
Laida: 0

LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-SP.B-01

Lapas: 1 Lapų: 1

Sklypo planas ir aplinkotvarkos planas. M1:200



Eksplikacija

Objekto Nr. plane	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
01	Projektuojamos 110 kV skirstyklos teritorija (tarp taškų 1 - 6)	m^2	1227,4
02	G.b aikštelė PV pultui	m^2	48,45
03	Projektuojamas žaibolaidis h=13,8m	vnt.	1
04	Gelžbetoninis lauko tualetas	vnt.	1

Sutartiniai ženklai

Eil. Nr	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos atramos po įrengimais		
2	Projektuojama pastotės išorės tvora		
3	Antžeminiai kabeliniai kanalai		
4	Projektuojamos betoninių trinkelių dangos		
5	Žali plotai		
6	Projektuojama skaldos danga		
7	Asfalto dangos kelias		
8	Sklypo riba		
9	Pririšimo taškų kordinatės	X=5989150 / Y=500550	
10	Transporto judėjimo schema		
11	Įvažiavimas į skirstyklą		
12	Tvarkomos teritorijos riba		

Techniniai ekonominiai rodikliai

Eil. Nr	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Sklypo plotas	m^2	1234
2	Užstatymo plotas	m^2	48,45
3	Tvarkomos teritorijos plotas	m^2	1557
4	Asfalto dangos vidaus kelias	m^2	220
5	Atstatomas žvyro dangos kelias	m^2	128
6	Betoninių trinkelių danga	m^2	27,4
7	Žali plotai (tvoros ribose)	m^2	299
8	Projektuojama skaldos danga	m^2	718
9	Kelių bortai (BR100.30.15)	m'	130
10	Vejos bortai (BR100.20.8)	m'	100
11	Met.tinklo tvora + varteliai + mūro intarpai	m'	97,7+2
12	Sklypo užstatymo tankumas	%	3,9
13	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	3,9
14	Elektros tinklų apsaugos zona	m'	iki sklypo ribos

Nurodymai:

1. Visos esamos elektros įrenginių atramos, kabeliniai kanalai, tvora išmontuojami. Demontavimo darbų kiekiai priimti projekto SK dalyje.
2. Demontuojamų TP įrengimų eiliškumą bei statybos etapiškumą žiūr. EG projekto dalyje.
3. Baigus statybos darbus tvarkoma teritorija iki buvusios pastotės tvoros ribų bei laisva teritorija pastotės tvoros ribose išlyginama, užpilama juodžemiu ir apželdinama daugiametėmis žolėmis.
4. Vertikalinį planą žiūr. -TDP-SP.B-03.
5. Pastotės suvestinį inžinerinių tinklų planą žiūr. brėž. -TDP-SP.B-04.

TIIS paraiškos nr.:	TIIS1-20250512-031561			
Plano tipas:	Topografinis planas (pilnas turinys)			
Objekto adresas:	Mokyklos g. 11, Lygumai, Lygumų sen., Pakruojo r. sav.			
Aukščių sistema	Koordinačių sistema	Pagrindinis objektų tikslumas, cm		
LAS07	LKS-94	Horizontalus: 10	Vertikalus:	10

UAB "Connecto Lietuva"

Kv. paž. Nr.	Vardas, pavardė	Parašas	Data	
1GKV-1699	Kipras Žiūkas		2025-05	A.V.
Užsakovas		Mastelis	Lapo Nr.	Lapų sk.
Privatus asmuo		1:500	1	1

0	2025-07
Laida	Išleidimo data

Konkursui

Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r.sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

SKLYPO PLANAS. APLINKOTVARKOS PLANAS

Laida: 0

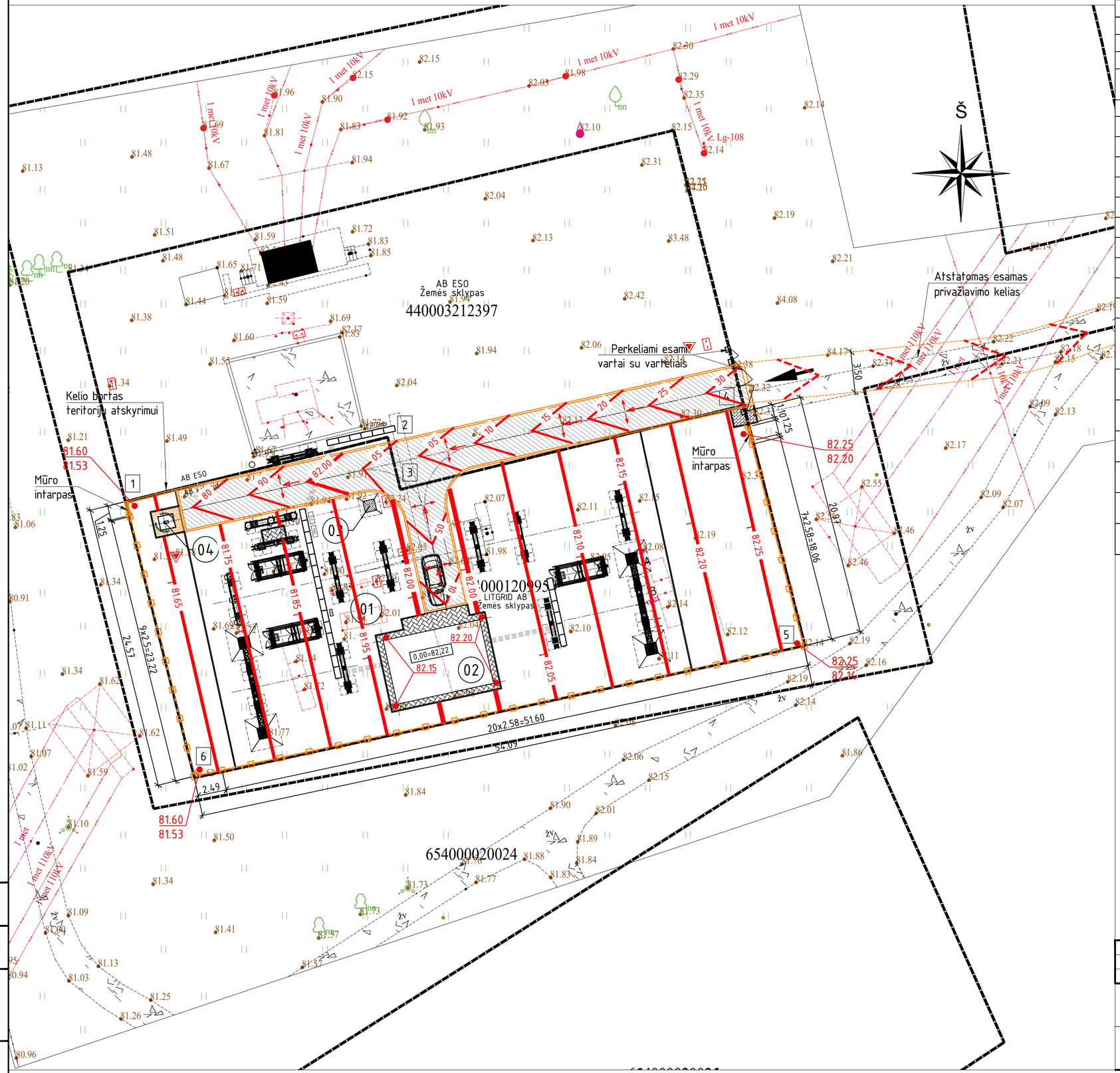
LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-SP.B-02

Lapas: 1 / Lapų: 1

Data - | Parašas - | Pavardė - | Proj. dalis -

Sklypo aukščių planas. Tvoros išdėstymo schema
M1:500



Eksplikacija

Objekto Nr. plane	Pavadinimas	Pastabos
01	Projektuojamos 110 kV skirstyklos teritorija (tarp taškų 1 - 6)	
02	PV pultas	
03	Projektuojamas žaibolaidis h=13,8m	
04	Gelžbetoninis lauko tualetas	

Sutartiniai ženklai

Eil. Nr	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos atramos po įrengimais		
2	Projektuojama pastotės išorės tvora		
3	Antžeminiai kabeliniai kanalai		
4	Projektuojamos betoninių trinkelių dangos		
5	Asfalto dangos kelias		
6	Sklypo riba		
7	Įvažiavimas į skirstyklą		
8	Kelio nuolydžio kryptis		
9	Projektuojamos paviršiaus altitudės	34,00	
10	Projektuojamos horizontalės	104.90	

Žemės darbų kiekių žiniaraštis

Nr.	Darbų pavadinimas	Užpylimai m^3	Nukasimai m^3	Pastaba
1	Technogeninio sluoksnio nukasimas iki 30cm		405	405 m^3 išvežimui
2	Iškasamas gruntas įrengiant dangas ir kelius		109	109 m^3 išvežimui
3	Juodžemis teritorijos apželdinimui	45		45 m^3 atvežamas
4	Trūkstamas smėlinis gruntas atgaliniam užpylimui, aikštelės pakėlimui iki projektinio aukščio	66		
5	Gruntas kelių, skaldos dangos ir šaligatvių dangų pasluoksnių įrengimui	482		

0	2025-07	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r.sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

AUKŠČIŲ PLANAS. TVOROS IŠDĖSTYMO SCHEMA

Laida 0

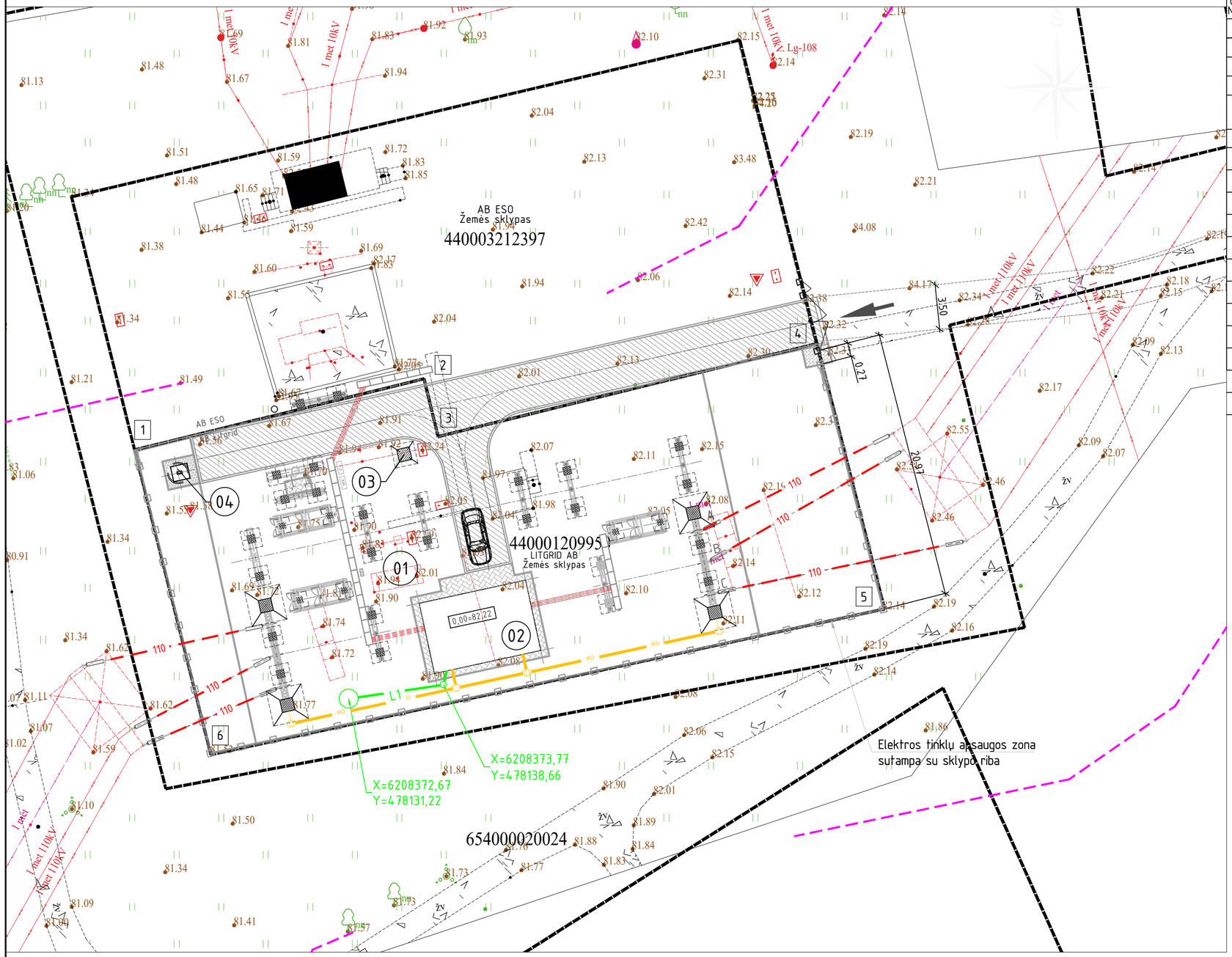
LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-SP.B-04

Lapas 1 Lapų 1

Data - | Parašas | Pavardė - | Proj. dalis -

Suvestinis inžinerinių tinklų planas



Eksplikacija

Objekto Nr. plane	Pavadinimas	Pastabos
01	Projektuojamos 110 kV skirstyklos teritorija (tarp taškų 1 - 6)	
02	PV pultas	
03	Projektuojamas žaibolaidis h=13,8m	
04	Gelžbetoninis lauko tualetas	

Sutartiniai ženklai

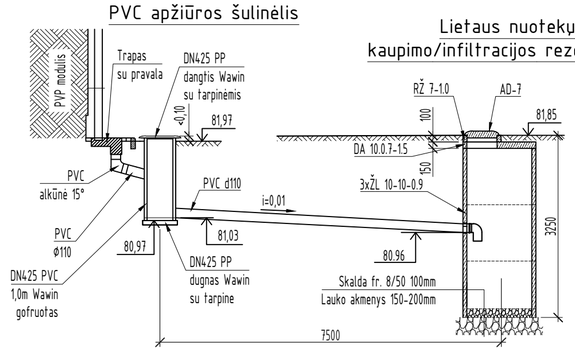
Eil. Nr	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos atramos po įrengimais		
2	Projektuojama pastotės išorės tvora		
3	Antžeminiai kabeliniai kanalai		
4	Projektuojamos betoninių trinkelių dangos		
5	Asfalto dangos kelias		
6	Sklypo riba		
7	Įvažiavimas į skirstyklą		
8	Projektuojamos elektros kabelių trasos apsauginiame vamzdyje		
9	Įvadiniai 110 kV OL linijos laidai	110	
10	Tinklų apsaugos zonų ribos		
11	Projektuojamas elektroninių ryšių kabelis	R0	
12	Lietaus nuotekų linija	L1	

Medžiagų specifikacija lietaus nuotekų linijai

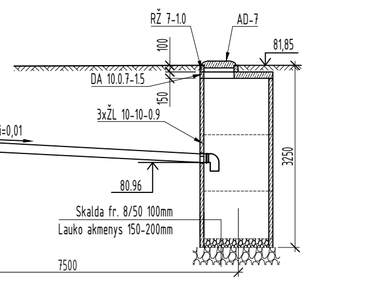
Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis	Papildomi duomenys
Lietaus trapas su pravala ir 15° alkūne	H&L	vnt.	1	
PVC šulinys Φ425 su dugnu ir dangčiu	Wawin	vnt.	1	H=1,0m
G/b šulinio žiedai Φ1000 be dugno su dangčiu	UAB Kauno gelžbetonis	vnt.	3	H=1,0m
Žiedas RŽ 7-1.0 ir dangtis DA 10.0.7-1.5	UAB Kauno gelžbetonis	vnt.	1+1	H=0,1m; H=0,15m
PVC nuotekų vamzdžiai "N" Φ110, SN4	UAB PipeLife	m	11,0	
Jungtis su sandarikliu "In situ"	Wawin	vnt.	3	
D110 90° alkūnė srauto nugesinimui	Wawin	vnt.	1	

Lietaus nuotekų tinklas

PVC apžiūros šulinėlis



Lietaus nuotekų kaupimo/infiltracijos rezervuaras



0	2025-07	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r.sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS

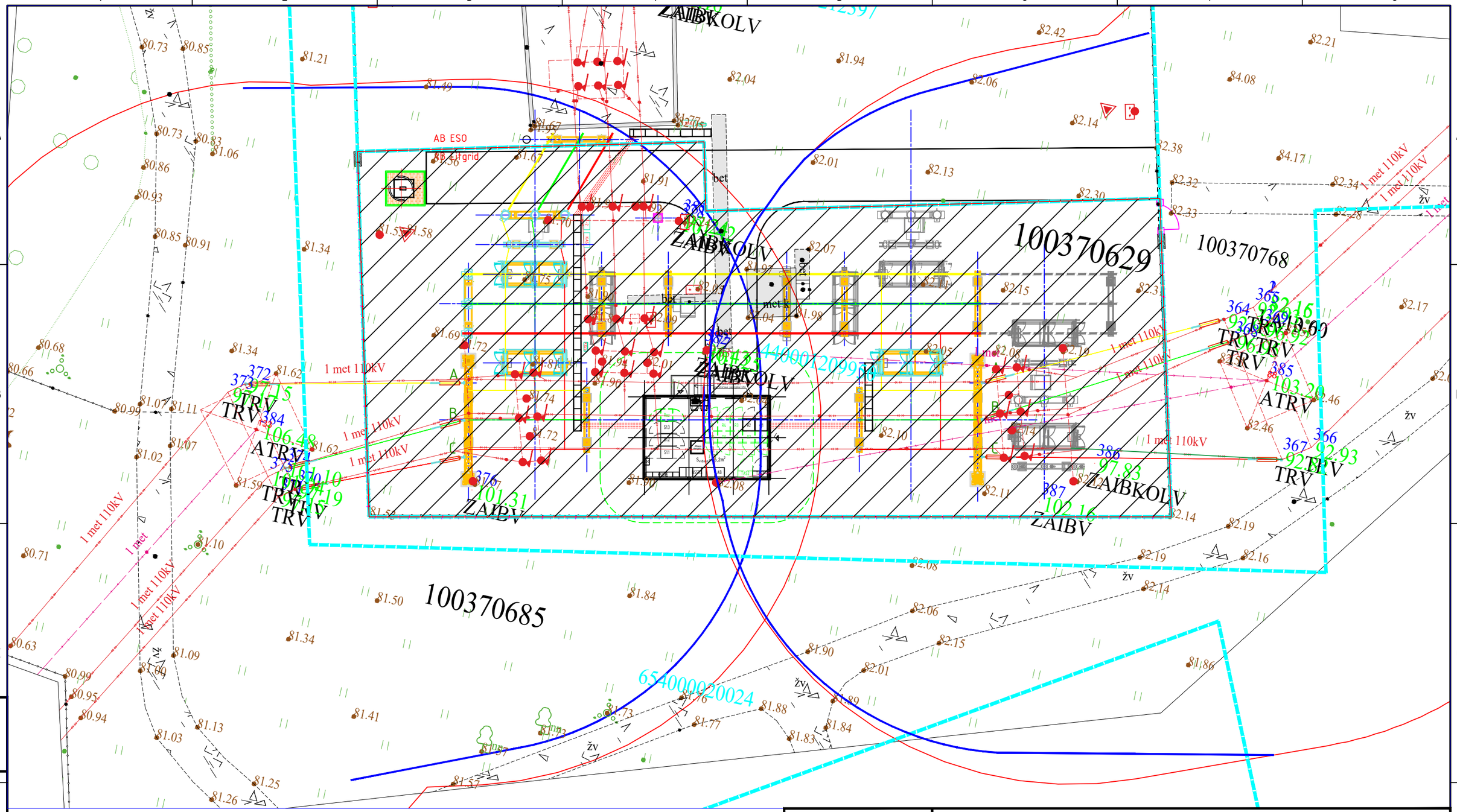
Laida 0

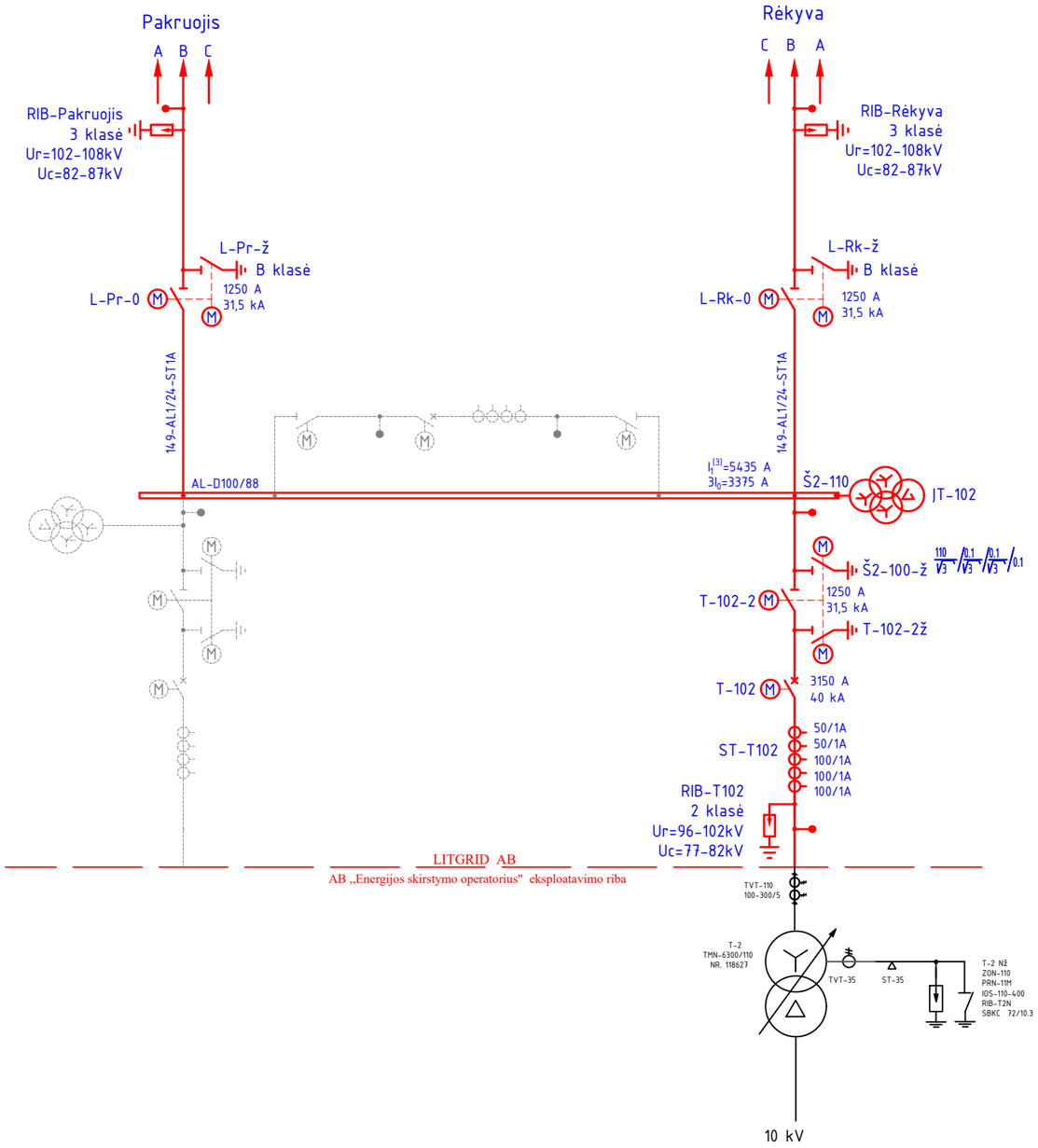
LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-SP.B-06

Lapas 1 Lapų 1

Data - Parašas - Pavardė - Proj. dalis -


ZAIBKOLV
ZAIBV
TRV
ATRV
1 met 110kV
AB ESO
Litgrid
bet
bbr
met k
žv
100370629
100370768
100370685
654000020024
654000020997
654000020998
654000020999
654000021000
654000021001
654000021002
654000021003
654000021004
654000021005
654000021006
654000021007
654000021008
654000021009
654000021010
654000021011
654000021012
654000021013
654000021014
654000021015
654000021016
654000021017
654000021018
654000021019
654000021020
654000021021
654000021022
654000021023
654000021024
654000021025
654000021026
654000021027
654000021028
654000021029
654000021030
654000021031
654000021032
654000021033
654000021034
654000021035
654000021036



SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Projektuojami įrenginiai (linija paryškinta)
- Esami įrenginiai
- Perspektyviniai įrenginiai
- Kilnojamų įrenginių prijungimo gnybtas

Data	-	
Parašas		
Pavardė	-	
Proj. dalis	-	

0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

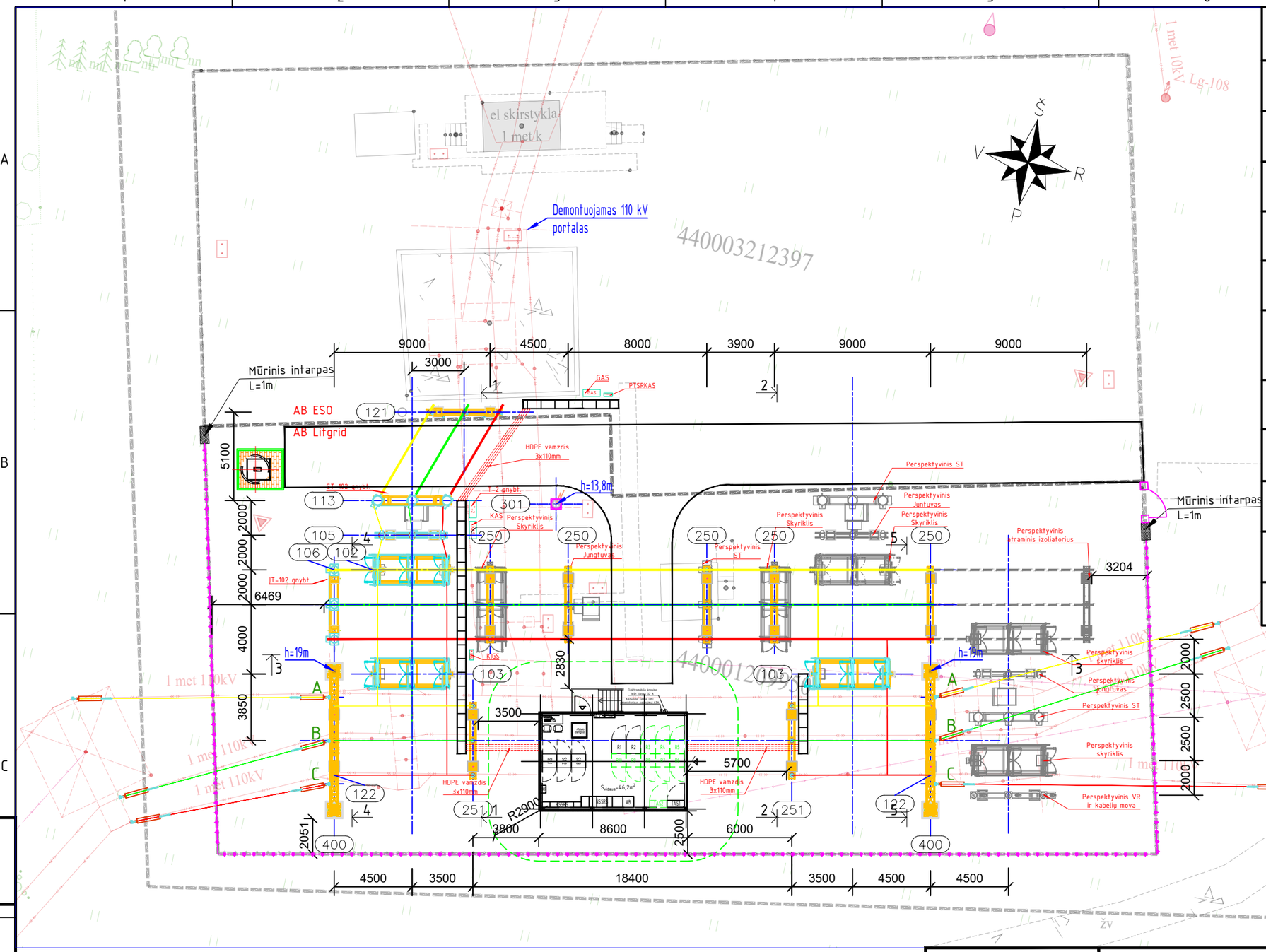
Lygumų TP 110 kV vienlinijinė schema

Laida: 0

LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-E.B-01

Lapas: 1 Lapų: 1



Įrenginių eksplikacija		Mat. vnt.	Kiekis
102	110 kV skyriklis su dviem įžeminimo peiliais	3-f. kompl.	1
103	110 kV skyriklis su vienu įžeminimo peiliu	3-f. kompl.	2
105	110 kV dujinis jungtuvas	3-f. kompl.	1
106	110 kV įtampos transformatorius	3-f. kompl.	1
113	110 kV srovės transformatorius	3-f. kompl.	1
121	110 kV viršįtampių ribotuvas 2-ios iškrovimo klasės su viršįtampių registratoriumi	3-f. kompl.	1
122	110 kV viršįtampių ribotuvas 3-ios iškrovimo klasės	3-f. kompl.	2
250	110 kV atraminis izoliatorius (vamzdinės šynos)	kompl. (3 vnt.)	5
251	110 kV atraminis izoliatorius (laidai)	kompl. (3 vnt.)	2
301	Žaibolaidis h=13800mm	vnt.	1
400	Linijinis portalas	vnt.	2

0	2025-05-20	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LITVA

Sutartiniai ženklai:

– Išorinė TP tvora

LT Litgrid AB

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

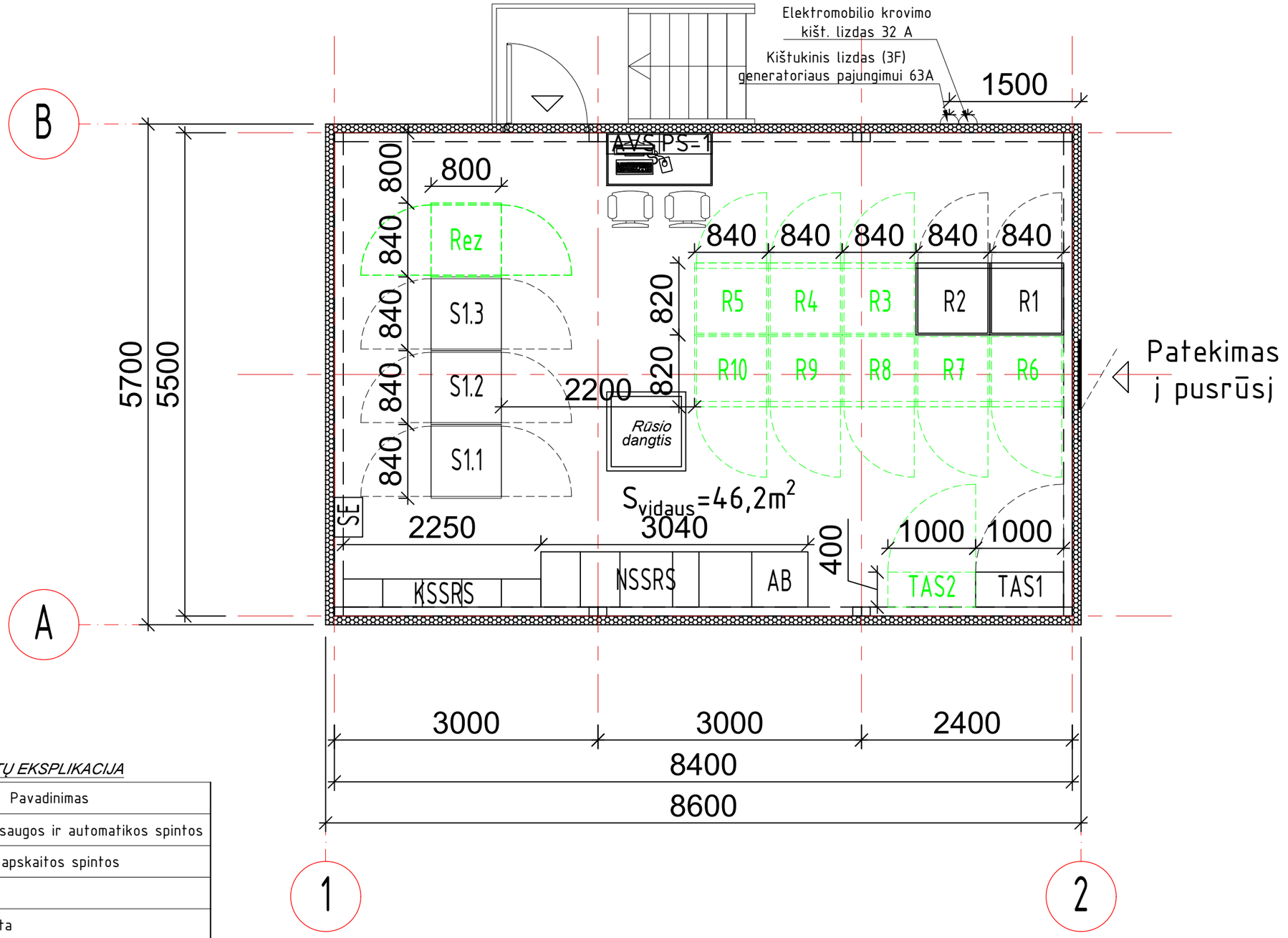
Lygumų TP 110 kV įrenginių išdėstymo planas

Laida 0

2025/012-XX-PP-E.B-03

Lapas 1 Lapų 1

Data	-	
Parašas		
Pavardė	-	D
Proj. dalis	-	



SPINTŲ EKSPLIKACIJA

Nr. plane	Pavadinimas
R1...R10	Relinės apsaugos ir automatikos spintos
TAS1...2	Techninės apskaitos spintos
S1.1	AS spinta
S1.2	Ryšių spinta
S1.3	TSPĮ spinta
AB	Akumuliatorių baterijos
KSSRS	Kintamos srovės savųjų reikmių skydas
NSSRS	Nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas
AVS	Apšvietimo valdymo skydas
SE	Saulės elektrinės keitiklis (inverteris)

Pastaba: Darbo projekto metu tikslinti spintų gabaritus

0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Inž.

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

Lygumų TP 110 kV PVP planas

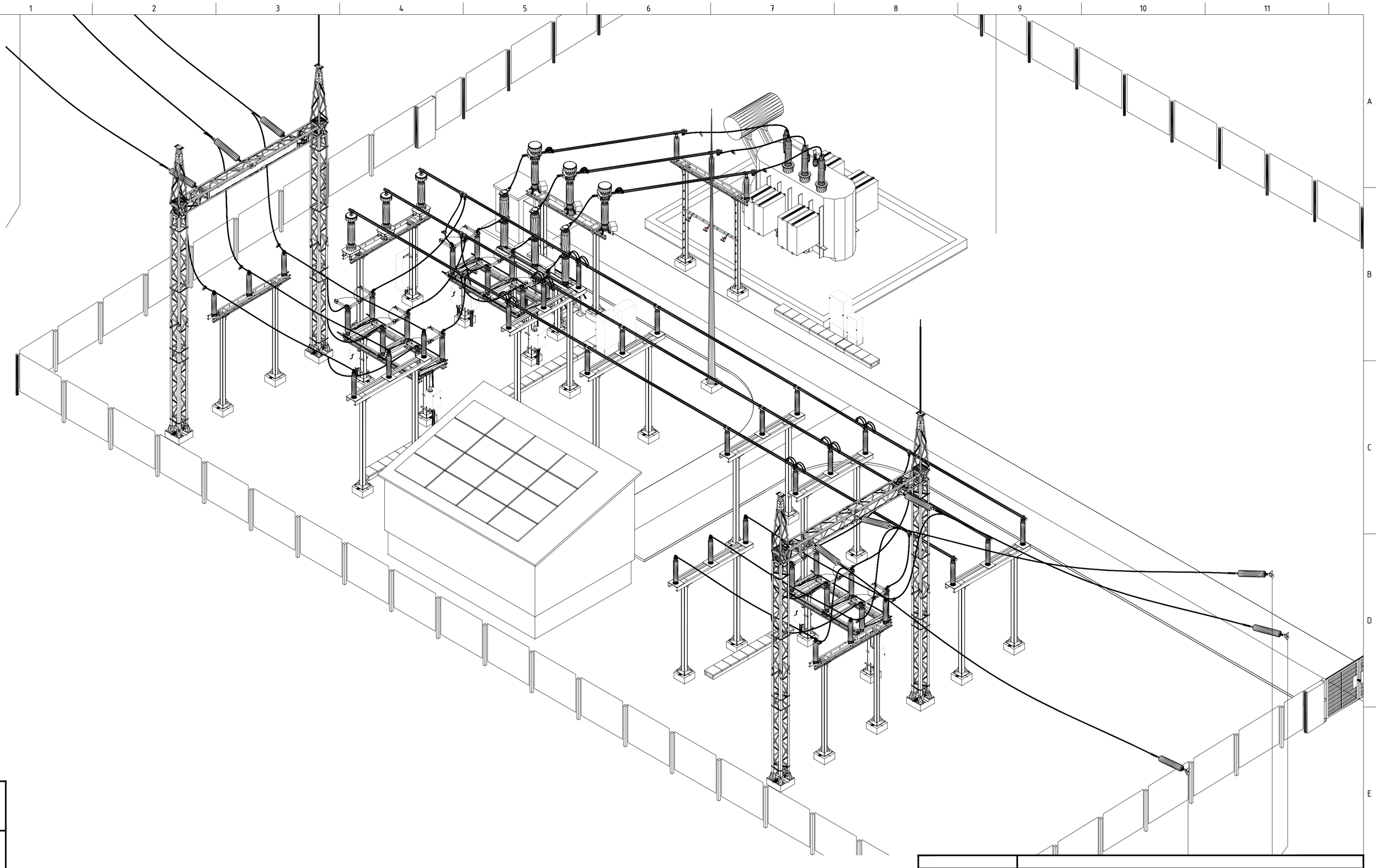
Laida: 0

LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-E.B-11

Lapas: 1 Lapų: 4

Data	-	
Parašas		
Pavardė	-	D
Proj. dalis	-	



0	2025-05-20	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Data	-	
Parašas		
Pavardė	-	
Proj. dalis	-	

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

Lygumų TP 110 kV skirstyklos aksonometrinis planas

Laida 0

LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-E.B-12

Lapas 1 | Lapų 1

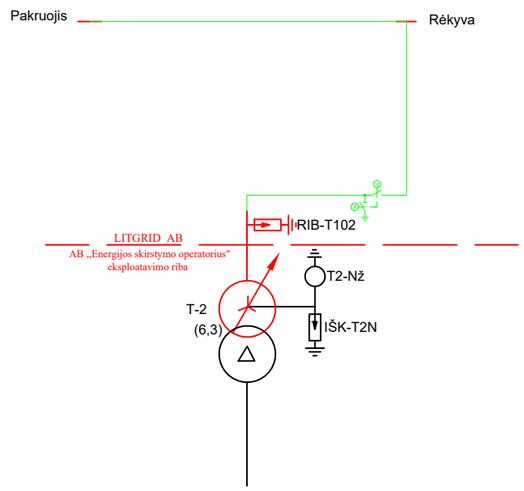
el skirstykla
1 met k

S
V
R
P

440003212397

2860
7400
2000
1227
1320
959
811
AB ESO
AB Litgrid
45°
Įrengiamas pastačius laikiną jungtį
Įrengiama 110 kV skirstyklos dalis pastačius laikiną jungtį
R1650
5300
5000
5000
4000
3000
1500
1500
1000
500
2500
A
B
C
440001209950
1 met 110kV
Laikina atrama Nr.1
x6208367.02
y478121.82
70°
x6208368.29
y478127.74
Laikina atrama Nr.2
x6208372.73
y478148.26
Laikina atrama Nr.3
x6208377.17
y478168.79
Laikina atrama Nr.4

Lygumų TP schema rekonstrukcijos metu



0	2025-05-20	Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

Tranzito Rėkyva-Pakruojis ir T-2 maitinimo laikina jungtis

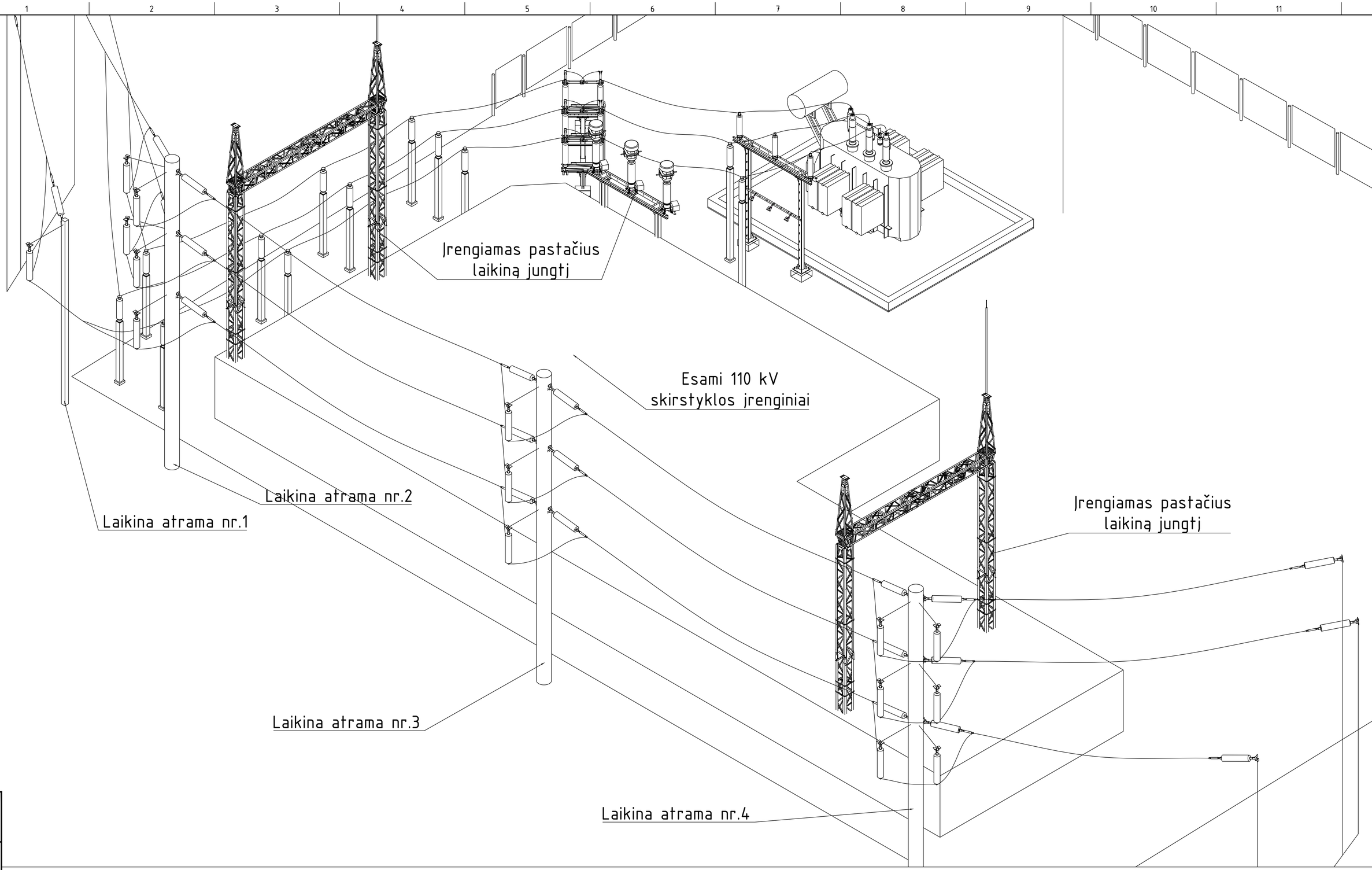
Laida 0

LT Litgrid AB

2025/012-XX-PP-E1.B-15

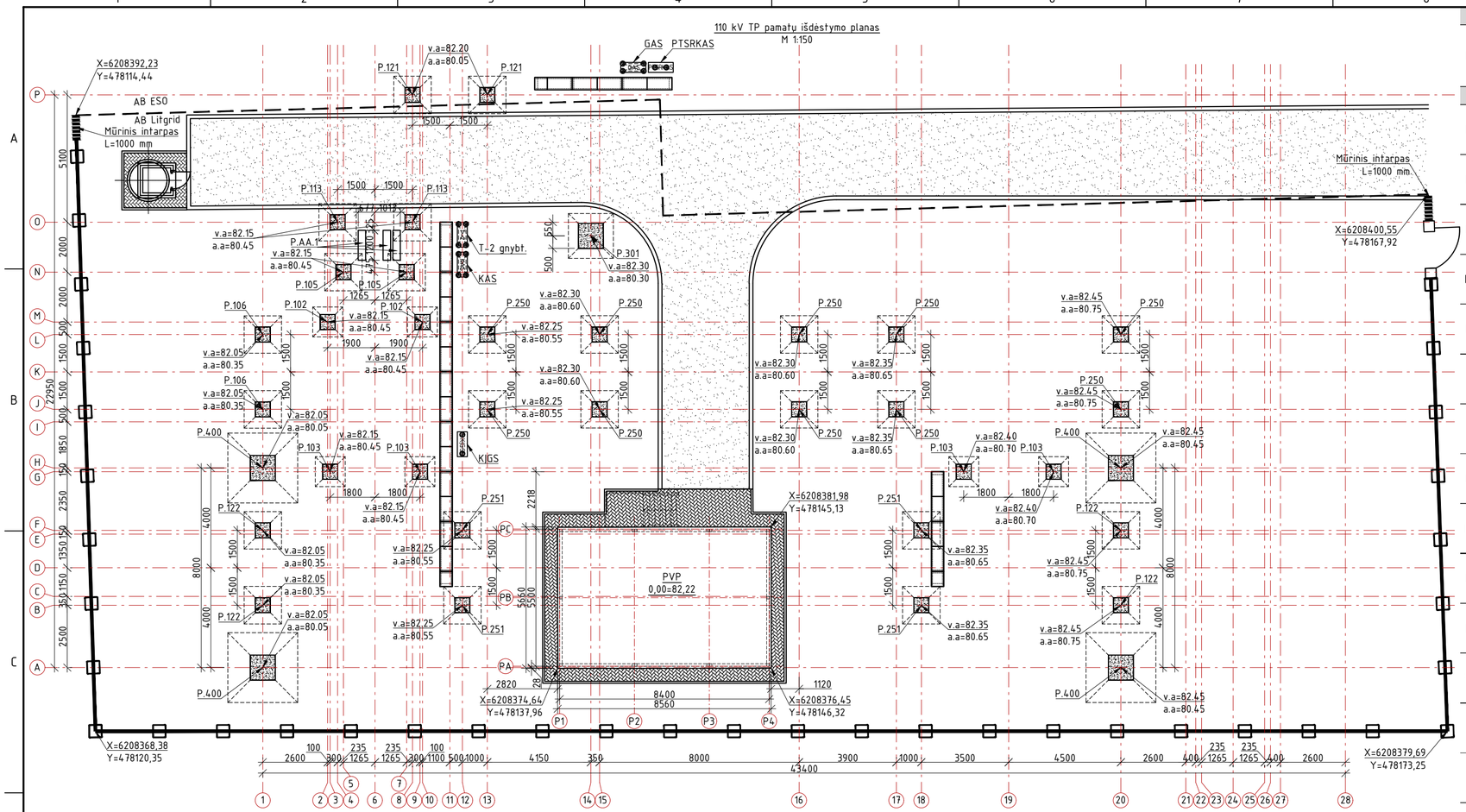
Lapas 1 Lapų 5

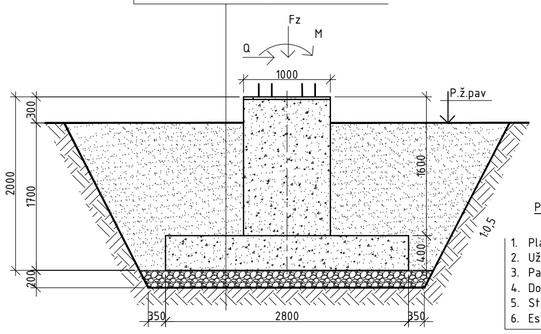
Data -
Parašas
Pavardė -
Proj. dalis -

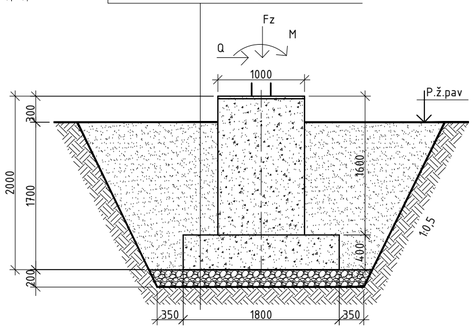


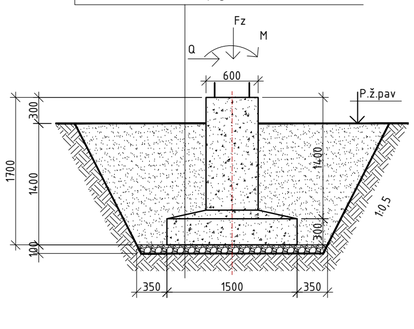
Data	-
Parašas	
Pavardė	-
Proj. dalis	-

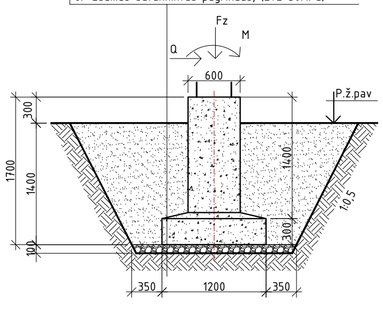
2025/012-XX-PP-E1.B-15	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0











ŽYMĖJIMAI:

– Išorinė TP tvora

PAMATŲ SUVESTINIS ŽINIARAŠTIS

Poz.	Atramos pavadinimas	Pamato markė	Atramų kiekis	Žymėjimas	Betono tūris m^3/vnt	Pamatų kiekis		Betono tūris m^3
					Armatūra, įdėt. det., kg	Atramai	Visoms	Armatūra, kg
110 kV TP DALIES PAMATAI								
P.102	Pamatai 110 kV skyrikliui su dviem įžeminimo peiliais (atrama A.102)	P12.12.17	1	-TDP-SK.B-02	0,96	2	2	1,93
					98,4			196,8
P.103	Pamatai 110 kV skyrikliui su vienu įžeminimo peiliu (atrama A.103)	P12.12.17	2	-TDP-SK.B-02	0,96	2	4	3,86
					98,4			393,6
P.105	Pamatai 110 kV dujiniam jungtuvui (atrama A.105)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47
					113,0			226,0
P.AA.1	Pamatai dujinio jungtuvo aptarnavimo aikštelei (aikštelė AA.1)	RP-1	1	-TDP-SK.B-06	0,11	3	3	0,32
					5,5			16,4
P.106	Pamatai 110 kV įtampos transformatoriui (atrama A.106)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47
					113,0			226,0
P.113	Pamatai 110 kV srovės transformatoriui (atrama A.113)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47
					113,0			226,0
P.121	Pamatai 110 kV viršįtampių ribotuvui 2-ios iškrovimo klasės (atrama A.121)	P15.15.17	1	-TDP-SK.B-03	1,23	2	2	2,47
					113,0			226,0
P.122	Pamatai 110 kV viršįtampių ribotuvui 3-ios iškrovimo klasės (atrama A.122)	P15.15.17	2	-TDP-SK.B-03	1,23	2	4	4,94
					113,0			452,0
P.250	Pamatai 110 kV atraminiam izoliatoriui (atrama A.250)	P15.15.17	5	-TDP-SK.B-03	1,23	2	10	12,34
					113,0			1130,0
P.251	Pamatai 110 kV atraminiam izoliatoriui (atrama A.251)	P15.15.17	2	-TDP-SK.B-03	1,23	2	4	4,94
					113,0			452,0
P.301	Pamatai žaibolaidžiui (Z.301)	P18.18.20	1	-TDP-SK.B-04	2,90	1	1	2,90
					198,3			198,3
P.400	Pamatai 110 kV Linijiniam portalui (atrama A.400)	P28.28.20	2	-TDP-SK.B-05	4,74	2	4	18,94
					523,8			2095,2
–	Pamatai gnybtų spintai (T-2)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	4	4	0,18
					4,6			18,4
–	Pamatai komercinės apskaitos spintai (KAS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	4	4	0,18
					4,6			18,4
–	Pamatai kilnojamųjų įrenginių galios spintai (KIGS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	2	2	0,09
					4,6			9,2
–	Pamatai gnybtų atskyrimo spintai (GAS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	4	4	0,18
					4,6			18,4
–	Pamatai PT komercinės apskaitos spintai (PTSRKAS)	GPS-1	1	-TDP-SK.B-07	0,04	2	2	0,09
					4,6			9,2

PASTABOS:

1. Sklypo planą ir vertikalinį bei pamatų ir pastatų pririšimą plane žiūr. SP dalyje.
2. Pamatų altitudės pateiktos absoliutinėmis "pamato viršus / pamato apačia".
3. Antžeminių kabelinių kanalų įrengimą žiūr. -TDP-SK.B-24...25 brėžiniuose. Atskirų kabelinių kanalų gaminių brėžinius žiūr. -TDP-SK.B-26...28 brėžiniuose. Išilginiai pjūviai per kelią ties kabelių kanalu bei prie PVP ties kabelių kanalu, pateikti -TDP-SK.B-29 brėžinyje.
4. Pamatų įrengimo ir tvirtinimo grunte detalės pateiktos -TDP-SK.B-01 brėžinyje. Pamatų klojininiai brėžiniai pateikti -TDP-SK.B-02...07 brėžiniuose.
5. Gnybtų spintos, esančios prie irangos, montuojamos ant esančių įrangos metalinių konstrukcijų.
6. Atgaliniam pamatų užpylimui bei pylimų formavimui naudoti vietinį smėlingą-žvyringą gruntą fr. 0–22, pilant kas 20 – 30 cm storio sluoksniais ir sutankinant. Draudžiama naudoti silpnus gruntus: įvairios kilmės dumblą, durpes, gruntus su didele organinės medžiagos priemaiša, buitinėmis ir pramoninėmis atliekomis, kuriose yra daugiau kaip 6 % organinių medžiagų.
7. Vadovaujantis UAB "GEO EXPERTS" atliktais inžineriniais geologiniais tyrimais atlikus pamatų skaičiavimus nustatyta, kad pavojingiausias gręžinys yra CPT/Gr.2, o surenkamų pamatų pagrindu šiame gręžinyje bus gruntas esantis IGS-2 bei IGS-3 sluoksniuose:

- IGS 2 – smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCIL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 1,8 m iki 2,2 m. Sluoksnio kūginis stipris q_c=5,73 MPa, šoninė trintis f_s=154,44 kPa, deformacijų modulis E_o=48,50 MPa, gamtinis tankis ρ=2,24 Mg/m^3.
- IGS 3 – mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas smėlis (SaFW). Geotechninė charakteristika: tankus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, 2, 3. Jo storis siekia nuo 0,6 m iki 4,5 m. Sluoksnio kūginis stipris q_c=11,89 MPa, šoninė trintis f_s=101,15 kPa, deformacijų modulis E_o=45,23 MPa, gamtinis tankis ρ=1,76 Mg/m^3.

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
0	2025-07-10	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Riešės g. 2, Riešės k., LT-14266 Vilniaus r. www.connectolietuva.lt

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

110 kV TP pamatų išdėstymo planas ir pamatų tvirtinimo grunte detalės
M 1:50, M 1:150

Laida 0

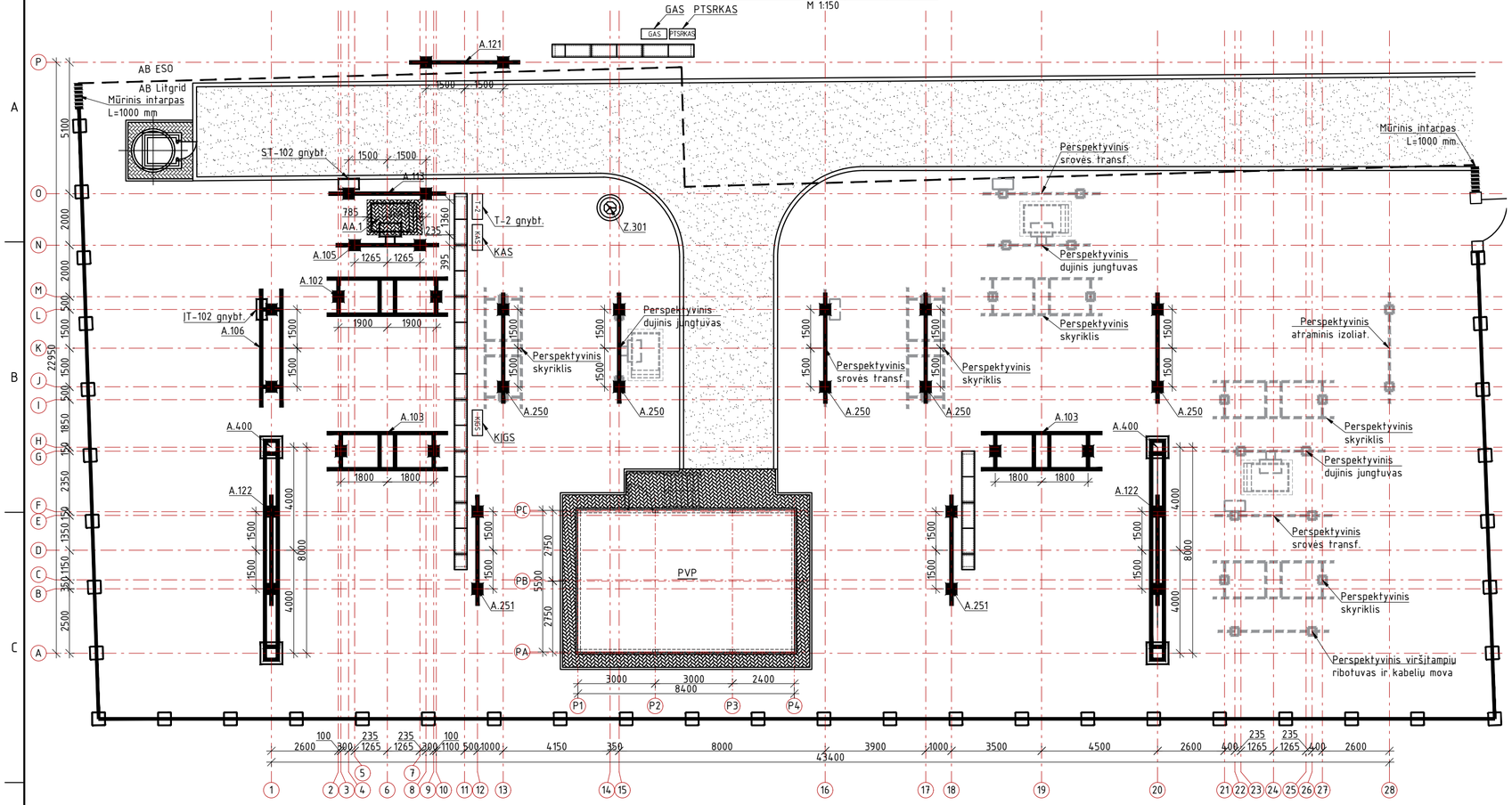
Lapas 1 | Lapų 1

2025/012-XX-PP-SK.B-01

LT Litgrid AB

Data	Parašas	Pavardė	Proj. dalis
–		–	–

110 kV TP metalo konstrukcijų išdėstymo planas
M 1:150



ŽYMĖJIMAI:
T-2 – gnybtų spinta
KAS – komercinės apskaitos spinta
KJGS – kilnojamų įrenginių galios spinta
GAS – gnybtų atskyrimo spinta
PTSRKAS – PT komercinės apskaitos spinta

– Išorinė TP tvora

PASTABOS:
1. TP atramų projektas rengiamas pagal elektrotechnikos skyriaus projekto užduotį, gavus įrenginių brėžinius ir apkrovas.
2. Įrenginių pastatymo orientaciją žiūrėti elektrotechninėje projekto dalyje -RTDP-E1.
3. Pamatai po įrenginiais pateikti -TDP-SK.B-01...07 brėžiniuose.
4. Plieno klasė portalams – S355J2, plieno klasė jungtuvų ir skyriklių atramų konstrukcijoms – S275J2, kitoms atramų konstrukcijoms ir ne pagrindinėms konstrukcijoms S235J2.
5. Metalinės detalės virinamos visu lietimosi perimetru. Konstrukcijas virinti pusiau automatiniu būdu, apsauginėje dujų aplinkoje, elektrodine viela pagal LST EN ISO 14341:2008 reikalavimus. Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes.
6. Metalo paviršius prieš cinkavimą paruošiamas pagal LST EN ISO 1461 ir LST EN ISO 14713-1 standartus. Suvirinimo siūlių ir briaunų kokybė pagal LST EN ISO 8501-3 – nemažesnė kaip P2, termiškai pjautiems paviršiams – P3.
7. Cheminių elementų silicio (Si) ir fosforo (P) kiekio apribojimai karštai valcuoto plieno gaminiams: Si<0,02% ir Si+2,5xP<0,09%. Silicio kiekis % plieniniams elementams kai jų storis ≥ 6mm: 0,15 ≤ Si ≤ 0,28, kai jų storis < 6mm: 0,29 < Si < 0,35.
8. Konstrukcijos cinkuojamos min. vid. 0,85 mm, varžtai min. vid. 0.055 mm cinko sluoksniu. Antikorozinė apsauga turi atitikti nemažesnę kaip C3 koroziškumo kategoriją (pagal LST EN 1461:2009).
9. Darbų atlikimo kokybės klasė EXC2 pagal LST EN 1090-2.
10. Varžtų skylių dydis – varžto skermuo +1 mm po konstrukcijos padengimo Zn danga.
11. Varžtų komplektai turi atitikti LST EN 15048-1 reiklavimus ir turi turėti „SB" markiravimą. Varžtų ir veržlių komplektai turi būti išbandyti stiprumui pagal standartą LST EN 15048-2.
12. Iš anksto neapkrautų varžtų užveržimas atliekamas pagal LST EN 1090-2:2008 standarto, 8.3 skyrių „Neapkrautų varžtų užveržimas".

Data	-	
Parašas		
Pavardė	-	
Proj. dalis	-	

0	2025-07-10	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.

CONNECTO LIETUVA

Riešės g. 2, Riešės k., LT-14266 Vilniaus r. www.connectolietuva.lt

Elektros tinklų (Lygumų TP 110 kV skirstyklos) rekonstravimo, kitos paskirties inžinerinių statinių statybos ir rekonstravimo
Pakruojo r. sav., Lygumų mstl., Mokyklos g. 11 projektas

LT Litgrid AB

110 kV TP metalo konstrukcijų išdėstymo planas
M 1:50

Laida 0

Lapas 1 | Lapų 1

2025/012-XX-PP-SK.B-08