

Statytojas: LITGRID AB, KARLO GUSTAVO EMILIO MANERHEIMO G. 8, VILNIUS

Užsakovas: AB ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS, LAISVĖS PR. 10, VILNIUS

Projekto rengėjas:



UAB "ELINIJOS"
Taikos pr. 98,
LT-51176 Kaunas
Tel. +370 676 21654
El. paštas: info@elinijos.lt

Statinio projekto pavadinimas: 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Statinio adresas: PASTOTĖS G.9, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K.

Statinio projekto Nr.: 2024/459

Sąlygų Nr.: 25SD-2303

Statinio kategorija: YPATINGASIS STATINYS

Statybos rūšis: REKONSTRAVIMAS

Statinio projekto etapas: PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

Statinio pavadinimas: 110KV SKIRSTYKLOS INŽINERINIAI TINKLAI (ELEKTROS TINKLAI - ĮRENGINIŲ PAMATAI UN. NR. 4400-5640-4105)

Statinio projekto dalis: BENDROJI DALIS (BD)

Bylos (segtuvo) žymuo: 2024/459-XX-PP-BD

Bylos (segtuvo) laidos žymuo: 0

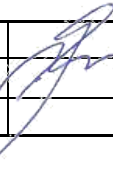
Bylos (segtuvo) išleidimo data: 2025 07

Projektą rengė:

Įmonė	Pareigos	Vardas, Pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB "ELINIJOS"	Direktorius	Egidijus Žaltauskas		
	Projekto vadovas	Egidijus Žaltauskas	29405	

1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Turinys	T-1
2.	Projekto sudėties žiniaraštis	PSŽ-1
3.	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	BSŽ-1
4.	Bendrieji duomenys	BD-1
4.1.	Atliktų pritarimų, suderinimų sąrašas	BD-1
5.	Aiškinamasis raštas	AR-1
5.1.	Projekto rengimo pagrindas	AR-1
5.2.	Privalomųjų dokumentų projektui rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas	AR-1
5.3.	Bendroji informacija	AR-3
5.4.	Visuomenės informavimas	AR-17
5.5.	Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus	AR-17
5.6.	Atvirųjų skirstyklų inžinerinių statinių sprendiniai	AR-17
5.7.	Bendrieji rodikliai	AR-20
	Priedai	
	Brėžiniai	

0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 ELINIJOS UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
29405	PV	EGIDIJUS ŽALTAUSKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) BENDROJI DALIS TURINYS	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/459-XX-PP-BD-T		LAPAS 1
					LAPŲ 1

2. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	2024/459-XX-PP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	2024/459-XX-PP-SP	0	Sklypo plano dalis	
3.	2024/459-XX-PP-E	0	Elektrotechnikos dalis	

0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 ELINIJOS UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
29405	PV	EGIDIJUS ŽALTAUSKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/459-XX-PP-BD-PSŽ	LAPAS 1 LAPŲ 1

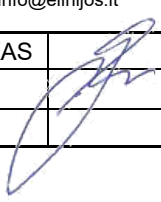
3. BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

3.1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
2024/459-XX-PP-BD-T	1	0	Turinys		
2024/459-XX-PP-BD-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		
2024/459-XX-PP-BD-BSŽ	2	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
2024/459-XX-PP-BD-BD	6	0	Bendrieji duomenys		
2024/459-XX-PP-BD-AR	23	0	Aiškinamasis raštas		

3.2. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
1.		45	LITGRID AB Prijungimo sąlygos vartotojo elektros įrenginių prijungimui prie elektros skirstomojo tinklo		
2.		5	AB Energijos skirstymo operatorius 330/110/10 kV Kauno TP rekonstravimo dėl 110/10/10 kv galios transformatorių įrengimo projektavimo užduotis		
3.		2	Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano 1-ojo pakeitimo korektūra		

0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 ELINIJOS UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
29405	PV	EGIDIJUS ŽALTAUSKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) BENDROJI DALIS . BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/459-XX-PP-BD-BSŽ		LAPAS 1
					LAPŲ 2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
4.		30	UAB Geofirma II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita		
5.	SRD-24-250901-00427	1	Kauno rajono savivaldybės administracija Specialieji reikalavimai		
6.	SARD-24-250828-00459	6	Kauno rajono savivaldybės administracija Specialieji architektūros reikalavimai		

3.3. GRAFINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
2024/459-XX-PP-SP.B-01	1	0	Kauno TP ASĮ demontuojamų dangų planas		
2024/459-XX-PP-SP.B-02	1	0	Kauno TP ASĮ aukščių planas, vertikalinis planas		
2024/459-XX-PP-SP.B-03	1	0	Kauno TP ASĮ sklypo planas		
2024/459-XX-PP-SP.B-04	1	0	Kauno TP ASĮ suvestinis inžinerinių tinklų planas		
2024/459-XX-PP-SK.B-01	1	0	ASĮ pamatų planas		
2024/459-XX-PP-E.B-01	1	0	110 kV skirstyklos principinė schema		
2024/459-XX-PP-E.B-02	2	0	110 kV atvirosios skirstyklos planas		
2024/459-XX-PP-E.B-05	2	0	110 kV atvirosios skirstyklos trimatis planas		

4. BENDRIEJI DUOMENYS

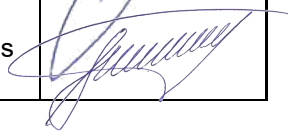
4.1. ATLIKTŲ PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo ir pavadinimas	Atsakingas asmuo
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Nuorašai tikri: Statinio projekto vadovas:

Egidijus Žaltauskas, kv. atest. nr. 29405, be galiojimo datos
 (vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

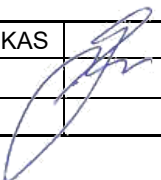
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
UAB „ELINIJOS“ 	29405	Projekto vadovas	Egidijus Žaltauskas	
UAB „ELINIJOS“ 		Projekto vadovo asistentas	Tomas Stasiukaitis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS



E. ŽALTAUSKAS

0	2025 08	STATYBOS LEIDIMUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
29405	PV	EGIDIJUS ŽALTAUSKAS	 STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) BENDROJI DALIS BENDRIEJI DUOMENYS		LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/459-XX-RTP-BD-BD		LAPAS 2
					LAPŲ 2

5. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

5.1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektiniai pasiūlymai parengti AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau — ESO) užsakymu, vadovaujantis LITGRID AB išduotomis prijungimo sąlygomis vartotojo 1,8 MW įrenginių prijungimui prie Kauno TP 10 kV skirstyklos skirstomojo tinklo, bei pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus ir taisykles.

Projekte pateikiami esminiai 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos rekonstravimo techniniai sprendimai dėl ESO dalyje įrengiamų naujų 110/10kV 40 MVA galios transformatorių.

Statinio projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, įvertinant LR statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalies nuostatas.

Kartu su šiuo projektu yra parengtas atskiras AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“ Kilnojamų daiktų (elektros įrenginių) įrengimo projektas Nr. 2024_548-XX-TDP. Darbus pagal projekte numatytus sprendinius atliks ESO parinktas Rangovas.

5.2. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2025-07-01 iki 2025-10-31
2.	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01 - 2025-10-31
3.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2025-05-01
4.	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija 2025-01-01 - 2025-12-31
5.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-07-01 iki 2025-12-31
6.	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas	Galiojanti suvestinė redakcija: 2023-06-23
7.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29
8.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2022-05-14
9.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29
10.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-05-29 -
11.	Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas	Galiojanti suvestinė redakcija: 2024-01-26
12.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2024-05-25

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
13.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija 2025-04-01
14.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Galiojanti suvestinė redakcija 2024-12-11
15.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016 Suvestinė redakcija nuo 2016-10-12
16.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 Galiojanti suvestinė redakcija 2024-11-01
17.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 Suvestinė redakcija nuo 2024-11-08
18.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
19.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999 Galiojanti suvestinė redakcija: 2002-10-05
20.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999 Galiojanti suvestinė redakcija: 2002-11-09
21.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
22.	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
23.	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
24.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009 Galiojanti suvestinė redakcija: Nėra
25.	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	STR 1.01.04:2015 Galiojanti suvestinė redakcija: 2023-06-09
26.	Poveikiai ir apkrovos	STR 2.05.04:2003 Galiojanti suvestinė redakcija: 2006-02-12
27.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33 – 2011 Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-02-14

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
28.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015/1K:2021 Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-05-14
29.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST 1569:2012
30.	Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos	LST EN 50160:2023
31.	Atliekų tvarkymo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-06-06 - 2025-08-17
32.	Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės	Galiojanti suvestinė redakcija: 2025-01-01
33.	2011-03-09 Europos parlamento ir tarybos reglamentas	(ES) Nr.305/2011

5.3. BENDROJI INFORMACIJA

5.3.1. Projektuojamo statinio (statinių) statybos vieta

330/110/10kV Kauno TP 110kV skirstykla įrengta LITGRID AB nuomos teisę valdomoje sklypo dalyje esančioje adresu Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9.



Pav. 5.3.1. 330/110/10 KV Kauno transformatorių pastotės vieta

5.3.2. Vietovės trumpa charakteristika

Klimatiniai duomenys.

vidutinė metinė oro temperatūra	+ 7,5 ° C;
absolūtus oro temperatūros maksimumas	+ 35,3° C;
absolūtus oro temperatūros minimumas	- 36,3° C;
šalčiausios paros vidutinė temperatūra	- 23,5° C (92% integralinis pasikartojimas);
šalčiausio penkiadienio vidutinė temperatūra	- 19,5° C. (92% integralinis pasikartojimas);
santykinis oro metinis drėgnumas	- 80%;
vidutinis kritulių kiekis per metus	- 651 mm;
maksimalus paros kritulių kiekis	- 82,9 mm;
maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų)	75 cm;
maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 50 metų)	84 cm

Nuolatinės apkrovos (G). Įrenginių, šynų, laidų, kabelių, konstrukcijų nuosavas svoris, ant pamatų užpilto grunto svoris yra nuolatinis poveikis. Pagal LST EN 50341-1:2013 laidų tempimo jėga prie atitinkamos temperatūros taip pat yra priskiriama nuolatiniams poveikiams. Tikrinant saugos ribiniam būviui, apkrovų patikimumo koeficientas $\gamma_G = 1,35$.

Kintamieji poveikiai (Q):

Vėjo apkrova. Pagal teritorinę paskirstymą rekonstruojamas statinys yra I-ame vėjo greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama $v_{ref,0}=24$ m/s.



5.3.2.1 pav. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai

Sniego apkrova. Pagal teritorinę paskirstymą statinys yra I-ame sniego rajone, kur sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $sk=1,2$ kN/m².



5.3.2.2 pav. Lietuvos sniego apkrovos rajonai

Apledėjimo apkrovos. Apledėjimo apkrovos projektuojant inžinerinius tinklus šiame projekte neįvertinamos (punktas 63. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“. Apledėjimo apkrovos ant laidų įvertintos projektuojant atramas po įrengimais. I apšalo raj. Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, 7 lentelę. Sienelės storis $b = 6,2\text{mm}$.

Seisminė apkrova. Seisminiu požiūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstruktyvinių reikalavimų inžineriniams tinklams nėra.

Apkrova 110kV skirstyklos elektros tinklų rekonstravimo metu. Rekonstravimo metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

Vibracija ir triukšmas. Įrenginių, kurie sukeltų neleistinas vibracijas, šiame objekte nėra.

5.3.3. Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį

330/110/10KV Kauno TP rekonstruojama 110 kV skirstykla priskiriama prie ypatingųjų statinių kategorijos pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 4 priedo lentelės statinių sąrašą 110 kV ir aukštesnės įtampos elektros perdavimo tinklai ir jų technologiniai priklausiniai (išskyrus transformatorių pastochių, skirstyklų ir srovės keitiklių, teritorijoje esančius kelius, aikštes, tvoras, ryšių įrangos ir apsaugos postų pastatus, lauko tualetus, kabelių kanalus ir privažiavimo prie šių teritorijų kelius).

Vadovaujantis Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo II skyriaus, antro skirsnio 5.2p. projekte numatomas esamų elektros tinklų paskirties ypatingųjų statinių un. Nr. 4400-5640-4105 rekonstravimas įrengiant du 110kV atvirosios skirstyklos narvelius, skirtus galios transformatorių prijungimui.

Atitinkamai įrengus pamatus 110kV skirstyklos įrenginiams sumažėja esamų skaldos dangos aikštelių b49 ir b50 un Nr. 4400-5640-4050, neypatingasis statinys, plotas.

5.3.4. Statybos sklypo aprašymas

Sklypo adresas

Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9.

Sklypo unikalus Nr

5233-0009-0563

Žemės sklypo kadastro numeris ir
kadastro vietovės pavadinimas: 5233/0009:563 Karmėlavos k.v.
Sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis Kita
Žemės sklypo plotas 8.5260 ha
Užstatytas teritorija 8.5260 ha

Sklypas, atitinkamomis dalimis nuomojamas 2-jų nuomininkų: LITGRID AB, nuomojamas plotas 8.4068 ha ir AB Energijos skirstymo operatorius, nuomojamas plotas 0.1192 ha.

Teritorija užstatyta Inžineriniais ir Elektros tinklų paskirties statiniais. Darbai numatomi žemės sklypo unikalus Nr. 5233-0009-0563 atskiroje 110kV atvirosios skirstyklos dalyje.

110kV skirstyklos teritorijoje esamų želdinių nėra.

Žemės sklypą pagal 2008-06-27 valstybinės žemės sklypo nuomos sutartį Nr. N52/2008-40/ S56 valdo Statytojas – LITGRID AB.

Statytojo nuomos teise valdomoje žemės sklype unikalus Nr. 5233-0009-0563 yra sumontuoti esami LITGRID AB priklausantys statiniai:

Eil. Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio unikalus Nr.	Statinio pažymėjimas žemės sklypo plane
1.	Pastatas - Dubliuojantis duomenų centras ir rezervinis nacionalinis dispečerinis punktas	5296-3019-8114	11H1p
2.	Pastatas - Slėptuvė	5296-3019-8131	13H0b
3.	Pastatas - Uždara 10 kV skirstykla	4400-0172-5819	15H1p
4.	Pastatas - Garažas	4400-0173-5091	16G1g
5.	Pastatas - Administracinis - gamybinis pastatas	5296-3019-8012	1B2pg
6.	Pastatas - Ūkio pastatas	4400-0799-4730	4I1p
7.	Pastatas - Siurblinė su gręžiniu	5296-3019-8053	5H1p
8.	Pastatas - Kompresorinė	5296-3019-8075	7H1p
9.	Pastatas - Valdymo pultas	5296-3019-8086	8H2p
10.	Pastatas - Valdymo pultas	5296-3019-8097	9H1p
11.	Lietaus nuotekų šalinimo tinklai	4400-5640-4149	L1
12.	Galimai alyva užterštų lietaus nuotekų tinklai	4400-5640-4150	L2
13.	Įrenginių pamatai	4400-5640-3926	P1-P5
14.	Įrenginių pamatai	4400-5640-4105	P6-P8
15.	Privažiavimas	4400-5640-3995	b30,b34
16.	Aikštelė	4400-5640-3962	b31,b32
17.	Aikštelė	4400-5640-3951	b32
18.	Privažiavimas	4400-5640-4070	b35,b36,b39

19.	Aikštelė	4400-5640-4005	b37,b38
20.	Aikštelė	4400-5640-3940	b40-b46
21.	Aikštelė	4400-5640-4050	b47-b50
22.	Alyvos surinkimo aikštelė	4400-5640-4049	b51,b52
23.	Alyvos surinkimo aikštelė	4400-5640-3930	b53-b54
24.	Kabelių kanalai	4400-5640-4016	kk1
25.	Kabelių kanalai	4400-5640-4062	kk2
26.	Kabelių kanalai	4400-5640-4081	kk3-kk5
27.	Kabelių kanalai	4400-5642-5806	kk6
28.	Priešgaisrinis rezervuaras	4400-5640-4092	r1
29.	Tvora su cokoliu, su vartais	4400-5640-4027	t30,t31
30.	Tvora su cokoliu, su vartais	4400-5640-3984	t32,t33,t34
31.	Tvora su vartais	4400-5640-4038	t35-t37
32.	Tvora su vartais	4400-5640-4138	t38
33.	Tvora su vartais	4400-5640-4127	t39-t42
34.	Kiti inžineriniai statiniai - Kiemo statiniai	5296-3019-8153	-
35.	Kiti inžineriniai statiniai - Aikštelė	4400-5989-7828	b57
36.	Pastatas - Ūkio pastatas	4400-0799-4730	411p

5.3.5. Geologinės sąlygos

UAB „GeoFirma“ pagal LITGRID AB techninę užduotį bei projektuotojo UAB „Elinijos“ užsakymą 2025 m. gegužės mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų rekonstravimui Pastotės g. 9, Biruliškių k., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.

Sklype žemės paviršius lygus, daugiausiai padengtas skalda. Absoliutinis aukštis yra ties 73,9...74,1 m altitute.

Geomorfologiniu požiūriu tiriamoji vietovė yra Pravieniškių agraduotos moreninės lygumos mikrorajone, kuris priklauso Neries žemupio plynaukštės rajonui, Pabaltijo žemumų sričiai.

Ištirtą litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV) ir paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) ir kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl).

Tyrimų metu 1,60 m gylyje (abs. a. 72,33...72,51 m) fiksuotas podirvio tipo vanduo. Jį talpina dulkingas smėlis ir molyje esantys smėlio sluoksniai.

Sklype įrengti drenažiniai tinklai, todėl vandens lygio svyravimai priklausys nuo drenažinės sistemos būklės, įgilinimo. Polydžio, didelių liūčių metu vandens lygis gali siekti žemės paviršių.

Remiantis STR 2.05.05:2005 gruntinis vanduo pagal agresyviają CO₂, sulfatų (SO₄²⁻) jonų kiekį, pH, NH₄⁺, Mg²⁺ nėra agresyvus paprastam portlandcemenčiui ir gelžbetoninėms konstrukcijoms.

Pamatų įrengimui tinkami gruntai – vidutinio tankumo smėlis (IGS-2), vidutinio stiprumo, labai stiprus molis (IGS-3, 4, 5). Įrengiant pamatus, pagrindą būtina apsaugoti nuo suardymo.

Tirtoje teritorijoje tyrimų metu aktyvių geologinių procesų ir reiškinių nepastebėta.

5.3.6. Higieninė ir ekologinė situacija;

Sklypo higieninė ir ekologinė situacija yra normali. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai pavojingų medžiagų.

5.3.7. Aplinkinis užstatymas

330/110/10kV Kauno TP yra į šiaurės rytus nuo Kauno miesto esančiame Biruliškių kaime, Kauno transformatorių pastotės teritorijoje. Teritoriją supa sodininkų bendrija Biruliškiai, o iš šiaurės rytų pusės gamybos ir sandėliavimo pastatai.

Į 330/110/10kV Kauno TP teritoriją yra įrengtas esami įvažiavimas iš Pastotės g. Nauji įvažiavimo keliai projekte nenumatomi.

5.3.8. Sklype, greta sklypo esantys kultūros paveldo statiniai ir objektai

Sklype nėra kultūros paveldo statinių ir objektų. Į sklypą nepatenka kultūros paveldo vietovės ir kultūros paveldo objektų teritorijos.

Artimiausia nekilnojamoji kultūros vertybė - Visuomenės ir politinio veikėjo Kipro Bielinio namas (kodas 2337), esanti adresu Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Veterinarų g. 16, kuri nuo projektuojamo statinio esantis apie 0,4 km atstumu.

Artimiausios Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos - Neries upė (Natura 2000-BAST), nuo projektuojamo statinio esanti apie 2 km atstumu.

5.3.9. Rekonstruojamų statinių esamos būklės įvertinimas

330/110/10kV Kauno TP 110kV skirstyklos esami statiniai rekonstruoti 2004 metais. Skirstykla veikianti ir eksploatuojama. Pastotėje sumontuotiems elektros įrenginiams, pagal galiojančius reglamentus, yra atliekamos periodinės patikros.

Elektros įrenginių laikančiosios konstrukcijos ir pamatai nėra fiziškai nusidėvėję. Esamos įrangos ir ją laikančiųjų konstrukcijų keitimas naujais projekte nenumatomas. Dėl galios transformatorių prijungimo prie 110kV skirstyklos bus montuojami papildomi nauji elektros tinklų paskirties statiniai.

5.3.10. Projektuojamų statinių aprašymas

Pastotės 110 kV atvirosios skirstyklos teritorijoje, laisvoje vietoje, montuojami 110kV atvirosios skirstyklos įrenginių (toliau - ASĮ) narveliai, prie kurių bus prijungiami AB Energijos skirstymo operatorius įrengiami galios transformatoriai. Tuo tikslu rekonstruojamas esamas

„Elektros tinklai - Įrenginių pamatai. Kauno TP. 110kV skirstykla“ ypatingasis statinys, kurio un. Nr. 4400-5640-4105, rekonstruojami esami „Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelė“ (b49 ir b50) neypatingasis statinys, kurio un. Nr. 4400-5640-4050 bei statomi nauji I grupės nesudėtingieji statiniai.

Rekonstruojami statiniai (pagrindinis statinys)	
1 statinys	
Statinio unikalus numeris	4400-5640-4105
Esamas statinio pavadinimas	Elektros tinklai - Įrenginių pamatai. Kauno TP. 110kV skirstykla.
Būsimas statinio pavadinimas	
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Inžineriniai statiniai
Inžinerinio statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Inžineriniai tinklai
Inžineriniai tinklai pagal paskirtį	Elektros tinklai
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
Žemės sklypo kad. Nr	5233/0009:563 Karmėlavos k.v.
Adresas	Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9
2 statinys	
Statinio unikalus numeris	4400-5640-4050
Esamas statinio pavadinimas	Kiti inžineriniai statiniai - Aikštelė.
Būsimas statinio pavadinimas	
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Inžinerinio statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Inžineriniai statiniai
Inžineriniai tinklai pagal paskirtį	Kitos paskirties
Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
Žemės sklypo kad. Nr	5233/0009:563 Karmėlavos k.v.
Adresas	Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9

Nauji statiniai	
1. Statinys	
Statinio unikalus numeris	-
Statinio pavadinimas	Aikštelė
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis statinys
Žemės sklypo kad. Nr	5233/0009:563 Karmėlavos k.v.
Adresas	Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9
2. Statinys	
Statinio unikalus numeris	

Statinio pavadinimas	Kabelių kanalai
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis statinys
Žemės sklypo kad. Nr	5233/0009:563 Karmėlavos k.v.
Adresas	Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9

Griaunami statiniai	
1. Statinys	
Statinio unikalus numeris	4400-5640-3930
Statinio pavadinimas	Kiti inžineriniai statiniai - Alyvos surinkimo aikštelė
Statinio klasifikavimas pagal jo naudojimo paskirtį	Kiti inžineriniai statiniai
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
Statinio kategorija	I grupės nesudėtingasis statinys
Žemės sklypo kad. Nr	5233/0009:563 Karmėlavos k.v.
Adresas	Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9

5.3.11. Objekto energetinio aprūpinimo aprašymas

Šiuo metu 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV dalies savosios reikmės maitinamos nuo esamų 10/0,4 kV, 400 kVA savų reikmių transformatorių SRT-1 ir SRT-2.

Esama 110kV skirstyklos savų reikmių maitinimo schema nekeičiama. Savųjų reikmių skydai yra sumontuoti pastotės valdymo pulte 110 kV AS VP.

Projekte naujai projektuojamus įrenginius numatoma maitinti ne tiesiogiai nuo 110 kV AS VP esamų KSSRS ir NSSRS skydų, bet per esamas komercinės apskaitos, RAA bei galios paskirstymo spintas GPS-2 ir GPS-,4 prijungiant prie esamų grandinių.

Projekto vykdymo metu bus užtikrintas PT savųjų reikmių aprūpinimas elektra ir Perdavimo tinklų savųjų reikmių komercinės apskaitos funkcionalumas.

Rekonstravimo metu Elektros tiekimas numatomas iš AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“ elektros tinklų, papildomai įrengus laikiną apskaitos spintą. Elektros prisijungimui Rangovas turi gauti laikinas sąlygas iš AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“.

Statybvietėje vandens reikia gamybos, ūkiniams ir buitiniams poreikiams. Geriamas vanduo į laikinas buitines patalpas atvežamas plastikinėje taroje kiekvieną dieną arba kas savaitę, užpildant specialų gėrimo aparatą. Vandenį tiekia rangovas.

Statybos laikotarpiui naudojamas mobilus biotualetas. Nuotekos iš prausyklų nuvedamos į autonominius sanitarinius mazgus, kurie reguliariai ištuštinami.

5.3.12. Saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai, specialieji paveldosaugos reikalavimai.

Saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai, specialieji paveldosaugos reikalavimai rekonstruojamos 110kV skirstyklos statiniams netaikomi.

5.3.13. Aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių aprašymas

110kV skirstyklos elektros tinklų rekonstravimo metu trečiųjų asmenų interesai nebus pažeisti. Rekonstravimas vykdomas atskiroje, aptvetoje sklypo dalyje. Medžiagas numatoma sandėliuoti laikantis aplinkosaugos reikalavimų. Naudojami mechanizmai ir mašinos turi būti techniškai tvarkingi, tarsi, kurioje laikomi degalai ir tepalai, turi būti sandari, kad skysčiai nepatektų į gruntą ir neužterštų grunto bei gruntinio vandens. Visos skystos ir birios medžiagos planuojamos saugoti sandarioje taroje.

Medžių sklype nėra, augalinis sluoksnis nuimamas ir sandėliuojamas tam skirtoje vietoje, perteklinis – išvežamas iš statyb vietės. Visais atvejais rangovas po rekonstravimo darbų palieka sutvarkytą ir išlygintą sklypą (be statybinio laužo).

Rekonstravimo metu kaimyniniuose sklypuose esančių pastatų naudotojai nepatogumu nepatirs. Priėjimai ir privažiavimai nebus apriboti. Kaimyninių sklypų įvadiniai inžineriniai tinklai nebus paliesti. Rekonstravimo metu trečiųjų asmenų darbo ir kitos veiklos sąlygos nesuvaržomos - išlieka galimybė patekti į vietinės ir valstybinės reikšmės kelius, išlieka galimybė naudotis inžineriniais tinklais. Inžineriniai tinklai eksploatacijos metu nepadidins aplinkos taršos, triukšmo lygio, elektros tiekimo trikdymo.

Rekonstruojami statiniai turi būti sumontuoti ir pastatyti, o sklypas tvarkomas taip, kad rekonstravimo metu ir po rekonstravimo, trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki rekonstravimo pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:

- 1) statinių esamos techninės būklės nepabloginimas;
- 2) galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius ir gatves;
- 3) galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
- 4) patalpų, skirtų žmonėms gyventi, dirbti ar verstis kita veikla, natūralaus apšvietimo pagal higienos ir darbo vietų įrengimo reikalavimus išsaugojimas;
- 5) gaisrinę saugą reglamentuojančiuose dokumentuose nustatytą saugos priemonių išsaugojimas;
- 6) apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdžių ir pavojingos spinduliuotės;
- 7) apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos; aplinkos apsaugos statinių ir priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas; gamtos ir kultūros vertybių išsaugojimas; vertingų želdinių išsaugojimas; gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas;
- 8) hidrotechnikos statinių ir melioracijos įrenginių išsaugojimas, kad nebūtų pažeistas tų statinių ir įrenginių sukurtas hidrogeodinaminis režimas.

5.3.14. Teritorijoms reikalavimų taikymo ir sprendinių aprašymas

Žemės sklype unikalus Nr. 5233-0009-0563, rekonstruojamos 110kV skirstyklos dalyje, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

1.	Teritorijos pavadinimas:	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)
	Teritorijos unikalus numeris:	100377490
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją:	84068 kv. m, nuo 2023-01-05

Į likusioje sklypo dalyje esančių specialiųjų žemės naudojimo sąlygų zoną projektuojami statiniai nepatenka.



5.3.14 pav. Planuojamo statinio vieta teritorijū, kuriose taikomos SŽNS atžvilgiu

Po Kauno TP 110 kV ASJ rekonstravimo (projektuojami du 110 kV narveliai), specialiosios žemės naudojimo sąlygos nesikeis. 110kV įrenginiai montuojami esamoje elektros tinklų apsaugos zonoje.

5.3.14.1. Poveikį aplinkai mažinančių priemonių aprašymas

Elektros įrenginių rekonstravimo darbų metu grunto teršimas nenumatomas. Užbaigus elektros įrenginių ir jų priklausinių rekonstravimo bei inžinerinių komunikacijų klojimo darbus, bus atstatyta esama padėtis: atstatyti keliai, išskaidytas derlingas dirvožemio sluoksnis, atstatomos esamos dangos.

Paviršinis vanduo nubėga suplaniruoto paviršiaus nuolydžiui. Taip bus ir elektros įrenginių ir jų priklausinių rekonstravimo metu.

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

Projektu numatoma naujų elektros įrenginių ir konstrukcijų sumontavimas, kurios nesukelia pavojaus aplinkai.

Elektros įrenginiai ir elektros linijos į aplinkos orą neišskiria ir neišmeta teršalų. Dabar ir po rekonstravimo darbų, taip pat neišmes, nebus aplinkos teršimo ir rekonstravimo eigoje.

5.3.15. Universalus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo asmenims su negalia projektinių sprendinių aprašymas arba pagrindimas dėl sprendinių netaikymo

Projektuojami statiniai nepatenka STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 1 priede nurodytą statinių sąrašą.

5.3.16. Statybos sklype esamų statinių griovimas, perkėlimas ar atstatymas;

Prieš atliekant skirstyklos rekonstrukcijos darbus numatyta išmontuoti esamas konstrukcijas: elektros įrangos g/b pamatus, metalines atramas, reguliavimo transformatorių alyvos duobes su pamatais b53 ir b54 (un. Nr. 4400-5640-3930) ir įrenginius. Po išmontavimo statomi nauji statiniai.

Sklypo paviršiuje esantis dirvožemis nustumiamas ir sandėliuojamas.

Išmontuotos gelžbetoninės konstrukcijos utilizuojamos priduoant jas į specializuotus statybinių atliekų sąvartynus. Išmontuotos metalinės konstrukcijos utilizuojamos priduoant jas į Užsakovo nurodytą metalo supirktuvę.

Rekonstravimo metu pažeistos skaldos danga ir asfalto dangos kelias atstatomi į iki rekonstravimo buvusią būklę.

5.3.17. Objekto poveikio aplinkai aprašymas

Bendrieji duomenys

Pagal „PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMĄ“, šiam objektui poveikis aplinkai neprivalo būti vertinamas ir atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo neprivalo būti atliekama.

Pagal „Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės“, šiam objektui taršos integruota prevencija ir kontrolė (TIPK) neprivaloma.

Sauga nuo elektromagnetinių laukų

Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko, kai oro linijų įtampa iki 330 kV, nenormuojama (HN104 : 2011).

Apsauga nuo triukšmo

Gyventojų sauga nuo akustinio triukšmo leidžiamus lygius apsprendžia Lietuvos higienos norma HN 33:2011. Įrenginių galinčių skleisti akustinį triukšmą prieštaraujantį higienos normoms 110kV skirstyklos teritorijoje nenumatoma.

Vanduo

Projektuojami įrenginiai į nuotekas teršalų neišskiria. Vandens ir vandens telkinių naudojimo poreikio nėra.

Aplinkos oras

Ūkinė veikla, dėl kurios į aplinkos orą galėtų būti išmetami teršalai, ar statinių, kuriuose būtų planuojama įrengti > 0,12 MW šiluminio našumo stacionarius degimo įrenginius pastotės rekonstrukcijos metu nenumatomi.

Dirvožemis

Skirstyklos rekonstrukcijos darbai vykdomi esamos pastotės, esamo žemės sklypo ribose. Statybos darbų pradžioje dirvožemio sluoksnis nuo rekonstruojamos pastotės dalies nustumiamas ir sandėliuojamas krūvose. Baigus statybos darbus teritorija privalo būti rekultivuota, t.y. išlyginta, užpilta juodžemio sluoksniu ir apželdinta.

Žemės gelmės

Žemės gelmių ištekliai nenaudojami

Biologinė įvairovė

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje esančių medžių, krūmų ir kitų želdinių bendra charakteristika (rūšis, skersmuo, aukštis, būklė) nėra. Saugotinių želdinių, vejų nėra. Į Raudonąją knygą įrašytų gyvūnų, augalų nėra.

Skyriaus „Biologinė įvairovė“ schemos, žemėlapiai

Neaptikta

Kraštovaizdis

Inžinerinių tinklų rekonstravimas ir jų priklausinių statybos darbai įtakos kraštovaizdžiui neturės.

Ekstremalios situacijos (avarijos)

Nenumatytos.

5.3.18. Statinio pagrindinių sprendinių, atitikties visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimams aprašymas. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 53 straipsnio nuostatas, ar teisės aktuose nustatyta tvarka atliktas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, ar dėl statytojo planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos nustatyta sanitarinės apsaugos zona.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 24 straipsniu Transformatorių pastotės apsaugos zona sutampa su transformatorių pastotės skirstyklos statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oru virš jos. Elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos:

- transformatorių pastotės, skirstyklos apsaugos zona atitinkamai sutampa su transformatorių pastotės, skirstyklos statiniais ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdve virš jos.
- požeminių kabelių linijos apsaugos zona – išilgai požeminių kabelių linijos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 2 metrus į abi puses nuo šios linijos, vanduo virš jos ir žemė po šia juosta.

Projektuojami elektros įrenginiai bei jų atramos yra esamos transformatorių pastotės teritorijoje ir patenka į esamas transformatorių pastotės apsaugos zonos ribas.

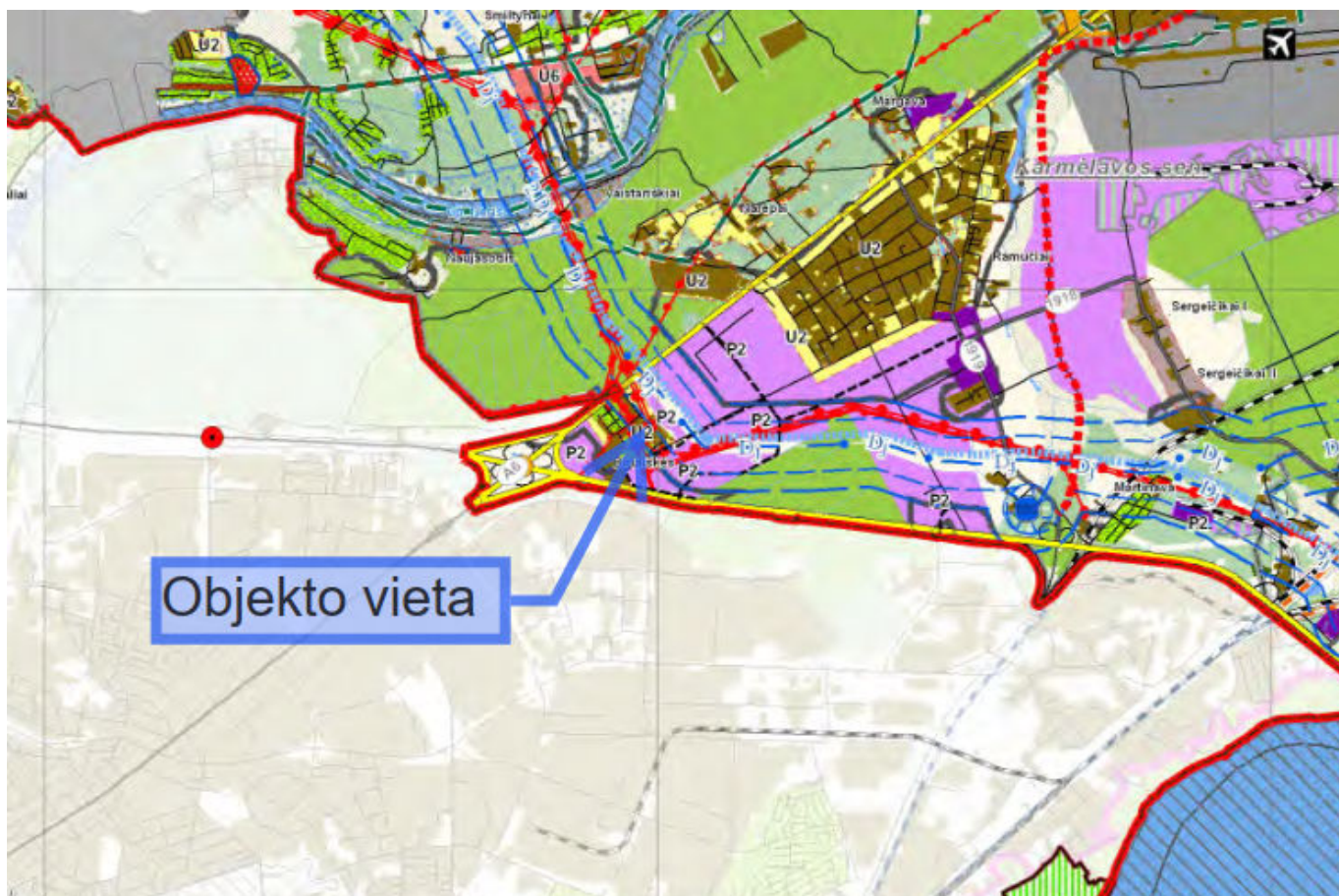
Pagal LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo IV skyriaus pirmo skirsnio 50, 52 ir 53 straipsnius, atsižvelgiant į planuojamą vykdyti ūkinę veiklą, sklypui neprivaloma nustatyti sanitarinių apsaugos zonų.

5.3.19. Atitiktis teritorijų planavimo dokumentams

Pagal Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą planuojamoje teritorijoje nustatyti pagrindiniai žemės naudojimo ir apsaugos reglamentai planuojamų statinių statymo vietoje.

Viešosios prieigos nuoroda į Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano I pakeitimą Nr. T00073030:

<https://tpdr.planuojatau.lt/tpdr-ext/tpd?id=94240>



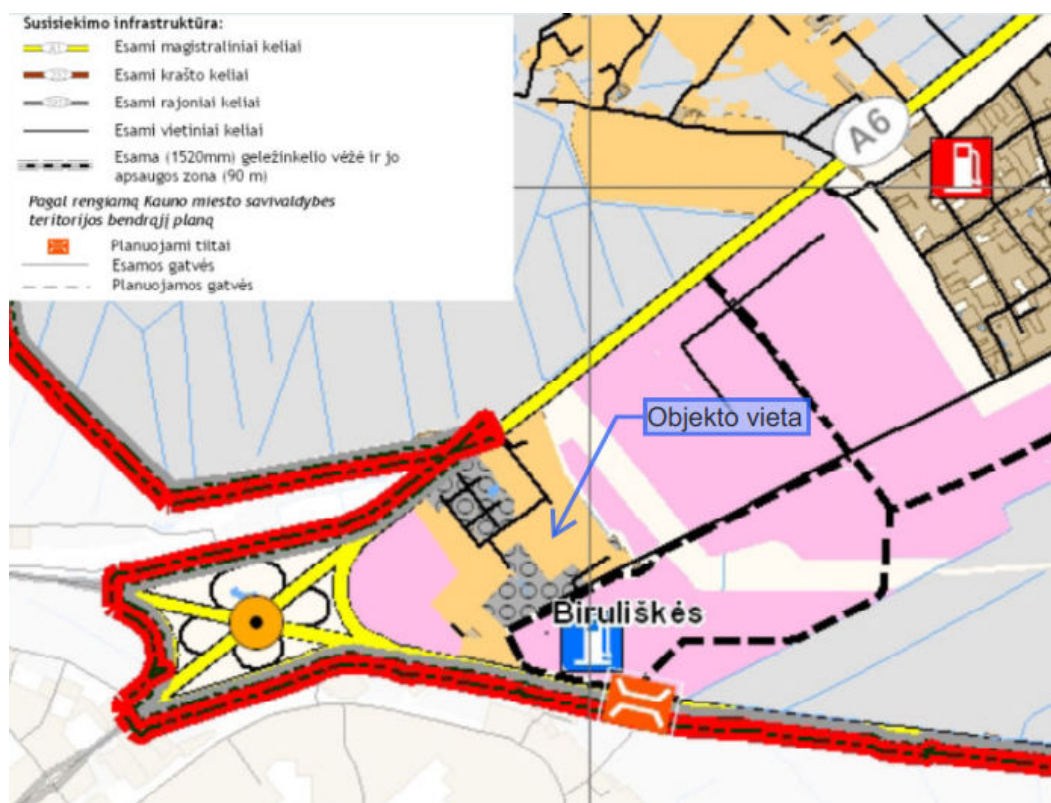
5.3.19.1 pav. Kauno rajono bendrojo plano I pakeitimo brėžinio ištrauka

Pagal Kauno raj. bendrojo plano sprendinių, patvirtintų Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo pakeitimo“ planuojama teritorija patenka į Esamo užstatymo tankinimo teritorijas U2.

Šioje teritorijoje galimos paskirtys ir naudojimo būdai:

Teritorijos pavadinimas	Žymėjimas	Eminis teritorijos požymis	Teritorijos naudojimo turinys	Reglamentuojami dydžiai BP pažymėjamos teritorijoms				Teritorijų tvarkymo ir naudojimo režimai					Privačios papildomos rengi teritorijų planavimo dokumentai, nustatantys sąlygas daliesiems ir kitiems planams rengti
				UŽSTATYMO REGLAMENTAI				Teritorijų tvarkymo ir naudojimo režimai					
				Atsižvelgiant į urbanistinę situaciją, užstatymo reglamentai gali būti griežtinami									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
URBANIZUOTOS IR URBANIZUOJAMOS TERITORIJOS													
Esamos užstatytos teritorijos	U.1	Užstatymo branduoliai: potencialios centrinės dalys ir integruotini elementai	•Žemės ūkio (ekologinė žemdirbystė, šiltnamiai nedarantys neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai); •Miškinio ūkio; •Kitos paskirties	≤ 1,0	12,5	10%	Gyvenamosios paskirties sklypuose ≤ 0,6 Negyvenamosios paskirties sklypuose ≤ 0,8	p.2	+			p.21 p.17	
	U.2	Esamo užstatymo tankinimo teritorijos	–gyvenamosios teritorijos (gyvenamieji pastatai ir jų priklausiniai, bendrabučiai); –visuomeninės paskirties teritorijos (administraciniai pastatai, globos namai, pensonatai, mokyklų, lopšeliai, darželiai, kultūros įstaigos ir kt.); –bendro naudojimo teritorijos;	≤ 0,8	12,5	5%		p.2	+			p.12 p.21	
Plėtos teritorijos laikotarpiai iki 2019 m.	U.3	Naujos gyvenamosios teritorijos su vietiniais (polifunkciniais) centrais	–atskirųjų želdynų teritorijos; –komercinės paskirties objektų teritorijos (prekybos, pramonės, paslaugų objektai, degalinės, autoservisai ir kt.); –rekreacinės teritorijos; –inžinerinės infrastruktūros teritorijos (suausikimo ir inžinerinių tinklų komunikacijų aptarnavimo objektai, suausikimo ir inžinerinių tinklų koridoriai);	≤ 0,8	12,5			p.2		++	p.1 p.3 p.7	p.12 p.21	Kaimynų grupių, kvartalų išplanavimo projektai
	U.4	Vietiniai vystytini centrai - esamo užstatymo su socialine, inžinerine ir suausikimo infrastruktūra plėtos teritorijos: 1. Babtai, 2. Čekaiškė, 3. Ežerėlis, 4. Garliava, 5. Karmėlava, 6. Raudondvaris, 7. Ringaudai; 8. Vandžiogala, 9. Vilkiškis	–pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos (be įtakos aplinkinėms teritorijoms); –energetinio ūkio. •Konservacinės paskirties; •Vandens ūkio	≤ 0,8	12,5			p.2		++	p.1 p.7	p.12 p.21	Bendras planas

Į 330/110/10kV Kauno TP teritoriją yra įrengtas esamas įvažiavimas iš Pastotės g. einančios nuo A6 magistralinio kelio Kaunas–Zarasai–Daugpilis*. Nauji įvažiavimo keliai į 110kV rekonstruojamą skirstyklą projekte nenumatomi.



5.3.19.2 pav. Kauno rajono bendrojo plano susisiekimo sistemos infrastruktūros brėžinio ištrauka

Esamas žemės sklypo un. Nr. 5233-0009-0563 naudojimo būdas - Susisieikimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

Projektinių pasiūlymų sprendiniai neprieštarauja Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano sprendiniams.

5.4. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS

Pagal LR Statybos įstatymo 37 str., STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII sk. 60 p., LR teritorijų planavimo įstatymo 20 str. 1 dalies nuostatas, atlikti visuomenės informavimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 60 p. reikalavimais.

5.5. BENDRIEJI NURODYMAI ATLIKTI REIKALINGUS TYRIMUS

Rekonstravimo metu statybinė organizacija (Rangovas, subrangovas) privalo vykdyti SMD geodezinę kontrolę, kurią sudaro:

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

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

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

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

Elektros įrenginių rekonstravimo darbų kontrolės metu turi būti tikrinamos medžiagos ir konstrukcijos, naudojamos elektros įrenginių ir jų priklausinių rekonstravimo – montavimo darbuose.

5.6. ATVIRŲJŲ SKIRSTYKLŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ SPRENDINIAI

5.6.1. ASį atramų pamatai

Projektuojamų įrenginių atramų pamatai priimti standartizuotų gabaritų surenkami gelžbetoniniai. Betonas pamatams C30/37-XC2-XF1-F100-W6, armatūros klasė - S500.

Pamatai užpilami palaipsniui sutankinant 20-30cm storio sluoksniais. Užpylimo grunto tūrinis tankis turi būti ne mažesnis, kaip 1700 kg/m^3 . Draudžiama naudoti silpnus gruntu: dirvožemį, dumblą, durpes, gruntu su didele organinės medžiagos priemaiša, buitinėmis ir pramoninėmis atliekomis.

Jeigu pagrindo grunto deformacijos modulio vertė darbų metu gaunama $E_{v2} \leq 45 \text{ MPa}$, pagrindo gruntas yra keičiamas geresnių savybių gruntu ar stiprinamas geosintetinėmis medžiagomis.

Viršįtampių ribotuvų ir atraminių izoliatorių, esančių transformatoriaus alyvos duobėse pamatai priklauso AB „Energijos skirstymo operatorius“, todėl šioje projekto dalyje neprojektuojami. Kartu su AB „Litgrid“ projektu yra parengtas atskiras projektas pagal išduotas AB „ESO“ Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygas pakeitimams, susijusiems su 110kV skirstyklos rekonstravimu, skirstomojo tinklo (STO) dalyje atlikti. Darbus pagal STO projekto dalyje numatytus sprendinius atlieka AB „ESO“ parinktas Rangovas.

5.6.2. Gnybtų spintų atramos

Projektuojamų lauko spintų plieninės atramos – plieninis cokolis iš kampuočių profilių – įkasamos į žemę ir dugnas užpilamas betonu. Betonas užpylimui C25/30-XC2.

5.6.3. Antžeminiai kabelių kanalai

Kabelių kanalai suprojektuoti gelžbetoniniai surenkami – loviai uždengiami plokštėmis. Betonas gaminiams C30/37-XC2-XF3-F200-W6, armatūros klasė - S500. Montuojami ant surenkamų g/b gulekšnių, po kuriais įrengiamas sutankintas smėlio pasluoksnis. Kanalų galai ir tarpų ruožai užtaisomi remontiniu betonu ($\geq \text{C25/30-XC2}$ pagal LST EN 206) arba remontiniu skiediniu ($\geq \text{R2-XC2}$ pagal LST EN 1504-3). Vietose, kur reikalingos sąramos uždengimo plokštėms, naudojami plieniniai kampuočiai (gruntuojami ir dažomi antikoroziinių dažų sistema, kuri atitinka aplinkos koroziškumo kategoriją C3). Antžeminių kanalų konstrukcija turi tenkinti apkrovų reikalavimus: sniego – $1,6 \text{ kN/m}^2$; naudojimo – $1,5 \text{ kN/m}^2$ (reikšmės charakteristinės).

5.6.4. ASJ metalo konstrukcijos

Įrenginius laikančios metalo konstrukcijos montuojamos ant g/b pamatų. Tarpusavyje konstrukcijų elementai jungiami varžtais ir montuojami ant pamatų inkarinių varžtų. Įrenginius laikančios metalo atramos montuojamos su $\leq 50 \text{ mm}$ tarpu nuo pamato viršaus, suveržiant viena veržle su poveržle iš apačios ir dviem veržlėmis su poveržle iš viršaus.

Plieninės konstrukcijos detalizuojamos prieš statybos darbus pagal tiekiamus ir montuojamus įrenginius.

Atramų konstrukcinis plienas S275J2.

Suvirinimo siūlių aukštis $1,2t$, kur t - ploniausiojo elemento storis (jei brėžinyje nenurodoma kitaip), suvirinama visu jų lietimosi paviršiumi. Virinti pusiau automatinio būdu CO₂ arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje. Suvirinimo jungtis atlikti pagal LST EN ISO 9692-1:2 reikalavimus. Suvirinimo siūles patikrinti pagal LST EN ISO 5817, klasė „C“. Suvirinimo jungčių tolerancija pagal LST 1090-2, priedas D2.2 klasė.

Konstrukcijos karštai cinkuojamos, sluoksnio storis $\geq 85 \mu\text{m}$ pagal LST EN 1461:2009. Atmosferos koroziškumo kategorija pagal LST EN ISO 9223:2012 – C3. Cinko dangos projektinis ilgaamžiškumas ≥ 40 metų. Visi antikoroziniai padengimai – gamykliniai.

Technologines skyles gręžti pagal cinkavimo technologijos reikalavimus.

ASJ atramų jungimo elementai, turi būti vieno gamintojo, karštai cinkuoti pagal LST EN ISO 10684:2009 reikalavimus, cinko dangos sluoksnio storis $\geq 50 \mu\text{m}$:

- varžtai LST EN ISO 4014 (8.8kl. HDG SB);
- veržlės LST EN ISO 4032 (10kl. HDG);
- poveržlės LST EN ISO 7089 (200HV HDG);
- spyruoklinės poveržlės DIN 127B (HDG).

5.7. BENDRIEJI RODIKLIAI

5.7.1. Statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
Sklypo plotas	m ²	85260	
Sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	Esamas, nekeičiamas
Sklypo užstatymo tankumas	%	-	Esamas, nekeičiamas
IV. INŽINERINIAI TINKLAI (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas)			
4.1. Rekonstruojami - Elektros tinklai – Įrenginių pamatai. Kauno TP. 110kV skirstykla. Un Nr. 4400-5640-4105. Ypatingasis statinys			
4.1.1. 110kV jungtuvo metalinė atrama su pamatais			
4.1.1.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	2	
4.1.1.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	2,5	
4.1.2. 110kV viršįtampių ribotuvų metalinė atrama su pamatais			
4.1.2.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	1	
4.1.2.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	4,5	
4.1.3. 110kV tripolio skyriklio be įžeminimo peilių metalinė atrama su pamatais			
4.1.3.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	2	
4.1.3.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	2,44	
4.1.4. 110kV tripolio skyriklio vienu įžeminimo peilių komplektu metalinė atrama su pamatais			
4.1.4.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	2	
4.1.4.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	2,5	
4.1.5. 110kV srovės transformatorių metalinė atrama su pamatais			
4.1.5.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	2	
4.1.5.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	3,5	

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
4.1.6. 110kV atraminių izoliatorių metalinė atrama su pamatais			
4.1.6.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	1	
4.1.6.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	3	
4.1.7. 110kV atraminių izoliatorių metalinė atrama su pamatais			
4.1.7.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	1	
4.1.7.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	4,2	
4.1.8. 110kV kabelių movų su viršįtampių ribotuvais metalinė atrama su pamatais			
4.1.8.1. inžinerinių statinių kiekis	vnt	2	
4.1.8.2. inžinerinių statinių aukštis*	m	3,2	
4.1.9. 110kV kabelių linija L-T101			
4.1.9.1. Inžinerinių tinklų ilgis	km	0,123	
4.1.9.2. Elektros tinklų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	1; 630	
4.2. Inžinerinių tinklų ilgis*			
4.2.1. 110kV įrenginių šyvuotė			
4.2.1.1. 110 kV neizoliuotas daugiavielis aliumininis laidininkas su cinkuotų plieninių vijų šerdimi	km	0,220	
4.2.1.2. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	54; 304 mm ² ± 2%	
5. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamics)	m	-	
V. KITI STATINIAI			
1. Rekonstruojamas statinys – Kiti inžineriniai statiniai - Aikštelė, neypatingasis statinys Un. Nr. 4400-5640-4050			
1.1 Aikštelės b49 plotas iki rekonstravimo / po rekonstravimo	m ²	6091,71/ 6072,94	
1.2 Aikštelės b50 plotas iki rekonstravimo / po rekonstravimo	m ²	5729,45/ 5720,46	

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.3 Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelė bendras plotas iki rekonstravimo / po rekonstravimo	m ²	14326.04/ 14298,28	
2. Naujas statinys – Aikštelė, I grupės nesudėtingasis statinys			
2.1. Trinkelių plotas*	m ²	8,0	
3. Naujas statinys –Kabelių kanalai, I grupės nesudėtingasis statinys			
3.1. Ilgis	m	21,0	

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

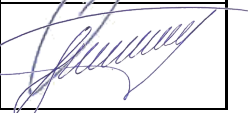
5.7.2. TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Gamybos paslaugų teikimo ar kitos veiklos rodikliai:			
	1) darbuotojų skaičius;	vnt.	-	
	2) šalto vandens;	m ³ /metus	-	
	3) šilumos (šildymui, karštam vandeniui, vėdinimui);	-	-	
	4) garo;	-	-	
	5) dujų;	-	-	
	6) naftos produktų;	-	-	
	7) nuotekų šalinimas;	tūkst. m ³ /metus	-	
	8) iš viso elektros įrenginių;	kW	-	
	9) kiti specifiniai statinio rodikliai:			
	Tinklo įtampa;	kV	110	
	110 kV jungtuvas	vnt.	2	
	110 kV skyriklis be įžeminimo peilių	vnt.	2	
	110 kV skyriklis su vienu įžeminimo peiliu	vnt.	2	
	110 kV srovės transformatorius	vnt.	6	
	110 kV viršįtampių ribotuvas	vnt.	6	
	110kV atraminiai izoliatoriai	vnt.	6	
	110kV kabelių mova	vnt.	6	

Statinio projekto vadovas:

Egidijus Žaltauskas, _____ kv. atest. nr. 29405, be galiojimo datos.
(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

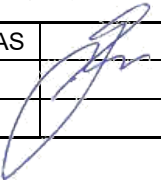
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
UAB „ELINIJOS“ 	29405	Projekto vadovas	Egidijus Žaltauskas	
UAB „ELINIJOS“ 		Projekto vadovo asistentas	Tomas Stasiukaitis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

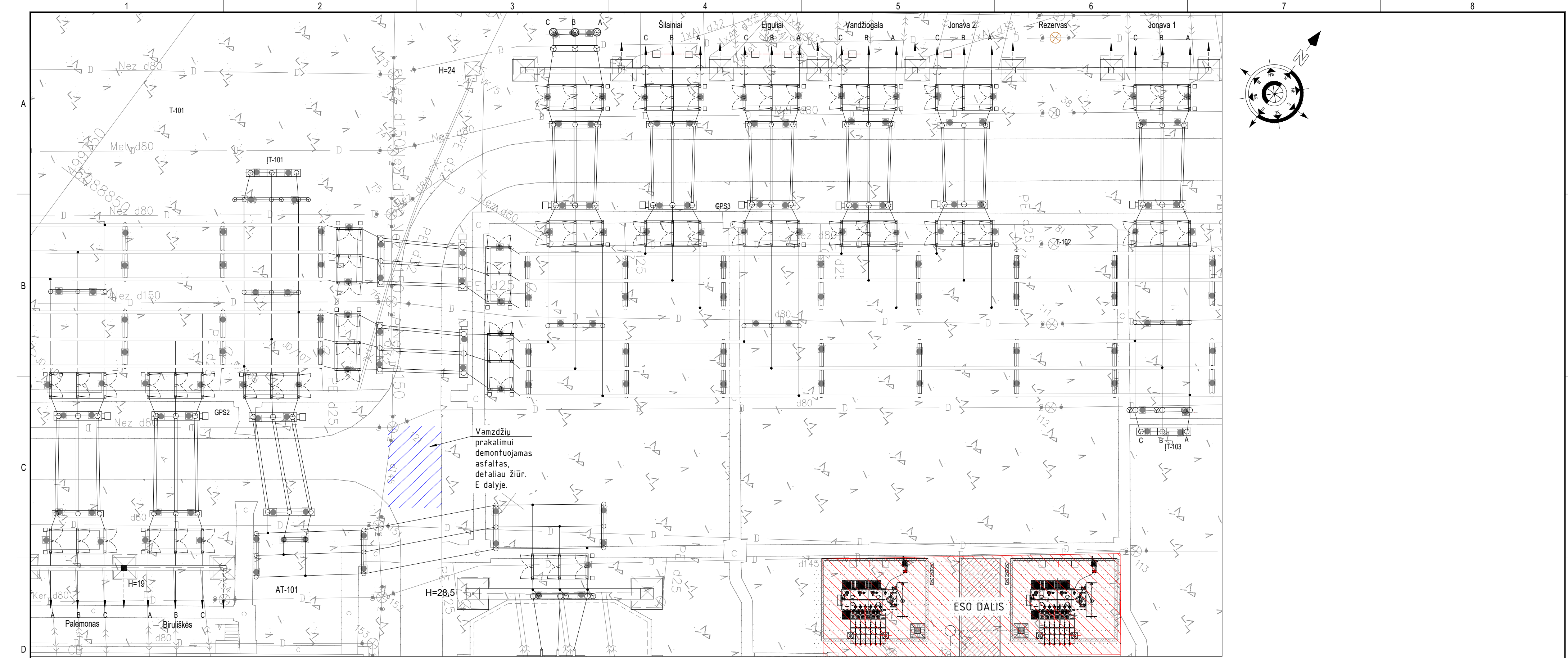
PROJEKTO VADOVAS



E. ŽALTAUSKAS

0	2025 08	STATYBOS LEIDIMUI			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „ELINIJOS“ Taikos pr. 98, LT-51176 Kaunas TEL. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
29405	PV	EGIDIJUS ŽALTAUSKAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) BENDROJI DALIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
					0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/459-XX-PP-BD-AR		LAPAS 23
					LAPŲ 23

BRĚŽINIAI



Sutartiniai ženklai

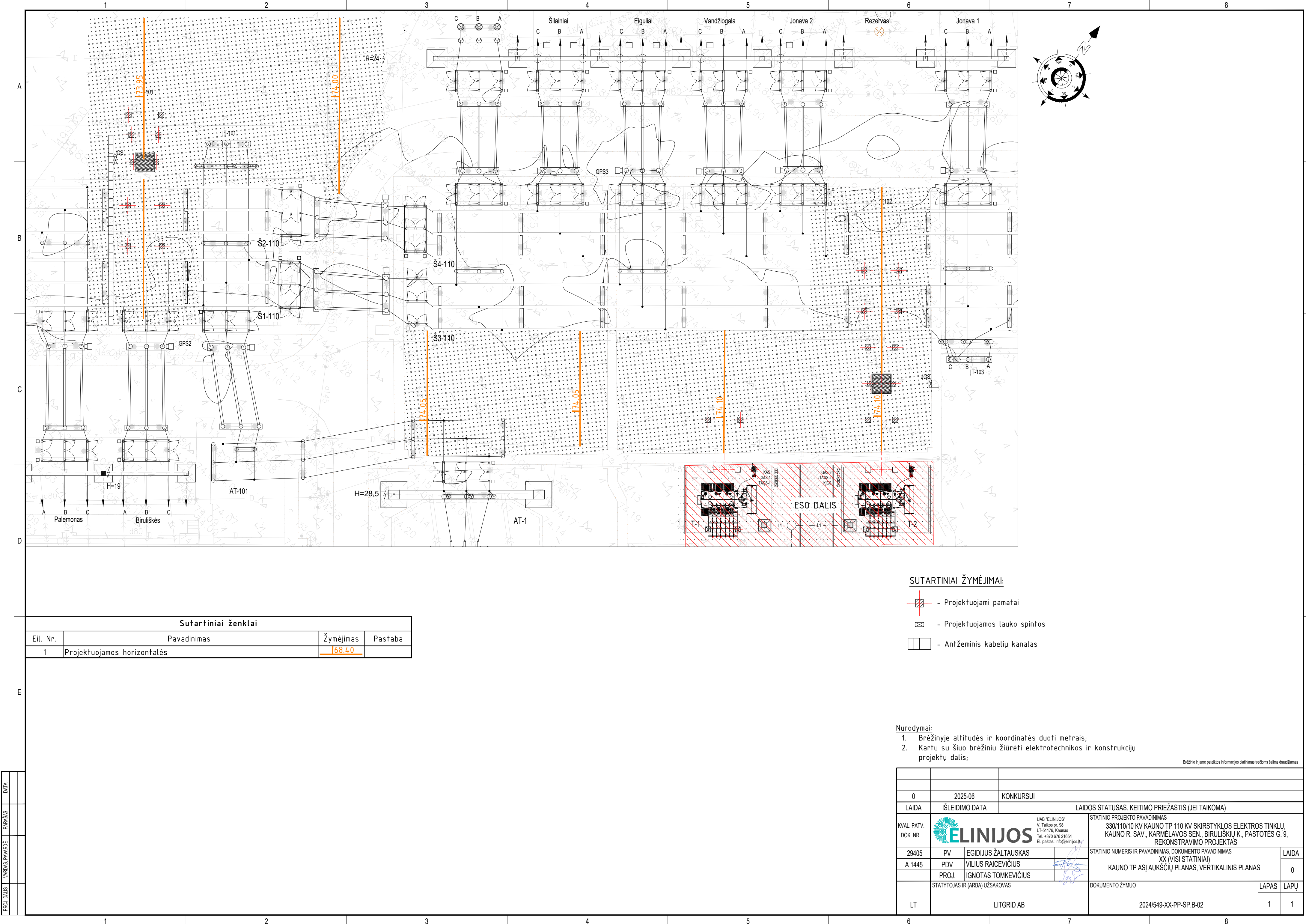
Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Demontuojamas esamos dangos		

- Nurodymai:
- Demontuojamų konstrukcijų kiekiai pateikiami SŽ.
 - Kartu su šiuo brėžiniu žiūrėti elektrotechnikos ir konstrukcijų projektų dalis;

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platinimas trečioms šalims draudžiamas

PROJ. DALIS	
VARDAS PAVARDE	
PARAŠAS	
DATA	

0		2025-06	KONKURSUI
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "ELINIJOS" V. Tarkos pr. 68 LT-51176, Kaunas Tel. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) KAUNO TP AŠĮ DEMONTUOJAMŲ DANGŲ PLANAS
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	LITGRID AB		2024/549-XX-PP-SP.B-01
LT			LAPAS LAPŲ 1 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojami pamatai
- Projektuojamos lauko spintos
- Antžeminis kabelių kanalas

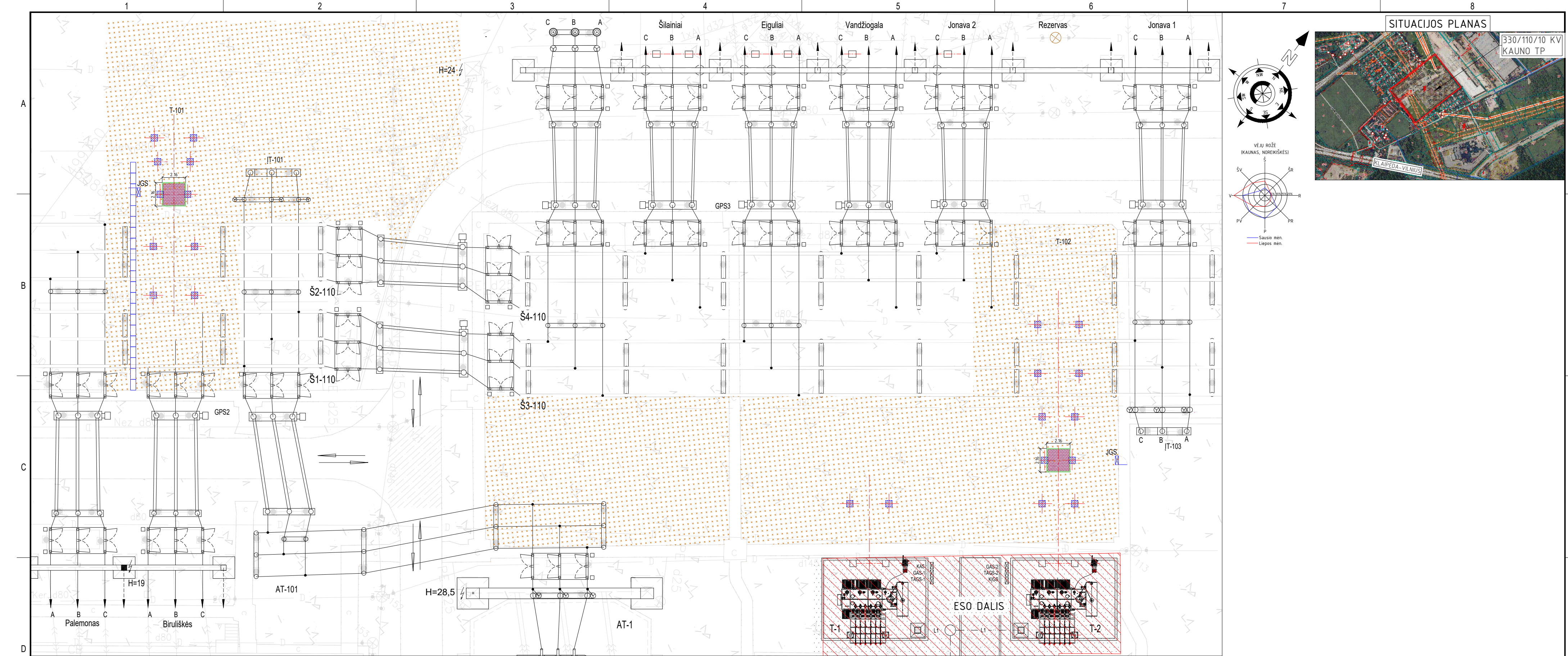
Sutartiniai ženklai			
Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos horizontalės	168.40	

- Nurodymai:
- Brėžinyje altitudės ir koordinatės duoti metrais;
 - Kartu su šiuo brėžiniu žiūrėti elektrotechnikos ir konstrukcijų projektų dalis;

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos platintis trečioms šalims draudžiamas

PROJ. DALIS	VARDAS PAVARDE	PARAŠAS	DATA

0		2025-06	KONKURSUI
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "ELINIJOS" V. Tarkos pr. 88 LT-51176, Kaunas Tel. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) KAUNO TP ASJ AUKŠČIŲ PLANAS, VERTIKALINIS PLANAS
			LAIDA 0
			LAPAS LAPŲ 1 1
LT	LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/549-XX-PP-SP.B-02



Eksplikacija ir techniniai ekonominiai rodikliai

Obj. Nr. plane	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
01	Pertvarkoma 330/110/10 kV skirstyklos teritorija	m ²	2000,0	
Sufartiniai ženklai ir techniniai rodikliai				
Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis	Pastaba
1	Projektuojamos atramos po įrenginiais			
2	Atstatomas asfaltbetonio dangos kelias		50,0 m ²	
3	Atstatoma skaldos danga		2000,0 m ²	
4	Projektuojama betoninių trinkelių danga		8,0 m ²	
5	Projektuojami vejos bortai (JB100.8.20)		16,0 m'	
6	Elektros tinklų apsaugos zona		iki tvoros	
7	Transporto judėjimo schema			

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

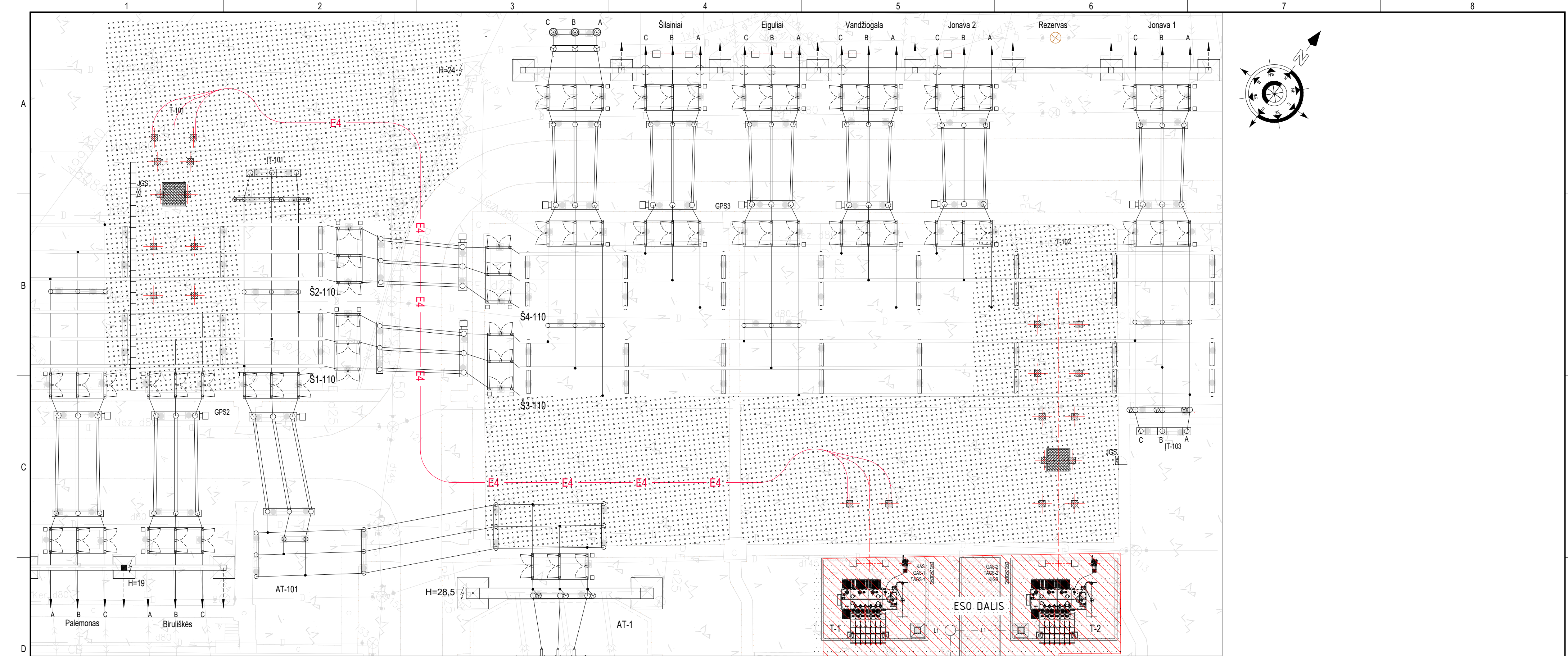
- Projektuojami pamatai
- Projektuojamos lauko spintos
- Antžeminis kabelių kanalas

Nurodymai:

- Matmenys brėžinyje, altitudės ir koordinatės duoti metrais;
- Statybos metu užtikrinti priėjimus ir privažiavimus prie inžinerinių statinių;

PROJ. DALIS	VARDAS PAVARDE	PARAŠAS	DATA
Topografinis planas suderintas ir integruotas TIISI, unikalus Nr.		TIISI-20250226-013750	
Teikiamo plano tipas: Topografinis planas –pilnas turinys			
Objektas		Pastotės g. 9, Biruliškės, Karmėlavos sen., Kauno r. sav.	
Koordinatės? sistema: LKS–1994		Aukšči? sistema: LAS 07	
Pareigos		Tikslumas: planinis–0,10 m., aukščio–0,10 m.	
Vardas Pavard?		Geoido nr. LIT20G	
Kvalifikacijos pažym? įm?io Nr.		Data	
Geodezininkas		2025–02–26	
		Lap? skaičius: 1 Lapo nr.:1	

0		2025-06	KONKURSUI
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
29405		330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A 1445		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
PROJ.		XX (VISI STATINIAI) KAUNO TP ASJ SKLYPO PLANAS	
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT		LITGRID AB	
		2024/549-XX-PP-SP.B-03	
		LAPAS LAPŲ	
		1 1	



Sutartiniai ženklai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas	Pastaba
1	Projektuojamos elektros kabelių trastos apsauginiam vamzdyje	E	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojami pamatai

- Projektuojamos lauko spintos

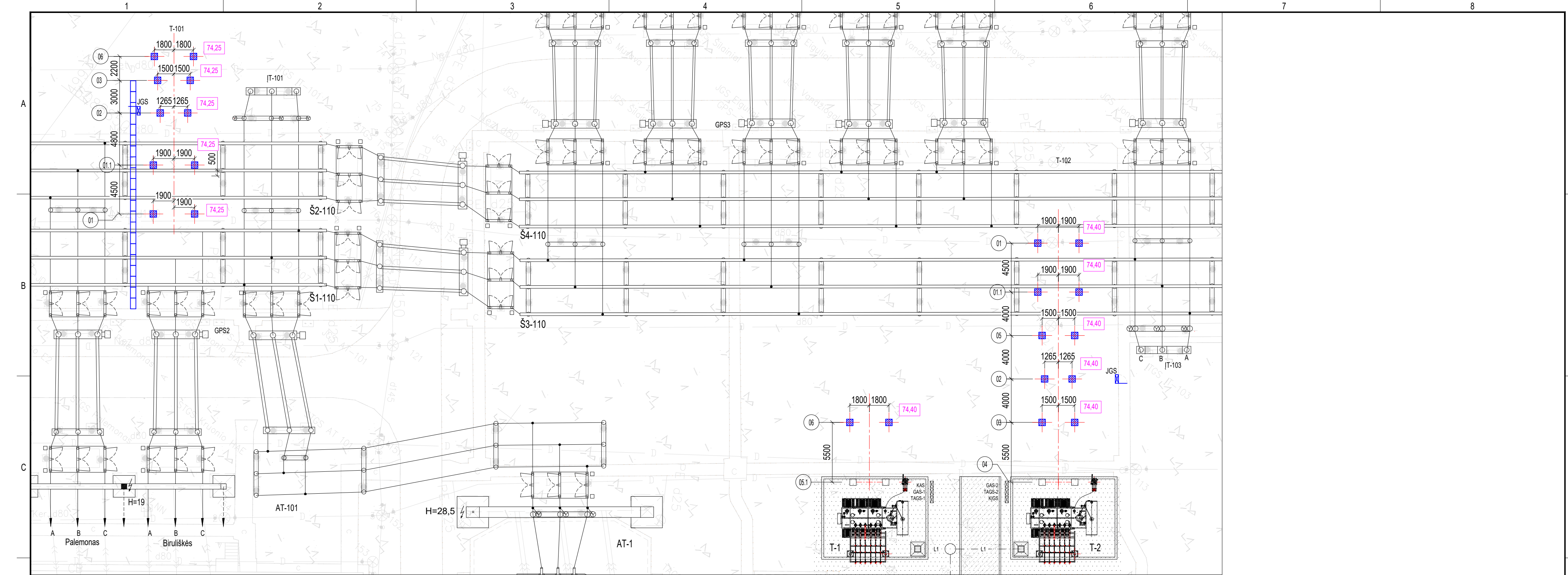
- Antžeminis kabelių kanalas

Nurodymai:

1. Kartu su šiuo brėžiniu žiūrėti elektrotechnikos, nuotekų nuvedimo ir konstrukcijų projektų dalis;

PROJ. DALIS	VARDAS PAVARDE	PARŠAS	DATA
Topografinis planas suderintas ir integruotas TIIS, unikalus Nr.		TIIS1-20250226-013750	
Teikiama plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys			
Objektas		Pastotės g. 9, Biruliškės, Karmėlavos sen., Kauno r. sav.	
Koordinatų sistema: LKS-1994		Aukščio sistema: LAS 07	
Pareigos Vardas Pavardė		Tikslumas: planinis-0,10 m., aukščio-0,10 m.	
Geodezininkas		Geoida nr. LIT20G	
		Lap? skaičius: 1 Lapo nr.:1	
		2025-02-26	

0		2025-06	KONKURSUI
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "ELINIJOS" V. Taisos pr. 88 LT-51176, Kaunas Tel. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) KAUNO TP ASJ SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS
			LAIDA 0
			LAPAS LAPŲ 1 1
LT	LITGRID AB		DOKUMENTO ŽYMUO 2024/549-XX-PP-SP.B-04



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

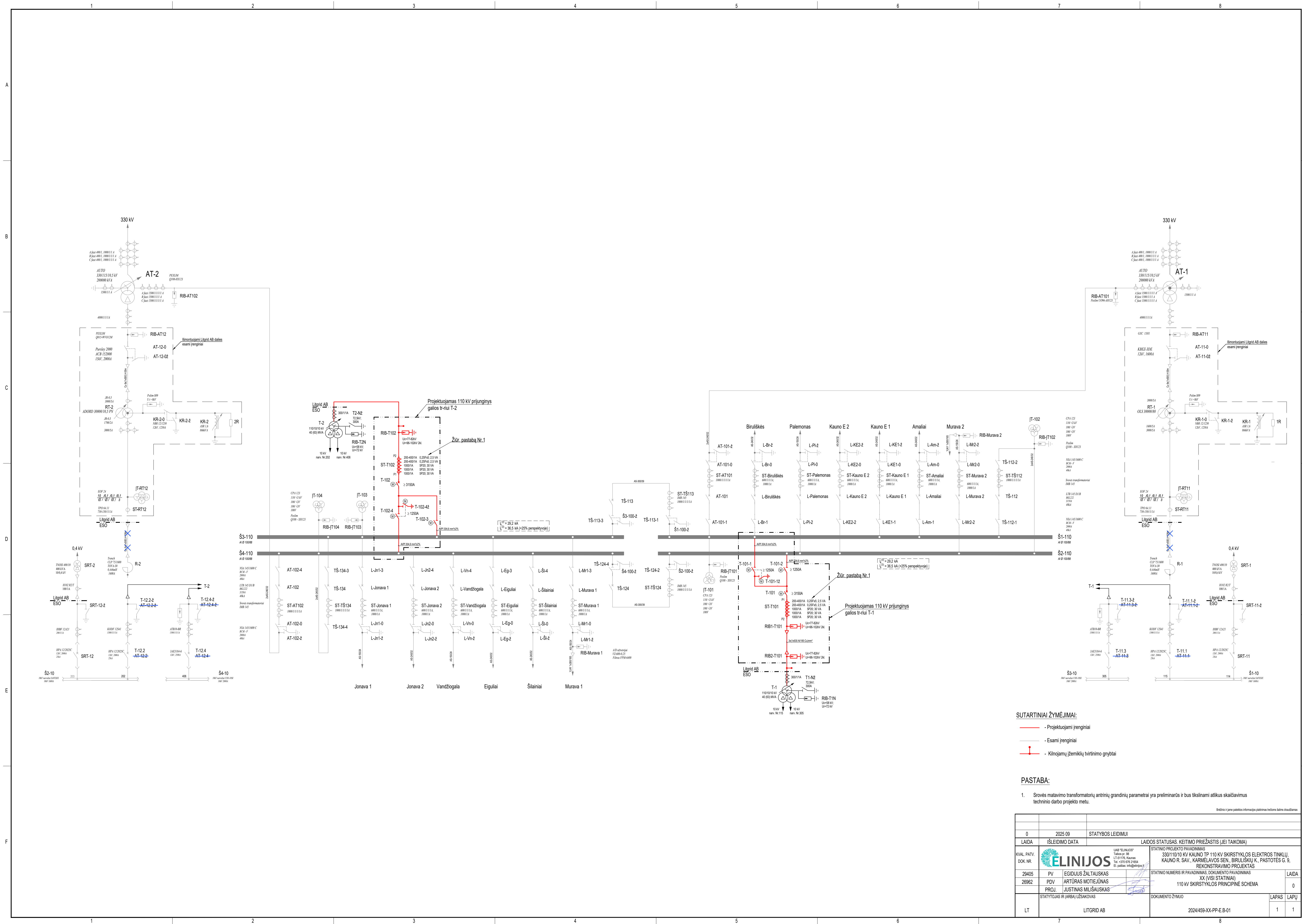
- Projektuojami pamatai
- Projektuojami lauko spintų pamatai
- Antžeminis kabelių kanalas
- Pamato viršaus absoliutinė altitudė

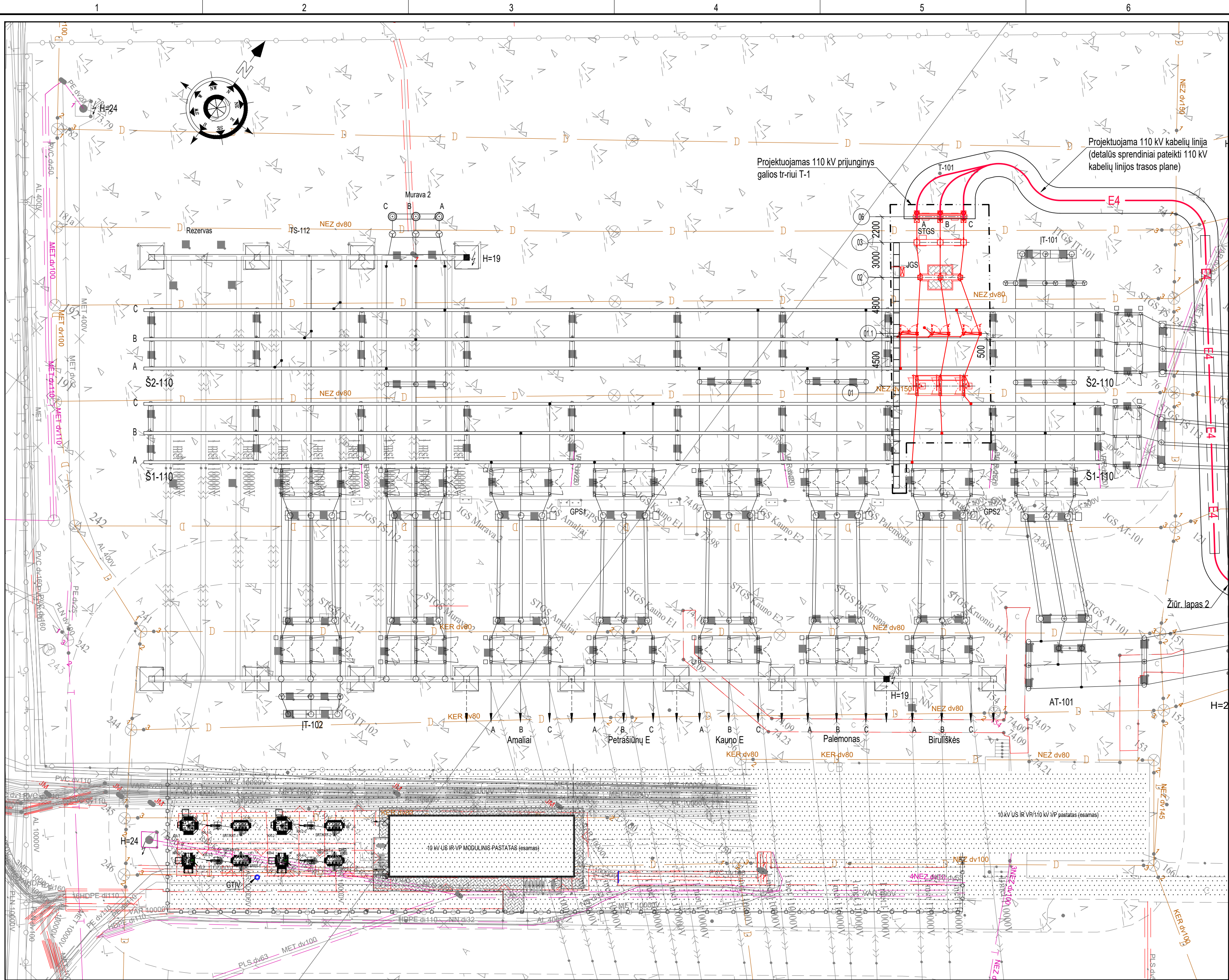
PASTABOS:

- Matmenys duoti milimetrais, altitudės - metrais;
- Kartu su šiuo brėžiniu žiūrėti elektrotechninę, sklypo plano ir elektros linijų projektų dalis;
- Pamatų viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus $\geq 200\text{mm}$;

Obj. Nr. plane	Atramos pavadinimas	Atramų kiekis plane, vnt.	Pamato tipas	Pamatų kiekis atramai, vnt	Pamatų kiekis viso, vnt
01	Skyriklio atrama	2	P12.12.21	2	4
01.1	Skyriklio atrama	2	P12.12.21	2	4
02	Jungtuvo atrama	2	P12.12.21	2	4
			P40.18.02	1	2
03	Srovės matavimo traf. atrama	2	P12.12.21	2	4
04	Viršįtampių ribotuvų atrama	1	ST DALYJE	2	2
05	Atraminį izoliatorių atrama	1	P12.12.21	2	2
05.1	Atraminį izoliatorių atrama	1	ST DALYJE	2	2
06	Viršįtampių ribotuvų+movų atrama	2	P12.12.21	2	4
	Pamatai lauko spintoms				
	JGS	2	monolitinis	1	2
	KJGS	1	monolitinis	1	1
	KAS	1	monolitinis	1	1

0		2025-10-17		KONKURSUI		
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "ELINIJO" V. Taisos pr. 98 LT-51176, Kaunas Tel. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) AŠĮ PAMATŲ PLANAS		LAIDA	
					0	
29405	PV	EGIDIJUS ŽALTAUSKAS				
40610	PDV	GYTIS ROZPLOCHAS				
	PROJ.	IGNOTAS TOMKEVIČIUS				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	LITGRID AB		2024/549-XX-PP-SK.B-01		1	1





PROJEKTUOJAMŲ ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA				
Obj. Nr. plane	Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
01	110 kV tripolis skyriklis su 1 įžeminimo peilių komplektu, su šynų perj. srovės galimybe	vnt	2	
01.1	110 kV tripolis skyriklis be įžeminimo peilių nuoseklaus jungimo su šynų perj. srovės galimybe	vnt	2	
02	110 kV jungtuvas	vnt	2	
03	110 kV srovės matavimo transformatorius	vnt	6	
04	110 kV viršįtampių ribotuvas su viršįtampių skaitikliu	vnt	3	
05	110 kV atraminis izoliatorius	vnt	6	
06	110 kV kabelių mova su viršįtampių ribotuvais	vnt	6	

PTO PROJEKTUOJAMŲ SPINTŲ EKSPLIKACIJA			
Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
JGS - jungtuvo gnybtų spinta	vnt	2	
STGS - srovės transformatorių gnybtų spinta	vnt	2	
KAS - komercinės apskaitos spinta	vnt	1	

ESO PROJEKTUOJAMŲ SPINTŲ EKSPLIKACIJA			
Pavadinimas	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
TAGS - galios transformatoriaus aikštelės gnybtų spinta	vnt	2	Priimta ESO dalyje
KJGS - kilnojamų įrenginių galios spinta	vnt	1	
GAS - grandinių atskyrimo spinta	vnt	2	

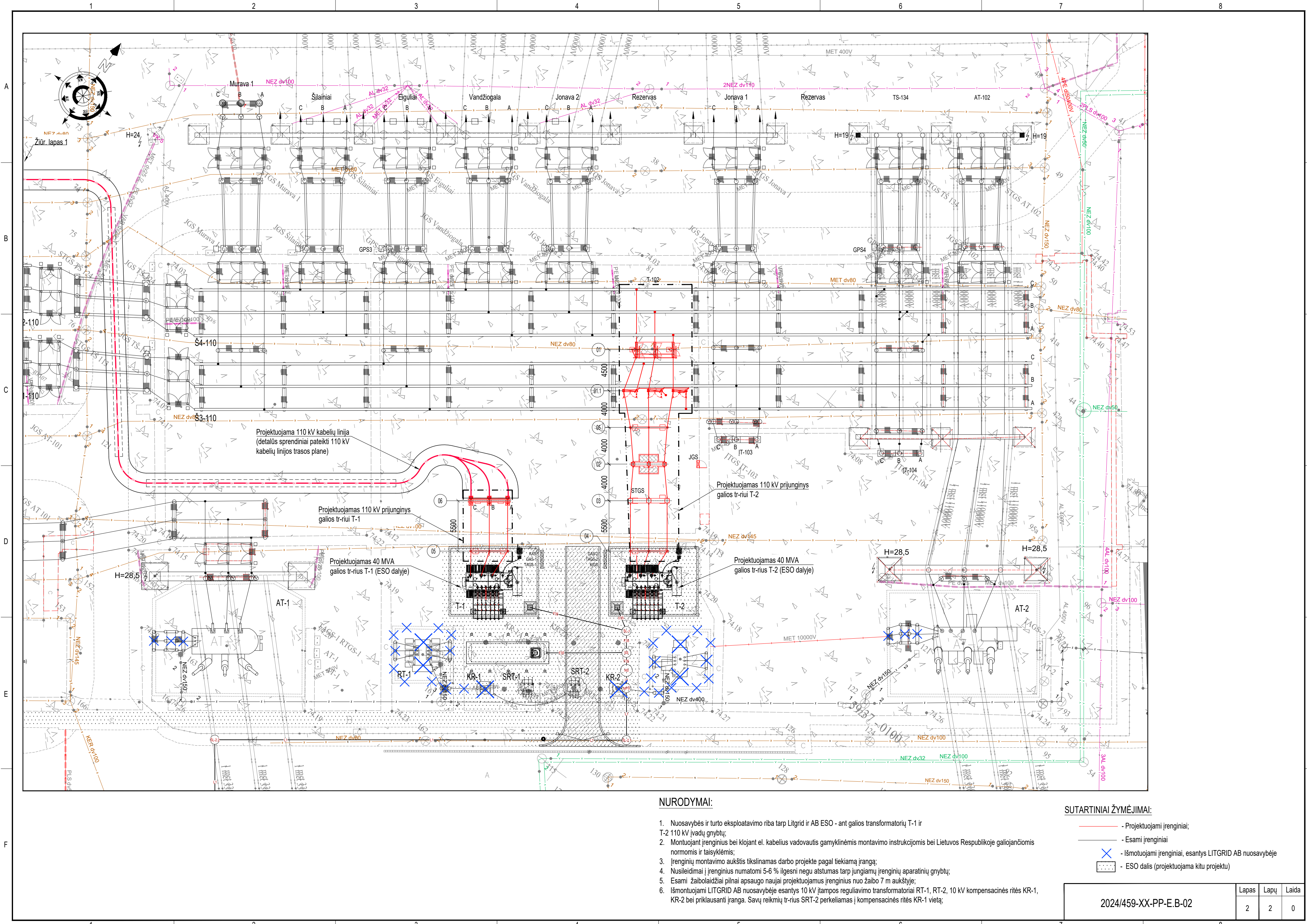
- NURODYMAI:**
- Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba tarp Litgrid ir AB ESO - ant galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV įvadų gnybtų;
 - Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;
 - Įrenginių montavimo aukštis tikslinamas darbo projekte pagal tiekiamą įrangą;
 - Nusileidimai į įrenginius numatomi 5-6 % ilgesni negu atstumas tarp jungiamų įrenginių aparatinių gnybtų;
 - Esami žaibolaidžiai pilnai apsaugo naujai projektuojamus įrenginius nuo žaibo 7 m aukštyje;

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- Projektuojami įrenginiai
 - Esami įrenginiai
 - ▬ Antžeminis kanalas kontrolinių ir maitinimo kabelių paklojimui
 - ▨ ESO dalis

Brežinio ir jame pateiktos informacijos patikrinimas trečioms šalims draudžiamas

DATA	
PARAŠAS	
VARDAS, PAVARDĖ	
PROJ. DALIS	
F	
Topografinis planas suderintas ir integruotas TIIIS, unikalus Nr. TIIIS1-20250226-013750	
Teikiama plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys	
Objektas	
s Pastotės g. 9, Biruliškės, Karmėlavos sen., Kauno r. sav.	
Tikslumas: planinis–0,10 m., aukščio–0,10 m.	
Koordinatų sistema: LKS–1994	Aukščių sistema: LAS 07
Pareigos	Vardas Pavardė
Kvalifikacijos pažymėjimo Nr.	Parašas
Geodezininkas	2025–02–26
Lapų skaičius: 1	Lapo nr.:1

0	2025 06	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "ELINIJOS" V. Taisos pr. 98 LT-51176, Kaunas Tel. +370 698 21654 El. paštas: info@elinijos.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
29405	PV	EGIDIJUS ŽALTAUSKAS
26962	PDV	ARTŪRAS MOTIEJŪNAS
	PROJ.	JUSTINAS MILIŠAUSKAS
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
LT	LITGRID AB	2024/549-XX-PP-E-B-02
LAPAS	LAPŲ	
1	2	



NURODYMAI:

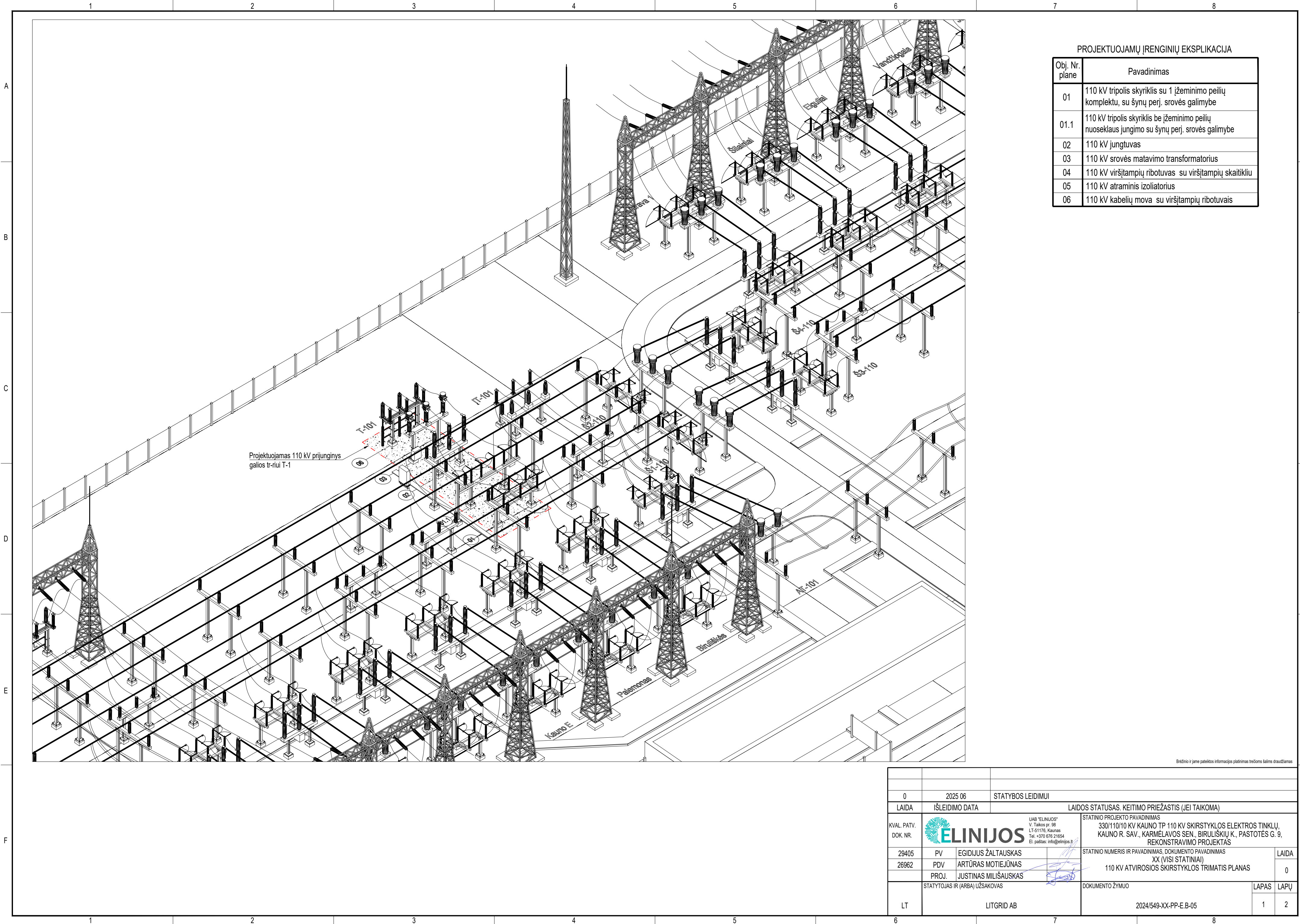
- Nuosavybės ir turto eksploataavimo riba tarp Litgrid ir AB ESO - ant galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV įvadų gnybtų;
- Montuojant įrenginius bei klojant el. kabelius vadovautis gamyklinėmis montavimo instrukcijomis bei Lietuvos Respublikoje galiojančiomis normomis ir taisyklėmis;
- Įrenginių montavimo aukštis tikslinamas darbo projekte pagal tiekiamą įrangą;
- Nusileidimai į įrenginius numatomi 5-6 % ilgesni negu atstumas tarp jungiamųjų įrenginių aparatinį gnybtų;
- Esami žaibolaidžiai pilnai apsaugo naujai projektuojamus įrenginius nuo žaibo 7 m aukštyje;
- Išmontuojami LITGRID AB nuosavybėje esantys 10 kV įtampos reguliavimo transformatoriai RT-1, RT-2, 10 kV kompensacinės ritys KR-1, KR-2 bei priklausanti įranga. Savų reikmių tr-rius SRT-2 perkeliama į kompensacinės ritys KR-1 vietą;

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojami įrenginiai;
- Esami įrenginiai
- ✕ Išmontuojami įrenginiai, esantys LITGRID AB nuosavybėje
- ... ESO dalis (projektuojama kitu projektu)

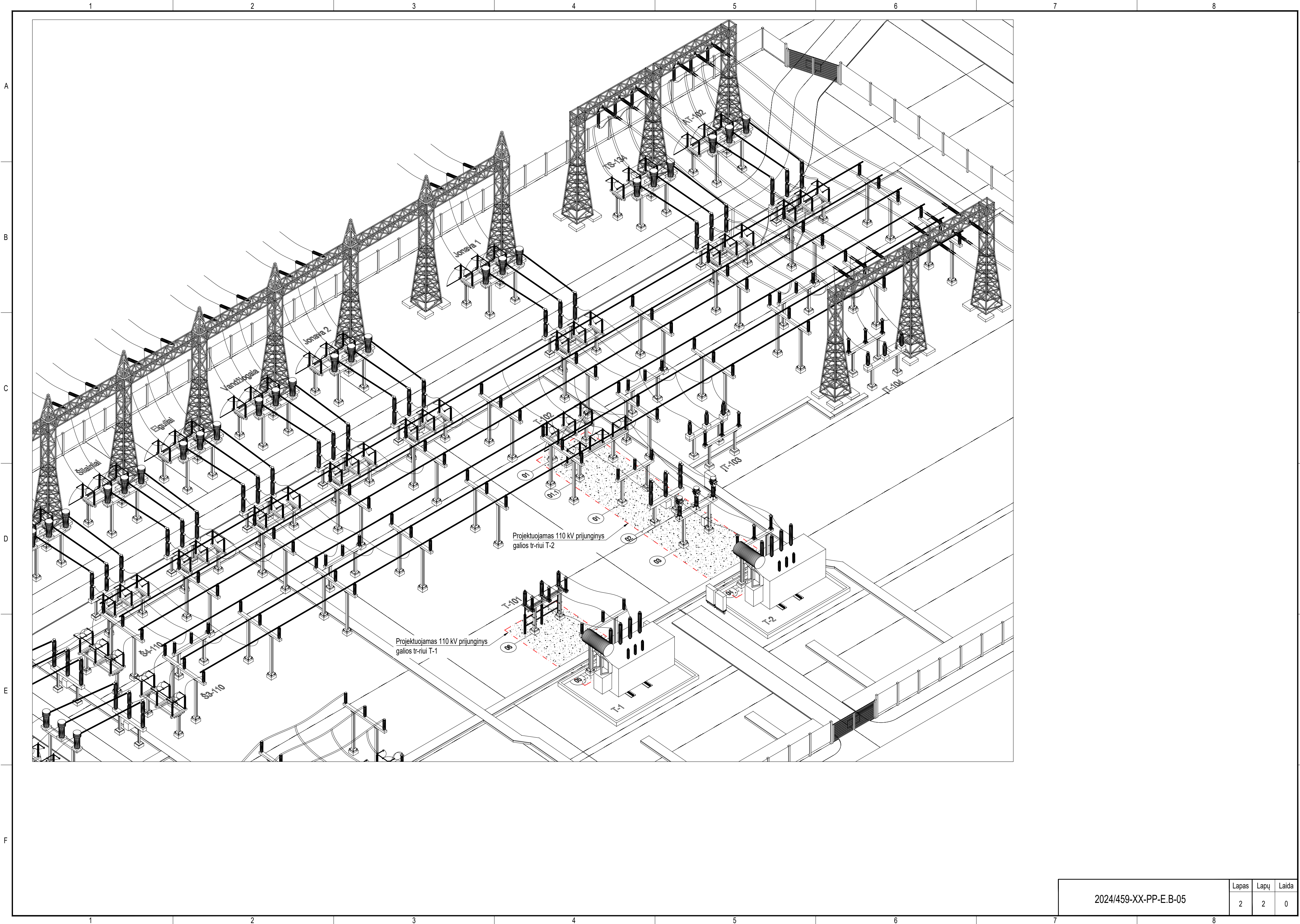
2024/459-XX-PP-E.B-02

Lapas	Lapų	Laida
2	2	0



PROJEKTUOJAMŲ ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA	
Obj. Nr. plane	Pavadinimas
01	110 kV tripolis skyriklis su 1 žeminimo peilių komplektu, su šynų perj. srovės galimybe
01.1	110 kV tripolis skyriklis be žeminimo peilių nuoseklaus jungimo su šynų perj. srovės galimybe
02	110 kV jungtuvas
03	110 kV srovės matavimo transformatorius
04	110 kV virštampių ribotuvas su virštampių skaitikliu
05	110 kV atraminis izoliatorius
06	110 kV kabelių mova su virštampių ribotuvais

0	2025 06	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "ELINIJOS" V. Tarkos pr. 88 LT-51176, Kaunas Tel. +370 676 21654 El. paštas: info@elinijos.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) 110 KV ATVIROSIOS SKIRSTYKLOS TRIMATIS PLANAS	LAIDA 0
		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ 1 2
		LT LITGRID AB	2024/549-XX-PP-E-B-05



PRIEDAI

AB „Energijos skirstymo operatorius“
info@eso.lt

| 2025-05-28

PRIJUNGIMO SĄLYGOS VARTOTOJO ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS SKIRSTOMOJO TINKLO

Pareiškėjas: AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau — AB ESO).

Paskirtis: prijungimo sąlygos išduodamos elektros perdavimo tinklo (toliau — PT dalies statinio projektas) ir skirstomojo tinklo dalies (toliau — ST dalies statinio projektas) elektros įrenginių statinio projektams rengti, prijungiant UAB „POLONEZAS“ (toliau — Vartotojas) 1800 kW galios įrenginius prie Kauno transformatorių pastotės 10 kV skirstyklos (toliau — Kauno TP) įrengiant du naujus 40 MVA galios transformatorius.

Galiojimo laikas: projektavimo sąlygos galioja 5 (penkis) metus nuo jų išdavimo dienos, jeigu statybą leidžiantis dokumentas negautas. Gavus statybą leidžiantį dokumentą perdavimo tinklo (toliau — PT) daliai, prijungimo sąlygos galioja iki statybos užbaigimo procedūrų užbaigimo dienos.

Nuo šių prijungimo sąlygų registracijos dienos, nustoja galioti 2024-09-10 išduotos prijungimo sąlygos Nr. 24SD-3395.

LITGRID AB (toliau — PSO), esant būtinumui, turi teisę tikslinti išduotas prijungimo sąlygas, jei šioms prijungimo sąlygoms vykdyti nesuderintas techninis darbo projektas.

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS

1. Prijungimo aprašymas:

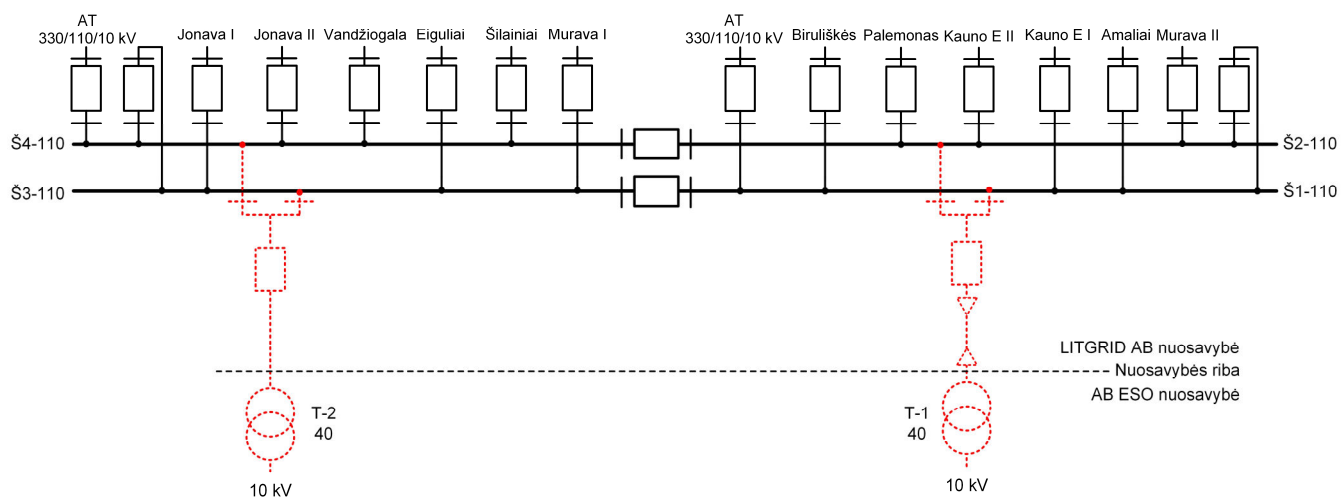
- 1.1. Vartotojo 1,8 MW įrenginiai prijungiami prie Kauno TP 10 kV skirstyklos;
- 1.2. dėl Vartotojo įrenginių įrengiami du nauji 110/10 kV 40 MVA galios transformatoriai (toliau GT), kaip pavaizduota [1 schemeje](#);
- 1.3. AB ESO nuosavybėje esanti 10 kV skirstykla permaitinama per naujus 110/10 kV GT;
- 1.4. su naujų GT statyba reikia demontuoti LITGRID AB nuosavybėje esančius RT-1, RT-2, KR-1, KR-2;
- 1.5. susijusių TP tikrinti nereikia.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba: nuosavybės ir turto eksploatavimo riba tarp PSO ir AB ESO numatoma ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. Gausas

1 schema. Prijungimo prie perdavimo tinklo schema.
Kauno TP 110 kV



Pastabos:

1. Raudona punktyrine linija parodyti elementai, kuriuos reikia įrengti.

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. [Signature]

Turinys

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS	1
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	4
1 skyrius. AB ESO ir Vartotojo prievolės prijungiant elektros įrenginius prie skirstomojo tinklo ..	4
2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai	7
3 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui.....	8
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI.....	9
4 skyrius. Bendrieji reikalavimai	9
5 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	9
6 skyrius. Reikalavimai operatyviam valdymui reikalingai dokumentacijai	12
7 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms.....	12
8 skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms	22
9 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai.....	23
10 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams	28
11 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui	32
12 skyrius. Reikalavimai telekomunikacijoms.....	33
13 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai	34
14 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai	39
15 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui	42
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI.....	43
16 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	43
17 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms.....	44
18 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai.....	44
19 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams	45
20 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai	45

**KOPIJA
TIKRA**

PV. E. J. Gauselis

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. AB ESO ir Vartotojo prievolės prijungiant elektros įrenginius prie skirstomojo tinklo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

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

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

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

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

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

16. Su PSO suderinus PSO dalies techninius darbo projektus, pateikti prašymą sudaryti prijungimo paslaugos sutartį su PSO.

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

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

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

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

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

22. Jei Pareiškėjas pageidauja pasinaudoti Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus ir neplanuoja statybos rangovą parinkti viešųjų pirkimų būdu, techninio darbo projekto rengimo metu gali būti parinkta statomos PT dalies elektros perdavimo tinklo pagrindinė įranga, kuri turi atitikti PSO reikalavimus ir būti suderinta su PSO. Pagrindinės įrangos atitiktis užtikrinama vadovaujantis Pagrindinės įrangos atitikties PSO reikalavimams pagrindimo tvarka (toliau — Tvarka), tiek kiek ji neprieštarauja Statybos įstatymui. Tvarka pateikiama www.litgrid.eu: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai > Reikalavimai siūlomos įrangos atitikties pagrindimui. Tvarkoje naudojamos sąvokos — „Rangovas“, „Užsakovas“, „Techninis projektas“ atitinka prijungimo sąlygose naudojamas sąvokas — „Pareiškėjas“, „PSO“, „PT dalies projektas“.

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Jankauskas

23. Jei Pareiškėjas nepageidauja pasinaudoti Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus, įsivertinti, kad įranga bus parenkama ir suderinama statybos rangovo pagal suderinto techninio darbo projekto sprendinius.

24. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus, PT dalies techniniame darbo projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus PT dalies projekto teigiamas ekspertizės išvadas ir jei parengtame PT dalies techniniame darbo projekte nebus nurodyta konkreči įranga.

25. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise, bus vadovaujamas Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1061 (paskelbtu 2021 m. gruodžio 8 d.) „Dėl reikalavimų ir (arba) kriterijų dėl statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo“ ir įvertinti poreikį taikyti statinio informacinę modeliavimo sistemą“.

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

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

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

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

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

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

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

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

30. Pareiškėjas, pasirašydamas ketinimų protokolą, įsipareigojo:

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

30.2. neteikti jokios su ketinimų protokolu susijusios informacijos valstybių bei teritorijų, kurios nurodytos Vyriausybės 2022 m. kovo 30 d. nutarimo Nr. 280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“ (toliau – Vyriausybės nutarimas) 1.2 papunktyje nurodytiems subjektams (ar jiems teisiškai atstovaujantiems asmenims);

30.3. užtikrinti, kad statant objektą, kuris vėliau bus perduodamas PSO, jokiais formomis nebūtų pasitelkti asmenys ar prekės, nurodyti Vyriausybės nutarimo priede „Viešojo pirkimo objektą, nurodytą

KOPJA
TIPRA
Pl. E. J. Gauselis

Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 37 straipsnio 9 dalyje ir 47 straipsnio 9 dalyje, bendrojo viešųjų pirkimų žodyno kodų sąrašas", iš valstybių bei teritorijų, kurios nurodytos Vyriausybės nutarimo 1.3 papunktyje;

30.4. užtikrinti, kad su objekto, kuris vėliau bus perduodamas PSO, statymu susijusių darbų ir paslaugų vykdymui (t. y. darbų ar paslaugų atlikimui) nebūtų pasitelkti asmenys iš Kinijos Liaudies Respublikos, o Vyriausybės nutarimo 1.1 papunktyje patvirtintame sąraše esantys objektai nebūtų įsigijami iš Kinijos Liaudies Respublikos.

i turini

2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai

1. Pareiškėjas privalo įvertinti naujų prijunginių statybos galimybę su Kauno TP eksploatavimui ir naudojimui suformuoto žemės sklypo ribose. Paaiškėjus, kad tam įgyvendinti reikalingas papildomas žemės plotas, Pareiškėjas pateiks reikiamus dokumentus, suteikiančius teisę PSO valdyti ir naudoti žemės sklypą (jo dalį). Pareiškėjas taip pat privalės atlikti prijunginių prijungimui reikalingus veiksmus:

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Paaiškėjus, kad naujai nustatomos ar pasikeičia PSO valdomų inžinerinių tinklų ribos, derinant PT dalies projektinius pasiūlymus, nustatyti/pakeisti ir įregistruoti/išregistruoti NTR teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei servitutus, suteikiančius teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines/antžemines komunikacijas. Turi būti atlikti visi reikalingi veiksmai dėl teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, įregistravimo NTR bei organizavimo sutarčių dėl

KOPJA
KOPJA
Pl. E. J. Gauslys

neterminuotų servitutų nustatymo pasirašymas su žemės sklypų savininkais (susitikimą su notaru organizuoti ne anksčiau kaip po 3 d. d. nuo visų notarinei sutarčiai sudaryti būtinų dokumentų suderinimo su PSO). Notarinės sutarties turinio apimtyje turi būti nurodytas ir žemės sklypo (-ų) savininko (-ų) sutikimas dėl elektros tinklų apsaugos zonų ir elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonų nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu. Derinant PT dalies projektinius pasiūlymus pateikti žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašus su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus. Brėžiniuose pažymėti esamas ir projektuojamas PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonas.

4. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) valstybės registre ir kadastrę. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – elektros tinklų apsaugos zonos. Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu, kiekvienam objektui atskiras failas).

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

[į turinį](#)

3 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui

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

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

1.2. Pareiškėjas arba rangovas (priklausomai nuo projekto įgyvendinimo stadijos) privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamųjų metų gruodžio 20 d. Nepateikus šios informacijos PSO laikui bėgant nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į metinį atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas metų eigoje atveju

KOPJA
PIL. E. J. Gauselis

bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą.

1.3. Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamojo mėnesio 25-os d. Nepateikus šios informacijos PSO laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į mėnesio atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas mėnesio eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą.

1.4. Rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

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

[i turinį](#)

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

4 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Techninių projektų specifikacijos. Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lentelės turi būti parengtos lietuvių ir anglų kalbomis.

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

3. Pareiškėjas privalo su PSO suderinti detalius dokumentacijos sąrašus, kurie vadovaujantis PSO patvirtintu 2021-12-03 Nr. 21NU-460 Perdavimo tinklo objektų statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašu bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui.

[i turinį](#)

5 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios tr-rių

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. J. Gausas

maitinimo režimai, 110 kV šynų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų rengimo metu derinamos su PSO.

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

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

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

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

2.4. Esamoje TP naujų įrenginių vietos turi būti parinktos taip, kad jų statybos montavimo laikotarpiui nebūtų reikalingi veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai t.y. naujų įrenginių statybos, montavimo ir derinimo darbai turi vykti be veikiančių elektros įrenginių atjungimų. Jei šiai sąlygai išpildyti bus reikalingos laikinos schemos – jas numatyti ir suderinti projektinių pasiūlymų rengimo bei derinimo metu;

2.5. esamų autotransformatorių AT-1, AT-2 atjungimai galimi šiltuoju metų periodu (preliminariai gegužė-rugsėjis). Vienu metu galima atjungti tik vieną autotransformatorių;

2.6. projekto įgyvendinimui nėra numatomi 110 kV EPL, prijungtų prie Kauno TP 110 kV šynų ar šių šynų atjungimai, išskyrus tik naujai pastatytų ir parengtų įjungti į darbą prijunginių fiziniam prijungimui ir įjungimui. Tokie atjungimai turi būti ne ilgsni nei po 2 k.d. kiekvienam naujai pastatytam prijunginiui. Naujai pastatytų prijunginių įjungimas galimas tik kartu su ESO dalies galios transformatorių įjungimu (dėl RAA išbandymų darbo srovėmis).

3. Projektiniuose pasiūlyimuose nurodyti:

3.1. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110 kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

3.2. kai PSO elektros įrenginių ar OL remontui, rekonstrukcijai būtina pilnai išjungti 110 kV įtampą įrenginiuose, maitinančiuose AB ESO elektros tinklą, būtina ne vėliau kaip 20 kalendorinių dienų prieš numatomų darbų pradžią tarpusavyje suderinti objekto atjungimų grafiką. Atskiras grafikas nereikalingas jeigu darbai buvo numatyti mėnesiniame arba rekonstrukcijos atjungimų grafikuose ir nėra ribojami arba atjungiami AB ESO tinklo naudotojai;

3.3. kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampą elektros įrenginiuose, maitinančiuose AB ESO elektros tinklą, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar STO tinklo

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. J. Gausas

naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtina atjungimo data;

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

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

3.6. 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 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

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

3.8. 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;

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

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

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

3.11.2 AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

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

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

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

3.11.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

3.13. Projektuojant 110 kV įtampos kabelinę liniją, rangovas privalo PSO pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

4. Projektinių pasiūlymų dalį, susijusią su projekto vykdymo eiliškumu ir etapais suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su STO 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

KOPIJA *į turinį*
TIKRA

Pl. E. [Signature]

6 skyrius. Reikalavimai operatyviam valdymui reikalingai dokumentacijai

1. PT dalies techniniame darbo projekte numatyti, kad turi būti:

1.1. iki rekonstruotos dalies ir naujai įrengtų įrenginių įjungimo parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Kauno TP 110 kV skirstyklos operatyviam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.1.1. atnaujinta principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.2. atnaujintos savųjų reikmių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.3. atnaujintos įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.1.4. rekonstruotos dalies tipiniai perjungimo lapeliai;

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

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

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

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

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

1.7. naujai sumontuotų ar rekonstruotų įrenginių (įskaitant ir antrines grandines) įjungimas gali būti vykdomas tik pagal parengtą ir PSO suderintą bei patvirtintą vienkartinę įjungimo programą. Už šios programos parengimą ir suderinimą atsakingas rangovas.

2. Dokumentacijos pateikimo terminai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike, o detalizuoti ir darbų-atjungimų grafike.

[į turinį](#)

7 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Patikrinus esamos TP ir aukščiau sąlygose nurodytų kitų susijusių TP (jeigu tokios TP yra numatytos) pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių vardinių charakteristikų tinkamumą pasikeitus instaliuotai galiai bei nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina numatyti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais. Projektiniuose pasiūlymuose (toliau - PP) ir techniniame darbo projekte (toliau – TDP) pateikti skaičiavimo rezultatus ir išvadas dėl įrenginių keitimo poreikio arba jų tinkamumo tolimesnei eksploatacijai. Atliekant esamų įrenginių patikrinimą bei parenkant naujų pirminių įrenginių vardinę srovę, įvertinti prie tinklo prijungiamo generuojančio šaltinio pilnutinę galią (S , VA), skaičiavimuose nurodant atitinkamą galios faktorių ($\cos \phi$). Esamų pirminių įrenginių (jungtuvų, skyriklių, srovės matavimo transformatorių, ryšio užtvėriklių ir pan.) tinkamumo įvertinimui, PP turi būti patektos atskirų įrenginių vardinės charakteristikos – vardinė pirminė (ilgalaikė) srovė ir vardinė trumpojo jungimo atsparumo (terminė) srovė. Srovės matavimo transformatorių įvertinimui papildomai turi būti pateikiama informacija apie vardinę ilgalaikę terminę srovę (I_{cth}) bei transformacijos koeficiento keitimo galimybę (atšakos antrinėse srovės matavimo apvijose), jeigu konkrečiuose transformatoriuose tokių yra. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Jei numatoma demontuoti esamus įrenginius, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams prieš demontavimą turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Numatyti šaigminių įrenginių

KOPUJA
TERRA
Pl. E. J. Gauselis

pristatymą į IPC paskirtą avarinio rezervo saugojimo vietą. Visų naujai projektuojamų įrenginių charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Suprojektuoti naujus pirminius įrenginius, kurie reikalingi prijungti naują Pareiškėjo TP priminę įrangą prie esamos TP 110 kV skirstyklos. Naujai projektuojamų pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant esamą pastotės teritoriją bei išlaikant esamą pirminių įrenginių išdėstymo ir sujungimo sprendinių vienodumą.

3. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą 110 kV skirstyklos įrenginių išdėstymą. Projektuojant turi būti kiek įmanoma išvengiama aukštos įtampos elektros tiltų, OL užvedimų arba šynų susikirtimų skirtingose plokštumose, kitų nestandartinių sprendinių, galinčių apsunkinti eksploatavimą, elektros energijos perdavimą arba sukelti pavojų eksploatuojančiam personalui. Principinė schema po rekonstrukcijos/naujos statybos turi maksimaliai atitikti užduotyje/sąlygose pateiktą principinę schemą. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Projektavimo metu planuojant objekto statybos įgyvendinimo etapus, jei reikalinga, numatyti laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus LITGRID AB ir trečiųjų šalių reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Tokios priemonės gali būti: papildomos laikinos atramos, šuntuojantys šynų tiltai, laikinų kabelinių jungčių panaudojimas ir kt. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį. LITGRID AB papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

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

5. Numatyti pravažiavimo galimybę prie visų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose tarp galios transformatorių ir jų 110 kV prijunginių turi būti numatytas pravažiavimas montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms išlaikant gabaritą nurodytą SPEJIT. Jeigu projektuojamas žiedinis ar kitas apvažiavimas, jis turi būti vientisas, be tarpų, net ir tais atvejais, kai toje vietoje pirminė įranga yra neprojektuojama. Turi būti išlaikomas bendras projektuojamos pastotės sprendinių vienodumas.

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

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

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. [Signature]

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

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

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

9. Jeigu bus projektuojami oro linijų (toliau - OL) užvedimai 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.

10. Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines 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 vertikalių ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybėms, o konkretūs sprendiniai derinami PP ir TDP rengimo metu.

11. 110 kV jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Parenkant įrenginių išdėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Parenkant jungtuvus pirmenybė teikiama jungtuvams, kurių pavarų aukštis yra toks, kad jų aptarnavimas galėtų būti atliekamas nuo žemės paviršiaus nenaudojant kėlimo į aukštį priemonių. Jei jungtuvo konstrukcija negalės to užtikrinti, numatyti stacionarias jungtuvų pavarų aptarnavimo aikšteles. Projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštelės. Jungtuvams, kurių pavarų aptarnavimui aikštelės yra būtinos atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą, turi būti suprojektuotos gamybos ir montavimo brėžiniuose, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EIT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikšteles eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Atstumas nuo aikštelės pagrindo iki apatinio izoliatoriaus krašto turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Aikštelės (jei jos yra numatytos) turi suteikti patogų prieigą prie visų pavaros indikacijų (dujų slėgis, jungtuvo padėtis, spyruoklių būsenos indikacijos, operacijų skaitiklis, duomenų lentelė ir pan.), kurios eksploatacijos metu turi būti apžiūrimos ir mazgų bei elementų, kuriems gali prireikti smulkaus remonto ar pakeitimo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

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 matavimams turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą

KOPJA
PILNIA
PV. E. J. Gauselis

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 F_{s5} . Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti parenkama $\geq 150\%$. Įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - 0,2. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais patikros sertifikatais, išduotais gamintojo akredituotos laboratorijos, Lietuvos akredituotos laboratorijos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos, ar sertifikatus pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais dokumentais PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

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.

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 projekte.

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/apnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo, bet ne žemiau kaip 1,2 metro nuo žemės iki pavaros spintos apačios. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius. Šynų skyrikliai „šakutės“ schemeje (kai narvelis skyrikliais prijungiamas prie skirtingų šynų) turi turėti šynų perjungimo srovės komutavimo galimybę. Kiekviename tokiaime prijunginyje vienas prijungimui prie šynų skirtas skyriklis turi turėti papildomus stacionarius įžeminimo peilius į jungtuvo pusę. Skyrikliai turintys galimybę komutuoti šynų perjungimo srovę principinėse schemeose turi turėti aiškiai nurodytą atskirą žymėjimą. Taip pat, vienlinijinėje principinėje schemeje turi būti aiškiai pažymėti įžemikliai, skirti linijų įžeminimui (turintys įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasę B). Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neišskiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

16. Naujai įrengiamų įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti parenkama pagal esamą NSSRS vardinę įtampą.

17. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 110 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampių 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

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

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 arba pagal sąlygas galios transformatoriai yra nenumatomi, viršįtampių ribotuvai linijų prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmės. 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).

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 specifiškai 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.

20. Skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą. Projektuojant žaibolaidžius įvertinti projekto etapus, kad kiekvieno projekto etapo įjungiami įrenginiai būtų patikimai apsaugoti nuo žaibo.

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

22. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampių jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m. Šis atstumas(-ai) turi būti aiškiai nurodytas projekto brėžiniuose, įžeminimo kontūro plane.

23. Jei keičiamos akumuliatorių baterijos, techniniame darbo projekte įrašyti, kad rengiant gamybos ir montavimo brėžinius, akumuliatorių baterijų išdėstymą/ sumontavimą projektuoti vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

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

25. Projektuojant rekonstruojamos dalies laidininkus, įvertinti esamos TP sprendinius. Rekonstruojamos/plečiamos dalies laidininkų parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos sprendinių vienodumą. Projektuojami laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Turi būti suprojektuotas

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

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

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

26. 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 skyriklams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-102 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

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

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

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

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

Įrenginys ir jo apšavinimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėją, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N			Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N	Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėją, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	F_{thA} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F_{thB} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	F_{tv} kryptimi pagal LST EN 62271-100:	$F_{thA} \geq XXXX$	XXXX
	XXX	XXX	XXX	$F_{thB} \geq XXXX$ $F_{tv} \geq XXXX$	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (... m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (... m ilgio)	F_{a1}, F_{a2} kryptimis pagal LST EN 62271-102:	F_{b1}, F_{b2} kryptimis pagal LST EN 62271-102:	F_c kryptimis pagal LST EN 62271-102:	$F_{a1}, F_{a2} \geq XXXX$	XXXX
	XXX	XXX	XXX	$F_{b1}, F_{b2} \geq XXXX$ $F_c \geq XXXX$	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (... m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX Pastaba: matavimo transformatoriams apskaičiuota ilgalaikės statinės apkrovos maksimali vertė neturi viršyti $F_N \cdot 0,5$. F_N vertė parenkama pagal „Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams“.			$F_R \geq XXXX$	XXXX
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			$SLL \geq XXXX$	XXXX
Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (... m ir ... m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			$\geq XXXX$	XXXX
...	...			...	...

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

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

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. [Signature]

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

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

31. Suprojektuoti prijungimo prie galios transformatorių 110 kV įvadų, skirstyklos pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimą, prijungimo gnybtai turi būti numatyti Pareiškėjo dalyje.

32. TDP įrašyti, kad montavimo brėžiniuose aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti turi būti numatyti varžtai, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

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

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

35. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba įžeminimų brėžinyje įrašyti pastabą, kad elektrai laidus ryšys negali būti laikomas tvoros segmentų tvirtinimas, tam turi būti įrengtas atskiras elektrai laidus ryšys (sujungimas) tarp atskirų aptvaro metalinių dalių (segmentų).

36. Suprojektuoti galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt. F tipo) ir trifaziais (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfasis automatinis jungiklis 16 A, trifazis – 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių ir kištukinių lizdų IP klasė – $\geq$ IP54. Kištukiniai lizdai turi būti sumontuojami skydelių išorinėje šoninėje fasado pusėje ir turi būti pasiekiami esant uždarytomis skydelio durims. Projekto techninėse specifikacijose turi būti nurodytas kištukinių lizdų montavimas skydo išorėje – lauke. Galios skydelių skaičius parenkamas atsižvelgiant į prijungimų skaičių

KOPJA
PIL. E. J. Gauselis

(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.

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

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

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

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

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

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

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

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

43. PP ir TDP turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir visų prijunginių pjūvių brėžiniai (įskaitant perspektyvinę įrangą, jei tokia numatoma) su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. Jei projektuojami laikini prijungimo sprendiniai, kurie

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gauselis

naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

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

45. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Perkeliant standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma/ Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. TDP techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

46. Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:

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

46.1.1. Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

46.1.2. Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje (projektavimo sąlygose) pateiktoje schemeje;

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

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

46.3. Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

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

46.3.2. Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje (prijungimo sąlygose);

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

46.3.4. Atstumai tarp įrenginių ir konstrukcijų (įskaitant šių įrenginių ir konstrukcijų pamatus) vietose, kur reikalingas pravažavimas transportui ir mechanizmams atliekant įrenginių techninę priežiūrą, remontą ir diagnostiką.

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

46.5. Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompasą paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio kryptų atžvilgiu.

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

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

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

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

46.8.1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;

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

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

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

i turinį

8 skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms

1. Suprojektuoti transformatoriaus T1 prijungimą požeminėmis 110 kV įtampos kabelių linijoms (toliau tekste – KL).

2. Kabelių linijų galinių movų ir viršįtampių ribotuvų įrengimui suprojektuoti plienines laikančiąsias konstrukcijas. Suprojektuoti KL galines movas.

3. KL TP teritorijoje projektuoti antžeminiuose kabelių kanaluose. Kur neįmanomas (derinti projektavimo metu) antžeminių kabelių kanalų įrengimas kabelius įrenginėti apsauginiuose vamzdžiuose be bentonito užpildymo.

4. Suprojektuoti KL atsargas ne mažiau, nei 3 m prie galinių movų.

5. Suprojektuoti KL ekranų įžeminimo dėžių (jei reikalinga) įrengimo darbus.

6. KL pralaidumą projektuoti įvertinant galimą perspektyvą, t.y. parinktos KL pralaidumas turi užtikrinti galimybę ateityje įrengti vienu laiptu galingesnę transformatorių.

7. Suprojektuoti įrengiamų kabelių linijų, galinių movų, viršįtampių ribotuvų ir kt. įrenginių operatyvinių pavadinimų įrengimo darbus.

8. Pateikti kabelio laidininko, ekrano skerspjūvio, ekrano įžeminimo būdo ir ekrano viršįtampių ribotuvų (jei reikalinga) parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus. Pateikti kabelio tempimo jėgų skaičiavimus ir jų rezultatus. Projekte turi būti įvertina, kad konkursui paruoštame pasiūlyme rangos darbams atlikti kabelių gamintojas privalės pateikti kabelio pralaidumo skaičiavimus pagal IEC 60287 ar jam lygiavertio standarto skaičiavimų principus.

9. Pateikti KL trasų planus ir išilginius profilius. Profiliuose turi būti nurodytos visos sankirtos su esamais inžineriniais tinklais bei atstumai iki jų, atstumai nuo kabelių linijų ir jų konstrukcijų (plokščių) iki žemės paviršiaus. Pateikti KL tranšėjų skersinius pjūvius skirtingiems KL paklojimo variantams.

10. KL ir jų movos abiejuose galuose turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais vadovaujantis:

a) viršįtampių ribotuvai oro linijos pusėje, perėjime iš oro linijos į kabelį, prie kabelinių movų esančių atramoje turi būti komplektuojami kartu su viršįtampių skaitikliais;

b) standartiniai techniniai reikalavimai 2-os ir 3-ios linijos iškrovos klasės viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės;

c) kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifiкуotos techninės charakteristikos;

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. Gausas

d) suprojektuoti viršįtampių ribotuvų ir kabelinių movų prijungimo gnybtus, kurie turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės;

e) viršįtampių ribotuvų techninių duomenų lentelės ir jų žymėjimas turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra> Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

11. Pateikti įrengiamos KL pasus.

12. Suprojektuoti ir parinkti KL elementus vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateiktais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra> Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 330-110 kV įtampos kabelių linijos.

[į turinį](#)

9 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Bendra dalis:

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

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

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

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

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

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

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

1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

1.7.2. pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

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

1.7.4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

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

1.7.6. RAA įrenginių prijungimo prie PDT funkcinę schemą;

1.7.7. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

1.7.8. nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams sujungimų schemą;

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. J. Jankauskas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 antrinės grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos ekranu) ir numatytas jų potencialų išlyginimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika, standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

2.6. kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo sąlygose nurodyta kitaip), tarp prijunginio ar 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;

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 išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 ed. 2.0 standarte;

2.8. PT dalies techninio darbo projekto RAA dalyje būtina aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed. 2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

3. 110kV prijunginių įrenginių valdikliai:

3.1. Kiekvienam 110kV prijunginiui suprojektuoti ir įrengti individualų valdiklį.

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

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

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

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

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

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. J. Gauselis

- 3.7. automatika (AKI, įtampos kontrolė prijunginyje ir šynose, sinchronizmo kontrolė);
- 3.8. JRI (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu neblokuojant AKI);
- 3.9. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
- 3.10. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
- 3.11. rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;
- 3.12. 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;
- 3.13. 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 funkcija);
- 3.14. valdymo būdų pasirinkimo (relė/DVS) funkcija;
- 3.15. valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, įžemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;
- 3.16. prijunginio signalų perduodamų į dispečerinio valdymo sistemą (DVS) surinkimas;
- 3.17. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo srovės ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;
- 3.18. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;
- 3.19. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių, apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;
- 3.20. jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija.

4. Š1-110, Š2-110, Š3-110, Š4-110 Šynų apsauga:

4.1. Turi būti įvertintas esamos 110 kV šynų diferencinės srovės apsaugos išplėtimas, nesant galimybės išplėsti esamos šynų diferencinės apsaugos projektuoti naują mikroprocesorinį RAA įrenginį, o esamą perduoti į Litgrid AB avarinį rezervą.

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

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

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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

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

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

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) antikoroazine miltelių dažų danga. Kasečių įvedimo

KOPJA
PIL. E. J. Gauselis

angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Standartizuoti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu;

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

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

- 7.1. RAA nuostatų grupių keitimas;
- 7.2. JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;
- 7.3. telekomandų siuntimo/priėmimo grandinių valdymas;
- 7.4. automatikos funkcijų (AKĮ) valdymas;

8. RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

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

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

8.3. 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;

8.4. 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);

8.5. RAA terminale monitoringui turi būti naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams pastotės duomenų tinklu (toliau - PDT) su TSPĮ IEC 61850 ed. 2.0 protokolu;

9. Programinė įranga ir dokumentacija:

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

9.2. turi būti patiekama licencijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed. 2.0 protokolo realaus laiko priimamų ir perduodamų duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed. 2.0 standarte numatytais atributais realiaame 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 galimybe importuoti pastotės konfigūracinį struktūrinį failą su duomenų perdavimo iš visų TP RAA terminalų į DVS vertikalioje

KOPJA
FIRMA
Pl. E. J. Gauslys

komunikacijoje apimtimis ir importavus nuskaityti duomenis realiaame laike iš RAA terminalų pastotės IEC 61850 ed. 2.0 struktūroje, su galimybe realiaame laike analizuoti ir stebėti realiaame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed. 2.0 standarte numatytais atributais;

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

9.4. RAA dalies brėžiniai tiek techniniame darbo projekte tiek gamybos ir montavimo brėžiniuose turi būti pateikiami *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu;

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

10. Su naujų prijunginių statyba susiję pakeitimai kituose perdavimo tinklo objektuose (Kauno TP):

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

10.2. į šio PT dalies techninio darbo projekto kaštus įtraukti ir PT dalies techniniame darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto statyba minėtuose kituose perdavimo tinklo objektuose reikalingą įdiegti RAA įrangą, jos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

10.3. turi būti atlikti visi reikalingi pakeitimai susiję su pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų pasikeitimo pastačius naujus prijunginius, atlikti šių pastočių prijunginių RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus, atitinkamai pataisyti prijunginių RAA gamybos ir montavimo brėžinius iki tikrovę atitinkančio lygio.

11. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas:

11.1. sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui;

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

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

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

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

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

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. [Signature]

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

i turinį

10 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Turi būti numatytas 110 kV skirstyklos naujo prijunginio komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas iš PSO DVS.

2. Valdymo būdai:

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

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

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

2.2.2. valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas;

2.2.3. išjungtas valdymas – įrenginių valdymo valdymas uždraustas.

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

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.

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

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;

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.

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 įjungti. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.

6. Techniniame darbo projekte įvertinti skirstomojo tinklo dalies blokuočių panaudojimo galimybę.

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

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

9. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

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

9.2. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio. Šis valdymo būdas privalo turėti visas valdymui reikalingas logines blokuotes (blokuotes dėl perjungimų sekos), kurios realizuotos iš PSO prijunginio

KOPRA
KOPRA
Pl. E. J. Gauselis

(įrenginio) valdiklyje. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas, kuris naudojamas tuomet, kai nėra galimybės valdyti įrenginių iš PSO DVS;

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

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

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

11.1. Telesignalai:

Eil. Nr.	<i>Realaus laiko informacijos apibūdinimas</i>
110 kV skirstyklos naujo prijunginio įrenginių signalizacijos apimtys:	
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, jei pasirinktas diskretinis RAA nuostatų grupių valdymo būdas ir atvaizdavimas.
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1	Valdymą iš DVS;
6.2	Vietinį valdymą;
7.	Prijunginio įrenginių nuotolinio 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.	Bendras signalas dėl nuolatinės operatyvinės įtampos dingimo 110 kV dalies įrenginiams.
11.	110 kV jungtuvo valdymo grandinių būsena
12.	Prijunginių RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinio jungiklio (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA ir valdymo terminalų lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA ir valdymo terminalai.
13.	Jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinio jungiklio (aj) padėtys. Signalai formuojami pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems jungtuvo pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
14.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
15.	Informacija apie galios transformatoriaus 110 kV prijunginio nuotolinio valdymo teisių (tarp transformatorių eksploatuojančios organizacijos valdiklių ir perdavimo tinklo pastotės valdiklių) pasirinkimą.
110 kV skirstyklos naujo prijunginio bendros paskirties signalizacijos apimtys:	

KOPRA
PV. E. J. Gausas

Eil. Nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
16.	110 kV prijunginių jungtuvų, skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų, skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami pagal prijunginį.
17.	Atvirose skirstyktose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal prijunginį.
18.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų (tik PT dalies).
19.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų (tik PT dalies).
20.	TSPĮ spintoje esančios įrangos, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys.
21.	TSPĮ duomenų mainų su RAA terminalais ir valdikliais būsenos.
22.	TSPĮ stebėjimui apibendrinti sisteminiai signalai: • TSPĮ funkcijų vykdymo būklė • TSPĮ informacinės saugos kontrolė Pastaba: šis reikalavimas taikomas tik tuo atveju, jei su naujų prijunginių diegiamas naujas TSPĮ.
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.
Skirstomojo tinklo (ST) dalies įrenginių signalizacijos apimtys:	
26.	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.
27.	ST dalies įrenginių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo vartotojo dalies apsaugų, veikiančių į PT dalies įrangos atjungimą (išskyrus galios transformatorių apsaugas) sudaromas vienas apibendrintas signalas.
28.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po NA ir NAKĮ poveikio šiems įrenginiams. Sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
29.	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.
30.	Galios transformatoriaus neutralės įžemiklio padėtis.
Bendros pastabos:	
31.	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 ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
32.	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.
33.	Apibendrintų aj grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų

KOPJA
TIRRA
Pl. E. J. Gauselis

Eil. Nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	pateikiama: fizinė aj sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aj scheminis pavadinimas, aj funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).

11.2. Telematavimai:

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
110 kV skirstyklos naujo prijunginio įrenginių matavimų apimtys:	
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.	Per transformatorių 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:
3.1.	Įtampa U [kV];
4.	Lauko (ASJ-110) temperatūra t [°C].
5.	Perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS):
5.1.	KSSRS įvado fizinė srovė If [A] (reikalinga tik vienos fazės);
5.2.	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa UL [V] (reikalinga nuo dviejų kitų likusių fazių, kur nematuojama fizinė srovė).
6.	Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS):
6.1.	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė [A];
6.2.	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].
7.	Perdavimo tinklo įrenginių valdymo punkto patalpa (VPP):
7.1.	Valdymo punkto patalpos temperatūra t [°C];
7.2.	Valdymo punkto patalpos santykinis drėgnumas [%]
8.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
Bendros pastabos:	
9.	Matavimai turi būti perduodami visiems 110 kV prijunginiams užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. $\leq 1\%$. 0,4 kV KSSRS, 0,2 kV NSSRS, temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$.
10.	Galios transformatorių 110 kV įvadų, TS-100 P, Q, U, I 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 $\leq 2,5\%$.

11.3. Televaldymas:

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš DVS, apibūdinimas
110 kV skirstyklos naujo prijunginio įrenginių valdymo apimtys:	
1.	Perdavimo tinklo visų komutavimo aparatų ir žemiklių valdymas.
2.	Perdavimo tinklo telekomandų perdavimo įrenginių imtuvai/siųstuvai:
2.1.	Imtuvų/siųstuvų komandų (imtuvo ir siųstuvo komandų pažymėtų tais pačiais numeriais) valdymas (išjungimas/išjungimas);
3.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. J. Gauselis

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš DVS, apibūdinimas
4.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių perjungimas.
6.	Perdavimo tinklo 110 kV linijinių įtampos transformatorių aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).
7.	Duomenų mainų tarp TSPĮ ir RAA terminalo/valdiklio valdymas.

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

13. Kai su Kauno TP plėtra kituose perdavimo tinklo objektuose yra atliekami operatyvinių pavadinimų keitimai, naujos papildomos RAA ar kitos įrangos montavimai, esamų RAA ar kitos įrangos f-jų išplėtimai, būtina PT dalies techniniame darbo projekte numatyti tų objektų teleinformacijos sąrašų parengimą, derinimą su PSO, testavimą su PSO DVS. PT dalies techniniame darbo projekte išskirti reikalingus atlikti darbus kituose Perdavimo tinklo objektuose pagal kiekvieną objektą atskirai. Atliekant pakeitimus kituose perdavimo tinklo objektuose, šių objektų teleinformacijos sąrašai rengiami, derinami su PSO ir testavimai atliekami kiekvienai pastotei (objektui) atskirai vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu.

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

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

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

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

[į turinį](#)

11 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Naujos teleinformacijos surinkimą, perdavimą ir valdymą suprojektuoti ir įrengti per esamą PSO TSPĮ (TSPĮ rezervavimo būdas HOT-STANDBY).

KOPĖJA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

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

3. TSPĮ turi būti suprojektuoti ir įrengti pagal reikalavimus:

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

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

3.3. Teleinformacijos apsikeitimą su AB ESO projektuoti per esamą ICCP sujungimą.

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

4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

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

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

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

5. Testavimas ir bandymai:

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

6. Kvalifikacija ir darbai:

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

6.2. kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

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

7. teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projektuose turi būti pateikta atskirose bylose.

[į turinį](#)

12 skyrius. Reikalavimai telekomunikacijoms

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.

2. Technologinis pastotės duomenų tinklas

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

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

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

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

2.5. PDT komutatoriai RAA spintose montuojami ant DIN bėgelio.

2.6. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje montuojami į 19 colių rėmą.

2.7. Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolai.

3. Bendri reikalavimai

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. [Signature]

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

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

3.3. Duomenų tinklo įrenginiai gamintojo sistemoje turi būti registruoti LITGRID AB vardu.

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

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

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

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

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

3.9. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.

3.10. Telekomunikacijų dalis techniniame darbo projekte turi būti pateikta kaip atskira byla.

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

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

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

į turinį

13 skyrius Reikalavimai elektros apskaitai

1. Dėl vartotojo naujų 1,8 MW galios įrenginių prijungimo prie Kauno TP 10 kV skirstyklos ir su tuo susijusių pakeitimų skirstymo operatoriaus AB ESO tinkle (įrengiami du nauji 110/10 kV 40 MVA galios transformatoriai (T1 ir T2), kaip pavaizduota 1 schemeje), PSO dalies techniniame-darbo projekte (toliau-projekte) atskiroje byloje „ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS“, turės būti suprojektuotos (aprašytos/pateikti sprendiniai) komercinės (pagrindinės ir dubliuojančios) elektros energijos apskaitos naujųjų galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV prijunginiuose.

2. Naujųjų T-1 ir T-2 galios transformatorių 110 kV prijunginiuose suprojektuotiems elektros skaitikliams, Perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje, prie kabelinio kanalo arba kitoje su PSO suderintoje 110 kV ASĮ arba PVP vietoje, suprojektuoti įrengti naują komercinės apskaitos spintą (toliau – KAS). Projekto sprendiniuose deklaruojami KAS spintos techniniai reikalavimai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms. KAS spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

3. Projekto sprendiniuose turi būti pateikta KAS spintos techninė specifikacija, aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota KAS spintoje, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮBT) reikalavimais, numatomos sumontuoti įrangos komponavimo vizualizacija bei eksplikacija. KAS spintoje turi būti suprojektuota įrengti:

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. J. Gausas

3.1. keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 prijunginiams) – du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80 mm);

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

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

3.4. komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ su automatizuotu normalios skaitiklių prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo įtampos grandinių ARĮ. ARĮ schemoje turi būti suprojektuoti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. Visi šiame punkte minėti įtaisai ir jų valdymo rankenos turi būti suprojektuotos įrengti po plombuojamais gaubtais;

3.5. komercinių pagrindinių ir dubliuojančių elektros skaitiklių įtampos transformatorių atpažinimo/išrinkimo automatika, priklausanti nuo prijunginio skyriklių padėties. Automatikos įtaisai, gnybtai ir jų valdymo rankenos turi būti suprojektuotos įrengti po plombuojamais gaubtais;

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

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

3.8. antikondensacinis šildymas;

3.9. kita šiame PrS skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai spintos komplektacijai reikalinga įranga parenkama/komponuojama sąrankų gamybos ir (ar) montavimo brėžinių derinimo metu.

4. T-1 ir T-2 galios transformatorių 110 kV prijunginių komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turės būti suprojektuotas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai visuomet turi būti projektuojami prijungiti tik prie, komercinei apskaitai skirtų, srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

5. Projektuojant naujus, galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV prijunginiuose, komercinės ir kontrolinės elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms skirtus srovės transformatorius, jų parinkimas turės būti atliktas įvertinus kiekvieno 110 kV prijunginio vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame 110 kV prijunginio apkrautumo diapazone. Kuomet, pagal skaičiavimus bus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turės būti parinkta ne daugiau dviejų. 110 kV ST standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje <https://www.litgrid.eu/> Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

6. Projektuojant galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV prijunginių komercinių ir kontrolinių elektros skaitiklių įtampos grandinių prijungimą prie esamų šyninių įtampos matavimo transformatorių reikės paskaičiuoti ir patikrinti jų tinkamumą darbui su papildomai prijungtomis apkrovomis. Jei esami įtampos transformatoriai, atsižvelgiant į papildomos įrangos prijungimą, remiantis skaičiavimais, bus netinkami naudoti elektros apskaitai, reikės suprojektuoti jų keitimą į tinkamus. 110 kV IT standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

7. Projekto sprendiniuose įvertinti, kad galios transformatorių T-1 ir T-2 prijunginiuose projektuojamų komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui, turės būti suprojektuota įtampos grandinių ARĮ ir IT atpažinimo/išrinkimo (priklausomai nuo skyriklių padėties) automatika. Atsižvelgiant į sprendinius, minėta automatika turės būti suprojektuota nuo skirtingų įtampos matavimo transformatorių – nuo esamų, priešingų šyninių įtampos transformatorių (IT-101 ir IT-102 bei IT-103 ir IT-104), komercinei apskaitai naudojamų apvijų. Projektuojant ARĮ bei IT išrinkimo automatikai naudojamas reles, jų vardiniai dydžiai turi būti parenkami atsižvelgiant į apvijų gamybos ir prijungtas

KOPJA
TIRRA
Pl. E. J. Gauselis

apkrovas. ARĮ turi veikti sumažėjus (visai pradingus) įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70% Uv. Suveikimo laikas - 2 sekundės.

8. Projektavimo metu, PSO projekto dalyje, projektuotojas privalo atlikti/pateikti skaičiavimus ir patikrinti ar numatomi pakeitimai (įrengiami du nauji po 40 MVA galios transformatoriai T-1 ir T-2) neiššauks Kauno TP elektros apskaitos ir matavimų reikmės 110 kV prijunginiuose įrengtų esamų srovės (ST) transformatorių ar ST atšakų keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, suprojektuoti esamų 110 kV ST ar ST atšakų pakeitimą. 110 kV ST standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje <https://www.litgrid.eu/> Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

9. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti ir brėžiniuose pavaizduoti, kad srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimas bei srovės transformatorių koeficientų perjungimas (kuomet projektavimo metu parenkamos šerdys su atšakomis) turi būti suprojektuotas gnybtų spintose (gnybtynuose).

10. Projekto aiškinamajame rašte turi būti aprašytas visų matavimo transformatorių parinkimas, lentelėse pateikti jų parametrai - antrinių apvijų skaičius, paskirtis ir kt. duomenys. AR turi būti pateikti antrinių apvijų vardinės apkrovos skaičiavimų rezultatai, atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų sudaromas apkrovas, bei šiuos skaičiavimus pagrindžianti pilna skaičiavimų eiga, su formulėmis, jose panaudotais pradiniais/išvestiniais duomenimis ir gautais rezultatais.

11. Visų (tarp jų ir keičiamų) 110 kV srovės ir induktyviųjų įtampos matavimo transformatorių įrengimo vietos, jų parametrai, antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus tikslinamos projektavimo metu. Suprojektavus pakeitimus esamose grandinėse, projekte būtina pažymėti, kad esamos grandinės turi būti atstatytos ir suderintos (t.y. patikrinti elektros apskaitos schemų parametrai), o esama dokumentacija papildyta/pakoreguota naujais sprendiniais.

12. Komerčinėms ir kontrolinėms elektros apskaitoms parenkami srovės ir induktyvieji įtampos matavimo transformatoriai turės atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų bei Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EJBT) reikalavimus. Naujieji 110 kV prijunginiuose įrengiami srovės ir įtampos transformatoriai taip pat turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Parenkamų srovės transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turės būti $\geq 150\%$.

13. Projekte turės būti įvertinta, kad visi elektros apskaitoms parinkti srovės ir įtampos matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalo turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registrą, taip pat turės būti su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Projekto AR pažymėti, kad kartu su kitais dokumentais, PSO turės būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai (originalai). Pastaba: Jei patikra buvo atlikta ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies valstybės institucijų įgaliojimai atlikti patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

14. Projekto aiškinamajame rašte turės būti pažymėta ir darbų žiniaraštyje įvertinta, kad visais atvejais po naujos elektros apskaitos sumontavimo ar elektros skaitiklių perjungimo (atliekant pakeitimus esamose grandinėse) turi būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitoms naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai ($\Delta U, \%$) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

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

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. J. Gauslys

16. Projekte reikia pažymėti, kad PSO elektros perdavimo tinklo dalies projekto vykdymui šioje dalyje nurodytus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant "Montuotinių įrenginių ir medžiagų" perdavimo-priėmimo aktą. Projekte įvertinti (aiškinamajame rašte pažymėti ir brėžiniuose pavaizduoti), kad informacijai iš elektros skaitiklių į PSO Automatizuotą elektros apskaitos duomenų surinkimo sistemą (AEEAS, EMCOS) ir Dispečerinio valdymo sistemą (DVS) perduoti turės būti panaudoti Kauno TP 110 kV valdymo pulte esami įrengti PSO automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis KDV ir momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis MDV. Projektavimo metu parinktus ir nurodytus esamus KDV ir MDV valdiklius projekto vykdymo metu perkonfigūruos PSO. Jei pagal projektinius sprendinius bus poreikis papildomai įrengti KDV ar MDV (rekomenduojama įrengti šalia esamų KDV ir MDV), juos sukonfigūruotus pateiks PSO. Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų KDV ir MDV techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai <https://www.litgrid.eu/> Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros energijos apskaita.

17. Pagal poreikį projektuojami naujieji KDV ir MDV turės būti sujungti su Kauno TP valdymo pulte telekomunikacijų spintoje įrengta ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). MDV turės būti sujungtas pagal pilnąją monitoringo schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jo komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei minėti sujungimai bus suprojektuoti klojant ryšio kabelius per pastotės teritoriją, pastarieji turės būti išpildyti per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant įrengtus Ethernet terpės keitiklius. KDV ir MDV bei jų komponentų Ethernet prievadai yra RJ-45.

18. Projekte įvertinti (aiškinamajame rašte pažymėti ir brėžiniuose pavaizduoti), kad naujoje KAS sumontuotų visų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos „CL1“ turės būti prijungtos prie KDV, o srovės kilpos „CL2“ - prie 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.

19. Naujųjų galios transformatorių 110 kV prijunginių komerciniai pagrindiniai ir komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turės būti jungiami skirtingose KDV ir MDV srovės kilpose (kaip pavyzdys grupavimas gali būti T101P + T102D ar pan.).

20. Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui maksimaliai išnaudoti KDV ir MDV srovės kilpas.

21. Projekte įvertinti (aiškinamajame rašte pažymėta ir darbų kiekių žiniaraštyje nurodyti su tuo susiję darbai), kad ryšys ir elektros skaitiklių duomenų perdavimas iš KDV (Ethernet ir GPRS) turės būti atitinkamai suderintas su PSO Automatizuotos elektros energijos apskaitos sistemos AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu. Ryšys su MDV ir komponentais, MDV monitoringas, realaus laiko momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO Dispečerinio valdymo sistemą (PSO DVS) turės būti suderintas ir ištestuotas. Projekto vykdymo metu PSO tuės būti pateiktas rangovo ištestuotas, PSO darbuotojų patikrintas bei pasirašytas, elektros skaitiklių realaus laiko duomenų perdavimo į PSO DVS testavimo protokolai.

22. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad pagal poreikį ryšiui su valdikliais parenkami Ethernet terpės keitikliai turės būti su integruotais maitinimo blokais. Projektuojami Ethernet terpės keitikliai turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus.

23. Projektavimo metu, parenkant srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintas (gnybtynus), jų techniniai parametrai ir numatoma įrangos komplektacija turės atitikti sprendinius ir PSO standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms. Projekto sprendiniuose turi būti pateiktos matavimo transformatorių gnybtų spintų (gnybtynų) techninės specifikacijos ir spintose numatomos įrengti įrangos preliminarinė komponavimo vizualizacija su eksplikacijomis. Projektuojamose srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintose (gnybtynuose) turi būti išskirti plombuojami skyriai su elektros

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gauselis

apskaitai skirtais įtaisais ir įranga. Gnybtų spintų komplektacijai reikalinga tiksli įranga turės būti parinkta spintų sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

24. Visa naujoje KAS bei matavimo transformatorių gnybtynuose projektuojama ir reikalui esant, pagal projekto sprendinius, numatoma pakeisti esamose, lauko sąlygomis eksploatuojamose, spintose įranga bei įtaisai, turi būti parinkti pritaikyti darbui uždarose erdvėse (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

25. Projekte turės būti suprojektuota (aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) - KAS ir gnybtynų spintose (gnybtynuose) atitinkamai, numatomų įrengti kištukinių lizdų, apšvietimo ir antikondensacinio šildymo įrangos atskiras ir rezervuotas (nuo skirtingų šynų) maitinimas iš perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (PT KSSRS). Elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12V DC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpių keitiklių (kai tokie pagal sprendinius bus numatomi), naujų duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) rezervuotą maitinimą suprojektuoti nuo pastotės nuolatinės srovės DC tinklo iš PSO NSSRS (rezervuojant nuo skirtingų šynų). Šiuo tikslu, pačioje KAS spintoje, pagal prijungiamos įrangos specifiką, numatant įrengti pramoninio tipo XXVDC/230 VAC ar XXVDC/YY VDC įtampos keitiklį (-ius).

26. Projekte pažymėti, kad vadovaujantis EIBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimui parinkti kabeliai ir laidininkai turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus ir būti izoliuoti, vienvieliai, varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjuvis, parenkant laidininkus, turės būti $0,75 \div 1,00\text{ mm}^2$. Visi elektros apskaitos schemos elementų prijungimo kabeliai visuomet parenkami su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turės būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Reikalavimai kabelių klojimo būdai turi būti pateikiami projekto statybinėje dalyje.

27. Projekto aiškinamajame rašte pažymėti, kad Rangovas projekto įgyvendinimo apimtyje privalės organizuoti PSO atstovų dalyvavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankų (žr. PSO reikalavimų projekto techninių specifikacijų sudarymui sąrašą, pateiktą <https://www.litgrid.eu/> : Tinklo plėtra>Statybinė dalis>Standartiniai techniniai reikalavimai>Techninių projektų specifikacijos 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą) gamykliniuose bandymuose (angl. factory acceptance test - FAT), įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius. Kelionės į FAT vietą ir apgyvendinimo sąnaudas dengs pats PSO. Gamyklinių bandymo (FAT) metu turės būti užpildyti pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankų elektros apskaitos spintose užsakovo patikrinimo protokolai (žr. <https://www.litgrid.eu/> : Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Elektros energijos apskaitai). FAT metu užpildytus protokolus, kartu su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis, rangovas privalo pateikti kartu su įrangos gamintojo į objektą teikiama kita dokumentacija.

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

29. Projekte turi būti suprojektuota (aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) - elektros skaitiklių maitinimo grandinių rezervavimui skirtų 12 VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių (kai tokie pagal sprendinius numatomi), naujųjų duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimo grandinių automatinųjų jungiklių, o taip pat visų elektros apskaitų įtampos grandinių automatinųjų jungiklių išjungtos padėties signalinių kontaktų padėčių signalizacija bei komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ būklės signalizacija, ir suprojektuotas minėtų signalų perdavimas į PSO DVS.

30. Projekto aiškinamajame rašte turi būti pažymėti/aprašyti (esant poreikiui brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) bei darbų žiniaraštyje įtraukti su tuo susiję darbai (projekto vykdymo metu, rangovas privalo įsivertinti/numatyti) reikalingi esamos įrangos - LITGRID AB nuosavybėje esančios RT-11 ir RT-12 10kV prijunginių įrengtos esamos elektros apskaitos spintos (KAS), elektros skaitiklių (RT-11P, RT-11D, RT-12P ir RT-12D), ir 10 kV prijunginyje įrengtų srovės ir įtampos matavimo

KOPUJA
TIRA
Pl. E. J. Gausė

transformatorių (ST-RT11, SR-RT12 ir JT-RT11 bei JT-RT12) su priklausiniais bei kabelių demontavimui, o taip pat, visos nenaudotinos įrangos ir medžiagų, utilizavimui. Projekte turės būti pažymėta, kad vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Pietų regionui) turės būti perduoti demontuoti visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta esamoje komercinėje elektros apskaitoje demontuota įranga.

31. Pagal situaciją techniniai reikalavimai aukščiau minėtų elektros energijos apskaitų projektavimui, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turės būti suderinti su PSO projekto rengimo metu.

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

[į turinį](#)

14 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

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

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

3. Pamatų projektavimo darbai atliekami pagal: Statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“; Statybos techninį reglamentą STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“; Lietuvos standartą LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1993-1-1:2005 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“; Lietuvos standartą LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“; Lietuvos standartą LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai“ bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

4. Geologinių tyrimų minimalus kiekis pastotėje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai. Projektinių pasiūlymų rengimo metu pateikti geologinių tyrimų ataskaitą.

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

6. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą numatyti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo taisyklėmis.

**KOPPIJA
TIKRA**
Pl. E. J. Gausė

standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Statybinė dalis (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama

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

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

9. PVP suprojektuoti ir įrengti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo +10°C iki +25°C. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

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

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

12. Visa teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais (minimaliai 3 metrai nuo pirminės įrangos laikančiųjų konstrukcijų pamatų krašto įvertinant privažiavimo galimybę) ir portalais įrengiama iš 16/32 skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio. Visa likusi neužstatyta teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais arba gelžbetoninė danga (įrengiama dangos aukštyje), nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių aikštelė įrengiama ne mažiau kaip 1 metras, staciokampės

KOPRA
P.V. E. J. Gauslys

formos. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari plieninė aptarnavimo aikštelė. Plieninė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

13. Teritorija planuojama 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. Paaiškęjus, kad vandeniui nuvesti nepakanka aukščių – skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kiek reikalinga vandeniui nuvesti.

14. Paviršiaus vanduo nuo teritorijos pašalinamas paviršinių nuotekų surinkimo sistemos pagalba ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimu prie tinklų įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Aplink PVP įrengiamas drenažas. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių sistema ir nuotaku nuvedamas į lietaus nuotakyną arba į požeminį susigėrimo įrenginį. Nesant galimybės įrengti požeminį lietaus vandens susigėrimo įrenginį įrengiama PVP lietvamzdžių pašildymo sistema. Paviršiaus vanduo nuo teritorijos pašalinamas įrengtos paviršinių nuotekų surinkimo sistemos pagalba ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius.

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

16. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus keliai projektuojami asfalto dangos. Kelio plotis $\geq 3,5$ m., minimalus kelio posūkio spindulys 9 m. Standartiniai techniniai reikalavimai atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimui pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Pėstiesiems ties PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelų dangą.

17. Skirstyklos teritorijos aptvėrimą projektuoti 1,8 m aukščio tvora su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais arba analogišką esamam. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

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

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

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

21. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus LR aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. D1-601 paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

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

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

23.1. užsakovo pavadinimas;

23.2. projektuotojas;

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. [signature]

23.3. rangovo pavadinimas;

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

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

23.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

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

25. Ant portalų būtina įrengti apsaugą nuo paukščių.

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

27. Pastotės valdymo pultai įrengiami pastatuose, kurių konstrukcija būtų iš sustiprinto betono, plieno ar specialių kompozitų. Pastatas projektuojamas be langų.

28. Pastočių valdymo pultai, autotransformatoriai ir kiti kritinės infrastruktūros įrenginiai statomi kuo toliau nuo tvoros (rekomenduojama ne mažiau kaip 50 metrų) ir išdėstomi teritorijoje taip, kad iš už perimetro jie nebūtų tiesioginės regos linijoje (matomumą dengtų mažiau svarbūs įrenginiai ar pastatai).

i turini

15 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui

1. PT dalyje pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje.

2. Numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

3. Pateikti duomenis apie projekto įgyvendinimo metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius ir požemines komunikacijas.

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

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

6. Įrenginių tiekėjas turi pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus.

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

8. Numatyti saugias aplinkai vietas statybos metu laikinai saugoti techniką, medžiagas, atliekas pagal jų rūšis, jei būtina - įrengti laikinus kelius.

9. Projekte nurodyti privalomus reikalavimus Rangovui:

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

9.2. Demontuotus, Bendrovės reikmėms nereikalingus, įrenginius, įskaitant požemines komunikacijas, išardyti iki atliekų atskyrimo pagal jų kodus, susidariusias vertę turinčias atliekas (metalai, alyva), dalyvaujant regiono atsakingiems darbuotojams, perduoti įmonei su kuria Bendrovė turi galiojančią sutartį. Kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms. Demontuotus alyvinius elektros įrenginius Rangovas gali perduoti atliekų tvarkytojui neišardytus, prieš tai iš jų nuleidus alyvą, jei atliekų tvarkytojas turi tokių atliekų tvarkymo licenciją;

9.3. vykdyti visų objekte susidariusių atliekų apskaitą „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka, GPAIS sistema;

KOPILIA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

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

9.5. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijos ir akumuliatoriai) apskaitą, Atliekų tvarkymo įstatymo, Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo, Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių nustatyta tvarka, sumokėti mokesį Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka ir informaciją apie atliktas prievoles pateikti techninio įvertinimo komisijai.

[i turinį](#)

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI

16 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

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

2. Visos rekonstrukcijos laikotarpiu užtikrinti nepertraukiamą abiejų PSO priklausančių SRT iš nepriklausomų šaltinių maitinimą. Jei šiai sąlygai bus numatyti laikini sprendiniai, juos suderinti su PSO

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

4. Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdančios darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiką tvirtina PSO ir AB ESO vadovai ar jų įgalioti asmenys prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

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

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

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

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

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

8.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

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

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

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

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

9.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai.

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

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

11. Projektuojant 110 kV įtampos kabelinę liniją, rangovas privalo PSO pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

i turinį

17 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Atliekant pakeitimus ST dalies įžeminimo įrenginiuose suprojektuoti perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginių sujungimą su naujais projektuojamais skirstomojo tinklo dalies įžeminimo įrenginiais.

2. Suprojektuoti ir numatyti galios transformatoriaus (-ių) 110 kV įvadų prijungimo prie 110 kV šyнуotės gnybtus.

3. PT savųjų reikmių maitinimas turi būti suprojektuotas nuo dviejų nepriklausomų 0,4 kV trifazių maitinimo šaltinių su PSO SR daliai skirta komercine elektros energijos apskaita. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų TP savųjų reikmių elektros imtuvų

i turinį

18 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

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

2. Galios transformatorių 110 kV įvadų ARĮ įrengia skirstomojo tinklo operatorius. Skirstomojo tinklo dalies (10 kV, T-1 ir T-2) RAA įrenginiuose.

3. Skirstomojo tinklo galios transformatorių 110 kV pusės apsaugų prijungimui naudoti galios transformatorių įvaduose įmontuotus srovės transformatorius.

4. Kabelių tarp Perdavimo ir Skirstomojo tinklų RAA įrenginių grandinių sujungimui, kiekvienam galios transformatoriaus prijunginiui suprojektuoti gnybtų atskyrimo spintas (GAS) ties atskirų šalių teritorijų riba.

5. Suprojektuoti galios transformatorių 110 kV dalies skyriklių, įžemiklių saugos blokuočių grandines ir sumontuoti per GAS.

6. Galios transformatorių 110 kV jungtuvų išjungimo komandos nuo transformatorių RAA turi būti projektuojamos/numatomos tiesiogiai į abi jungtuvo išjungimo rites (ne per valdiklius).

7. Suprojektuoti ir ST dalyje įrengti avarijų prevencijos ir automatikos priemonės:

8. nukrovimo automatiką (NA), pažemėjus 110 kV įtampai perdavimo tinkle, ir automatinį išjungtų ST elektros energijos vartotojų kartotinį įjungimą (NAKĮ), atsistačius elektros tinklo įtampai;

9. vartotojų automatinį dažnio nukrovimą (ADN), išjungiant ST vartotojus, ir automatinį kartotinį išjungtų vartotojų įjungimą (DAKĮ), atsistačius elektros tinklo dažniui;

10. ST vartotojų NA įrengimui į gnybtų atskyrimo spintą iš NA įrenginio atvesti įtampos grandines, kurios bus prijungiamos prie PT 110 kV įtampos transformatorių „atviro trikampio“ antrinių grandinių.

11. Numatyti reikiamą kiekį galinių relių kontaktų, grandines nuvedant į GAS, 110 kV pusės galios transformatorių prijunginių jungtuvų išjungimui per 2 išjungimo rites ir atskirą grandinę jungtuvo rezervavimo įrenginio (JRĮ) paleidimui ir automatinio kartotinio įjungimo (AKĮ) draudimo komandos suformavimui nuo ST RAA apsaugų suveikimo.

12. Numatyti reikiamą kiekį kontaktų, dėl ST ir PT dalies plėtros, galios transformatorių 110 kV dalies skyriklių, įžemiklių saugos blokuočių grandinių realizavimui.

13. Visas bendras PT ir ST priklausančias RAA grandines jungti per GAS, ties bendrovių teritorijų riba kiekvienam transformatoriui atskirai.

14. Turi būti suprojektuoti kiti su plėtra susiję papildymai ir pakeitimai krūtinio tinklo RAA grandinėse.

KOPIL
TIKRA
Pl. E. J. Gausas

15. Atlikti RAA kompleksinius bandymus tarp PT ir ST.

16. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatus su PSO įgaliotais darbuotojais.

17. Galios transformatoriai 110 kV pusėje dirba su neįžeminta neutrале

[į turinį](#)

19 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Techninio darbo projekto rengimo metu įvertinti PSO poreikį papildomai teleinformacijai iš skirstomojo tinklo dalies, ir esant tokiam poreikiui, suprojektuoti papildomą (naują) teleinformaciją. Įvertinant papildomos (naujos) teleinformacijos poreikį, atsižvelgti į skyriaus [Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#) reikalavimus.

2. Projektuoti vadovaujantis 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr.19 SUT-406//12400/192195 priedu Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“.

3. Turi būti išsaugotos esamos teleinformacijos, perduodamos ICCP protokolu iš STO DVS į PSO DVS, apimty.

4. Naujos teleinformacijos perdavimą projektuoti per esamą ryšio kanalą IEC 60870-5-101 protokolu.

5. Techninį darbo projektą derinti su PSO, techninio darbo projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti teleinformacijos sąrašai.

6. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklių įrangos nuotoliniam valdymui.

7. Atlikti teleinformacijos testavimą ir kompleksinius bandymus, patikrinant bandomų telesignalų, telekomandų RAA grandines nuo „pirmojo kontakto“ iki naujai įrengiamo TSPĮ binarinių įėjimų, binarinių išėjimų, analoginių įėjimų, ištestuoti jų perdavimą į perdavimo tinklo DVS ir skirstomojo tinklo DVS.

[į turinį](#)

20 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai

1. Rekonstrukcijos metu turi būti užtikrintas PT SR maitinimas. PT 0,4 kV AC SR kabeliai prie TP įrengtos esamos ar naujos PT SR elektros apskaitos spintos (PT SR KAS spintos) turi būti prijungti pagal AB ESO projektavimo užduoties reikalavimus.

[į turinį](#)

Atsinaujinančių energijos išteklių centro vadovas

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gauselis

2024 08 27

330/110/10 kV KAUNO TP REKONSTRAVIMO DĖL 110/10/10 kV GALIOS TRANSFORMATORIŲ ĮRENGIMO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. PROJEKTO PAVADINIMAS

330/110/10 kV Kauno TP rekonstravimo dėl 110/10/10 kV galios transformatorių įrengimo projektavimo užduotis.

2. PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA

2.1. Techninis projektas:

- 2.1.1. techninė specifikacija;
- 2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai (pagal su užsakovu suderintą formą);
- 2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;
- 2.1.4. projektiniai sprendimai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai;)
- 2.1.5. darbų organizavimo projektas.

2.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.

3. UŽSAKOVAS

AB „Energijos skirstymo operatorius“.

4. STATYBOS RŪŠIS

Pagal STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija).

5. PROJEKTAVIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS

Konkurso tvarka.

7. PROJEKTAVIMO DARBŲ CHARAKTERISTIKA

7.1. Statybinė dalis:

- 7.1.1. 110/10/10 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 pamatus (tinkamus 63 MVA galios transformatoriams), alyvos surinkimo aikšteles bei alyvos rezervuarą (diameteras – 2 m). Alyvos rezervuaras turi būti su nuotekų avarinio lygio davikliu su signalo perdavimu į TSP;
- 7.1.2. 110 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 neutralės viršįtampių ribotuvų ir neutralės skyriklių plienines laikančiąsias konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.1.3. 24 kV įvadinių kabelių prie T-1 ir T-2 laikančias konstrukcijas bei pamatus joms;
- 7.1.4. kontrolinių kabelių kanalus;
- 7.1.5. žaibosaugos įrenginius T-1 ir T-2 apsaugojimui;
- 7.1.6. numatyti pirmines gaisro gesinimo priemones prie T-1 ir T-2 pagal BPST-2010 ir PST-08-99 reikalavimus;
- 7.1.7. vietas gaisrinei technikai įžeminti;
- 7.1.8. vidaus kelią prie 110/10/10 kV galios transformatorių T-1 ir T-2;
- 7.1.9. pastotės teritorijos gerbūvio sutvarkymą

7.2. Reikalavimai statybinei daliai:

- 7.2.1. vidaus kelią prie 110/10/10 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 projektuoti vieno sluoksnio asfalto dangą;
- 7.2.2. T-1 ir T-2 pamatai bei alyvos duobės, alyvos rinktuvas su izoliacinės alyvos nutekėjimo kanalais iš galios transformatorių alyvos duobių turi atitikti aplinkosaugos reikalavimus. Transformatorių aptarnavimo aikštelių paviršiai turi būti atsparus izoliacinei alyvai. Suprojektuoti naftos produktų atskirtuvą (gaudyklę), prijungti nuotekų tinklus iš T-1 ir T-2 duobių prie magistralinių nuotekų tinklų. Nesant galimybei prisijungti prie magistralinių nuotekų tinklų, numatyti atskirto vandens išlaistymą pastotės teritorijoje;
- 7.2.3. alyvos lygio signalizaciją su signalo perdavimu į TSP;

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. J. Gausas

- 7.2.4. T-1 ir T-2 apžiurai turi būti įrengtas apšvietimas;
- 7.2.5. kabelių kanaluose skirtingų sekcijų kabeliai turi būti atskirti nedegiomis pertvaromis. Kabelių kanalų segmentai perėjimuose per kelius turi būti sustiprinti;
- 7.2.6. kabelių užvedimui į narvelius per pastato grindų perdangą turi būti numatyti degimo nepalaikantys plastmasiniai vamzdžiai (įvorės) ir sandarinimo elementai ar priemonės šiltinančios perdengimą;
- 7.2.7. visos pastotės atvirosios skirstyklos metalo konstrukcijos karštai cinkuotos;
- 7.2.8. įvertinti esamą pastotės žaibosaugą, esant reikalui įrengti papildomą. Žaibosaugos ir apsaugos nuo galimų viršįtampių įrenginiai turi patikimai apsaugoti transformatorius nuo viršįtampių;
- 7.2.9. kabelius žaibosaugos bokštuose kloti įžemintuose metaliniuose vamzdžiuose.

7.3. 110/10/10 kV galios transformatoriai ir įvadiniai kabeliai:

- 7.3.1. naujus 110/10/10 kV 40 MVA galios transformatorius su automatinio įtampos reguliavimu, vietoje AB LITGRID išmontuojamų įtampos reguliavimo transformatorių RT-1 ir RT-2, montuoti šalia esamų RT-1, RT-2, kad transformatorių montavimo metu nereiktų atjungti esamų RT-1, RT-2. Įtampos reguliavimo transformatorių RT-1 ir RT-2 atjungimai galimi tik šiltuoju laikotarpiu (nešildymo sezono metu);
- 7.3.2. tarpinių gnybtinių spintų spintas TAGS-1 ir TAGS-2 prie galios transformatorių T-1 ir T-2 aikštelių;
- 7.3.3. Nuo tarpinių gnybtinių spintų TAGS-1 ir TAGS-2 iki transformatorių valdymo spintų pakloti naujus kontrolinius kabelius bei numatyti kontrolinių kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
- 7.3.4. Numatyti galios transformatorių T-1 ir T-2 antrinių grandinių sujungimą su esamų įrenginių antrinėmis grandinėmis, bei naujų antrinių grandinių prijungimą nuo naujų galių transformatorių T-1 ir T-2 iki sumontuotų TAGS-1 ir TAGS-2 numatant visas reikiamas medžiagas;
- 7.3.5. 24 kV įvadinių kabelių prie galios transformatoriaus laikančiąsias metalo konstrukcijas;
- 7.3.6. Pakloti ir prijungti naujus 24 kV įvadinius varinius $3 \times 1 \times 500 \text{ mm}^2$ kabelius su reikiamomis galinėmis movomis nuo galios transformatorių T-1 ir T-2 iki esamų įvadinių 10 kV narvelių;
- 7.3.7. 24 kV įvadinius kabelius prie galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV gnybtų jungti per naujas varines šynas ir dempferius. Numatyti reikiamus atraminius izoliatorius. Galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV įvadai, šynos, atraminiai izoliatoriai bei viršįtampių ribotuvai turi būti izoliuoti specialia izoliacine sistema;
- 7.3.8. įrengti izoliacinius gaubtus 10 kV išvadų;
- 7.3.9. esamus 10 kV įvadinius kabelius išmontuoti;
- 7.3.10. galios transformatorių T-1 ir T-2 110 kV neutralių įžemiklius;
- 7.3.11. galios transformatorių T-1 ir T-2 viršįtampių ribotuvus 110 kV neutralės apsaugai;
- 7.3.12. galios transformatorių T-1 ir T-2 viršįtampių ribotuvus 10 kV apvijos apsaugai;
- 7.3.13. įžeminimo įrenginius prie galios transformatorių T-1 ir T-2;
- 7.3.14. esamus nereikalingus reaktorius R-1, R-2 atjungti ir palikti rezerve;
- 7.3.15. numatyti galios transformatorių ir paklotų kabelių bandymus pagal Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis.

7.4. Reikalavimai 110/10/10 kV galios transformatoriams ir įvadiniams kabeliams:

- 7.4.1. 110/10/10 kV 40 MVA galios transformatoriai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.4.2. 10 kV dempferiai turi būti sertifikuoti ir pritaikyti transformatoriams;
- 7.4.3. 10 kV atraminiai izoliatoriai porcelaniniai (vardinė įtampa 24 kV; impulsinė bandymo įtampa $(1,2/50 \mu\text{s}) \geq 125 \text{ kV}$; bandymo įtampa esant šlapiam izoliatoriui (50 Hz, 1 min) $\geq 50 \text{ kV}$; elektrinis atsparumas taršai pagal IEC 60815 $\geq 25 \text{ mm/kV}$, atsparumas lenkimui - pagal atliktus skaičiavimus be nemažiau kaip 4000 N);
- 7.4.4. Izoliacine sistema pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus;
- 7.4.5. atšakų perjungiklio pavara turi būti su BCD kodo palaikymu;
- 7.4.6. galios transformatoriaus T-1, T-2 neutralės įžemiklius su pavaromis ir valdymu iš DMS;
- 7.4.7. 24 kV įvadinius kabelius kloti žemėje. 24 kV kabeliai viengysliai pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus. 24 kV įvadiniai turi būti su varinėmis gyslomis, PE izoliacija, skirstyklos rūsyje turi būti padengti priešgaisrine 1,2 mm storio abliatyvine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;
- 7.4.8. Įvadiniai kabeliai prie metalo konstrukcijos turi būti pritvirtinami specialiomis gamyklinėmis tvirtinimo apkabomis iš nemagnetinio metalo. Kabeliai ant metalo konstrukcijų iki žemės turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir UV spindulių poveikio;

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. [Signature]

- 7.4.9. 24 kV įvadinius kabelių ekranas įžeminamas narvelyje. Prie galios transformatoriaus kabelių ekranas izoliuojamas;
- 7.4.10. 24 kV įvadiniai kabeliai po sumontavimo turi būti išbandomi LŽD įtampa pagal bandymų normas ir apimtis;
- 7.4.11. 24 kV įvadiniai kabelių galinės movos pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus;
- 7.4.12. Kabelių prijungimo konstrukcijų naujos dalys turi būti karštu būdu cinkuotos ne mažesniu nei 85 µm storio sluoksniu pagal LST EN ISO 1461;
- 7.4.13. Kontroliniai kabeliai turi būti ekranuoti, lankstūs pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus;
- 7.4.14. Pakeisti įrenginiai turi būti sužymėti pagal bendrovės operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką.

7.5. Relinės apsaugos ir automatikos įtaisai:

- 7.5.1. Įrengti transformatoriaus apsaugų spintas -R1,R2 ;
- 7.5.2. spintose T-1 ir T-2 galios transformatorių mikroprocesorinę relinę apsaugą (MRA) su savikontrolės sistema, valdymu, signalizacija ir matavimais. MRA įtaisai turi turėti valdymo funkciją;
- 7.5.3. numatyti spintose T-1 ir T-2 signalizacijos įrenginius - galios transformatorių technologinių apsaugų vietinei šviesinei signalizacijai;
- 7.5.4. T-1 ir T-2 galios transformatorių įtampos reguliavimo automatiką (numatant BCD kodo palaikymą);
- 7.5.5. T-1 ir T-2 MRA įtaisyti integruoti į esamą nuotolinį MRA monitoringą, numatant visą reikiamą programinę bei aparatinę įrangą;
- 7.5.6. suskaičiuoti T-1, T-2 RAA diferencinių apsaugų nuostatus;
- 7.5.7. numatyti diferencinės apsaugos, 110kV MSA apsaugų atsarginius RAA terminalus bei įtampos reguliavimo valdiklį;
- 7.5.8. LITGRID AB ir ESO teritorijos atskyrimo riboje suprojektuoti kiekvienam galios transformatoriui, naujas gnybtų atskyrimo spintas GAS su nutraukiamais gnybtais ir spintų apšildymo automatika.

7.5.9. Reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos įtaisams:

- 7.5.10. MRA įtaisai turi atitikti bendrovės techninius reikalavimus;
- 7.5.11. MRA įtaisai privalo turėti optinio ryšio sąsajas, MM tipo su ST, SC arba LC jungtimis, sujungimui su teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiu (TSPĮ) LST EN 60870-5-103 (IEC 60870-5-103) ryšio protokolu, palaikantis SPI/DPI signalus bei SCO/DCO komandas. Bet kurio įtaiso atjungimas (gedimas, tikrinimas, remontas) neturi sutrikdyti ryšio tarp kitų įtaisų ir valdymo sistemos;
- 7.5.12. MRA įtaisai turi būti sinchronizuojami iš TSPĮ;
- 7.5.13. visi MRA įtaisai privalo turėti dvi arba daugiau nustatymų grupių, įrašomų nuo maitinimo nepriklausomoje atmintyje. Perjungimas iš vienos nustatymų grupės į kitą ir atskirų nustatymų keitimas grupėse vykdomas perduodant vieną komandą iš TSPĮ;
- 7.5.14. MRA turi turėti savyje įrenginio, kurį saugo, komutacinių aparatų mnemoschemą ir padėčių indikaciją;
- 7.5.15. visi MRA įtaisai turi turėti sutrikimų bei įvykių registratorius;
- 7.5.16. MRA įtaisai turi atlikti NA, NAK;
- 7.5.17. visi MRA įtaisai turi perduoti signalus apie kiekvienos apsaugos funkcijos suveikimą į TSPĮ;
- 7.5.18. visi MRA įtaisai privalo turėti vietinio ir nuotolinio valdymo perjungimą;
- 7.5.19. komutavimo aparatų valdymas bei nuostatų keitimas apsaugoti slaptažodžiu;
- 7.5.20. numatyti MRA terminalų programinę ir aparatinę įrangą relių konfigūravimui, testavimui, įvykių analizei. Visa programinė įranga pateikiama su licencijomis. Jei bendrovė turi įsigijusi pakankamą šios programinės įrangos licencijų skaičių, ši programinė įranga netiekiama. Visi brėžiniai pateikiami AutoCAD formatu;
- 7.5.21. MRA įtaisai turi atlikti matavimų indikaciją vietoje bei matavimų perdavimą į TSPĮ;
- 7.5.22. MRA vidinėje logikoje turi būti galimybė atlikti relinės apsaugos laiptų tarpusavio blokavimą;
- 7.5.23. suprojektuoti reikiamus pakeitimus 10 kV narveliuose RAA grandinėse, susijusius su T-1, T-2 110 kV skirstyklos rekonstrukcija;
- 7.5.24. numatyti RAA konfigūracijos bei nuostatų keitimus 10kV įvadinioje ir sekcijiniuose prijunginiuose;

**KOPJA
TIKRA**
Pl. E. J. Gausė

7.5.25. visas naujas ir esamas (reikiamas) grandinės su Litgrid montuojamas per atskyrimo spintas GAS. Nereikalingos grandinės demontuojamas;

7.5.26. numatyti aptarnaujančio personalo apmokymą. Techninėje specifikacijoje ir sąmatoje apmokymai turi būti išskirti atskira eilute. Priklausomai nuo tiekiamos įrangos užsakovas pasirenka ar pirkti apmokymo kursus ar ne. Užsakovas pasilieka teisę atsisakyti apmokymo kursų.

7.5.27. Sudaryti struktūrines schemas:

-RAA įrenginių funkcinė schema;

-Įrenginių elektros blokuotės tarpusavio sąveikų funkcinė schema;

7.6. Matavimai, signalai ir valdymo komandos:

7.6.1. informacijos perdavimą pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ patvirtintą galiojanti informacinių signalų, valdymo komandų ir matuojamų parametrų sąrašą.

7.7. 0,4 kV kintamosios srovės savųjų reikmių paskirstymo įrenginiai.

7.7.1. Esant būtinumui kintamosios srovės savųjų reikmių skyde numatyti reikiamus automatinis jungiklius.

7.8. Reikalavimai 0,4 kV kintamos srovės savųjų reikmių įrenginiams:

7.8.1. Paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti su papildomais signaliniais kontaktais 2NA, 2NU;

7.8.2. vietinė šviesinė signalizacija automatinį jungikliu atjungtai padėčiai signalizuoti bei signalai į TSPĮ.

7.9. Nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiai.

7.9.1. Esant būtinumui nuolatinės srovės savųjų reikmių skyde numatyti reikiamus automatinis jungiklius.

7.10. Reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių įrenginiams:

7.10.1. Paskirstymo automatiniai jungikliai turi būti su papildomais signaliniais kontaktais 2NA, 2NU;

7.10.2. vietinė šviesinė signalizacija automatinį jungikliu atjungtai padėčiai signalizuoti bei signalai į TSPĮ.

7.11. Įdiegti į esamą VS:

7.11.1 Integruoti naujais sumontuotus T-1 ir T-2 MRA įtaisus į esamą Enilit TSPĮ;

7.11.2 Informacijos perdavimas iš MRA į TSPĮ IEC 60870-5-103 protokolu;

7.11.3 Išplėsti esamos Enilit RTU TSPĮ konfigūraciją papildant naujais signalais;

7.11.4 Esant poreikiui išplėsti Enilit RTU optinių sąsajų modulių;

7.11.5 Sukonfigūruoti naujų signalų perdavimą iš Enilit RTU į ABB RTU560 IEC 60870-5-104 protokolu;

7.11.6 Sukonfigūruoti naujų signalų atidavimą į ESO DMS iš ABB RTU560 IEC 60870-5-104 protokolu;

7.11.7 Rangovas atlieka reikiamus TSPĮ derinimo darbus ir kompleksinius bandymus, susijusius su galios transformatorių keitimu ir duomenų perdavimu į DMS;

7.11.8 Užsakovas atlieka AB ESO DMS konfigūravimo darbus;

7.11.9 Ruošiant projektą, sprendimus suderinti su užsakovu. Montavimo darbus galima pradėti tik suderinus projektą su užsakovu pagal parengtą darbų grafiką. Jei montavimo ar derinimo metu iškyla būtinybė pakoreguoti projektą, užsakovui turi būti pateiktas darbo projektas su visais pataisymais;

7.11.10 Atlikus ar vykdant rekonstrukcijos darbus negali pablogėti ar pasikeisti rekonstruojamo TSPĮ funkcionalumas, DMS sistemos funkcionalumas bei veikimas su kitomis AB ESO TP. Jei dėl kokių nors priežasčių, susijusių su šia rekonstrukcija, tai įvyktų, Tiekėjas pats pilnai už tai atsako, turi išsiaiškinti priežastis ir jas pašalinti be papildomų užsakovo lėšų.

8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

8.1. Vadovaujantis „STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė““ o a c r d i a t s k i a s techninio projekto bylas;

KOPJA
TIKRA
PV. E. J. Gauslys

8.2. Parengti detalų rekonstravimo technologijos darbų vykdymo projektą, numatant papildomas priemones bei reikalingas sąnaudas, užtikrinant vartotojų nepertraukiamą maitinimą rekonstrukcijos eigoje. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, turi vadovautis principu kad veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projekte numatyti darbų vykdymo etapus ir etapų trukmės. Darbų vykdymo eiliškumą ir terminus suderinti su Režimų planavimo III komanda;

8.3. Darbo projektą paruošti ir suderinti su Operatyvinio valdymo departamento Valdymo sistemų I komanda ir Elektros tinklo eksploatavimo departamento Pastočių eksploatavimo komanda (Kaunas);

8.4. Techninėse specifikacijose įrašyti, kad rangovas atliks vykdomų objektų, inžinierinių tinklų geodezines išpildomasias nuotraukas;

8.6. suderinti esminius statinio projekto sprendinius ir projekto sudedamąsias dalys bei gauti Užsakovo pritarimą parengtam projektui;

8.7. nurodyti kokybės reikalavimus statybos produktams, statybos darbams, dėl įrenginių privalomos atitikties. Nustatyti leistinus konstrukcijų gamybos ir montavimo nuokrypius;

8.8. atlikti projekto bendrąją ir (ar) dalinę ekspertizę;

8.9. užsakovo vardu gauti statybą leidžiantį dokumentą kai tai yra būtina;

8.10. atlikti visuomenės informavimo procedūras kai jos privalomos;

8.11. užtikrinti aplinkosaugos teisės aktų reikalavimų laikymąsi;

8.12. užtikrinti priešgaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų laikymąsi;

8.13. nustatyti darbų saugos, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje užtikrinimo reikalavimus;

8.14. esant būtinumui, parengti visus reikalingus dokumentus ir organizuoti sutarčių dėl servitutų, specialiųjų žemės naudojimo sąlygų nustatymo sudarymą;

8.15. nustatyti ir nurodyti projekte klojamų lauko inžinierinių tinklų apsaugos zonas;

8.17. techninio projekto medžiaga turi būti pateikta elektroniniame formate. Elektroniniai variantai turi būti du: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [*.dwg], *.pdf), kitas variantas – turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama;

8.18. paruoštą techninį projektą (1 egz.) (popieriuje ir elektroniniame formate) pateikti Projekto vadovui;

8.19. Sumontavus įrenginius gauti VERT pažymą.

PRIDEDAMA:

1. Techniniai reikalavimai įrenginiams ir medžiagoms <http://www.eso.lt/lt/partneriams/elektros-darbu-tiekėjams-ir-rangovams/projektu-techniniai-reikalavimai.html>;
2. LITGIRD AB projektavimo sąlygos 330/110/10 kV Kauno transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui;

Tinklo strategijos departamento
Tinklų technologijų skyriaus vadovas

Rengė: Technologijų komandos vyresnysis inžinierius

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. [Signature]

**Projekto užsakovas:**

Kauno rajono savivaldybės administracija

Projekto pavadinimas:

Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano 1-ojo pakeitimo korektūra

Projekto vadovė:

Laimutė Janulienė, at. Nr. ATP 413

Viešosios prieigos nuoroda į Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano I pakeitimą T00073030
<https://tpdr.planuojustatau.lt/tpdr-ext/tpd?id=94240>

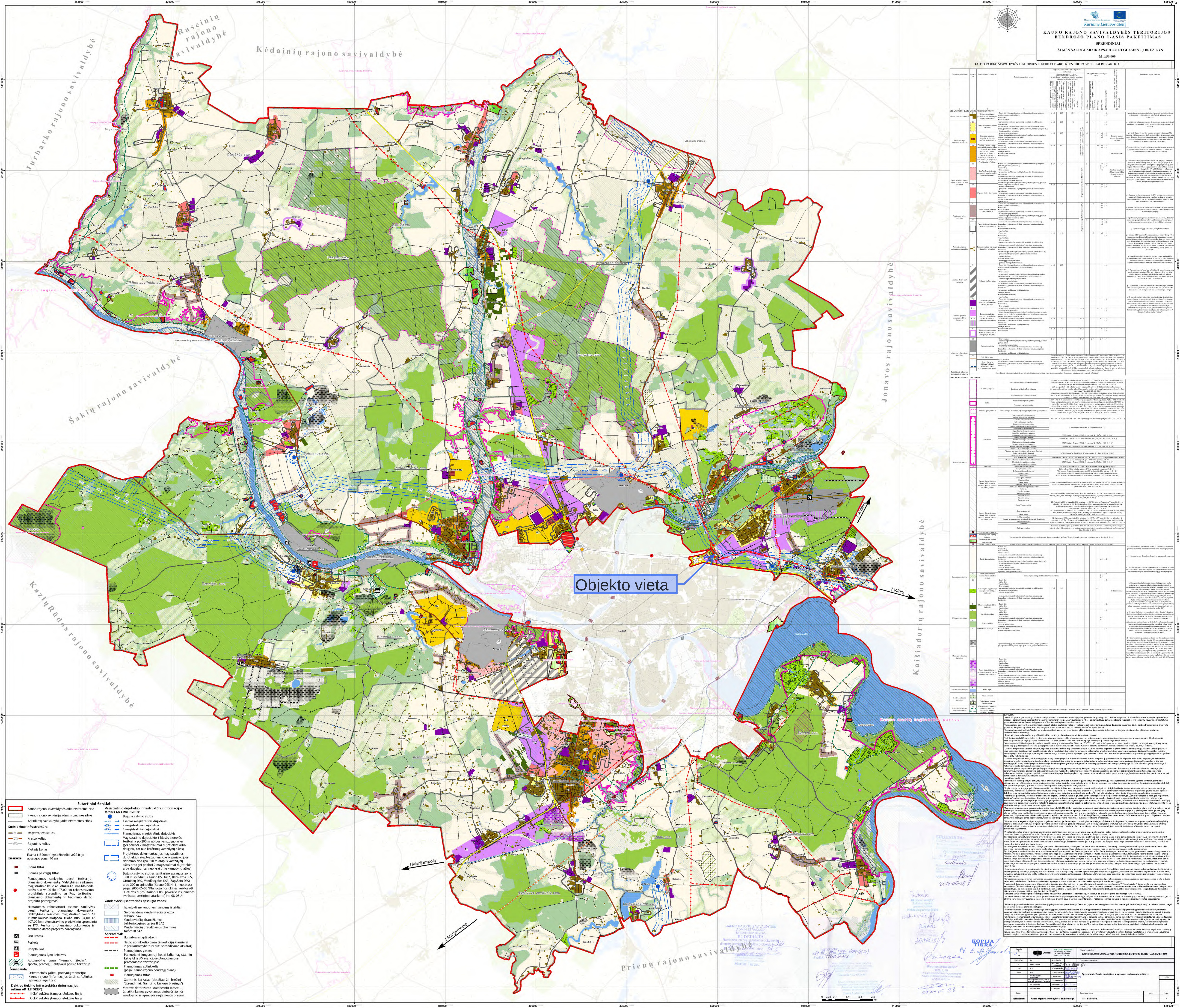
www.taemgroup.lt



Urbanistai

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. Janulienė





**330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS
ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN.,
BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9,
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

***II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA***

Vilnius, 2025

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. Gerasimovas



Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155

Įmonės kodas 302555562, Saulėtekio al. 15 – 515; LT-10224 Vilnius, mob. tel. 8 612 12228,
el. paštas geofirmalt@gmail.com, info@geofirma.lt



Ataskaitos egz. Nr. 2

TYRIMO ĮREGISTRAVIMO NUMERIS ŽEMĖS GELMIŲ TYRIMŲ REGISTRE: 54249-2025

UŽSAKOVAS	LITGRID AB
RANGOVAS	UAB „Elinijos“
VYKDYTOJAS	UAB „GeoFirma“

**330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS
ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN.,
BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9,
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

**II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA**

Direktorius

Tyrimų vadovė

2025 m. gegužės mėn.

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. [Signature]

TURINYS

1. Įvadas.....	2
2. Bendrieji statybos sklypo duomenys.....	4
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis.....	4
4. Geotechninių tyrimų metodika	5
4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT).....	5
4.2 Gręžimas	5
5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai.....	6
5.1 Geomorfologinė charakteristika.....	6
5.2 Geologinė sandara	6
5.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	6
5.4 Hidrogeologinės sąlygos	6
5.5 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	6
5.6 Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	6
6. Išvados ir rekomendacijos	7

PRIEDAI

1. Planas su tyrimų vietų nuorodomis	1 lapas
2. Koordinačių ir altitudžių žiniaraštis.....	1 lapas
3. Gruntų geotechninių savybių vidutinių reikšmių lentelė.....	1 lapas
4. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'	1 lapas
5. Gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais.....	1 lapas
6. Laboratorinių tyrimų protokolai	
6.1 Suvestinė laboratorinių tyrimų lentelė	1 lapas
6.2 Grunto granulometrinės sudėties nustatymas	1 lapas
6.3 Molinio grunto plastiškumo ribų nustatymas.....	4 lapai
6.4 Grunto drėgnio ir tankio nustatymas	1 lapas
6.5 Grunto kietųjų dalelių tankio nustatymas	1 lapas
6.6 Vandens bendroji cheminė analizė	1 lapas
7. Leidimas tirti žemės gelmes (kopija).....	1 lapas
8. Zondo patikros sertifikatas (kopija)	2 lapai
9. Techninė užduotis.....	2 lapai
10. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas.....	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „GeoFirma“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 [7 PRIEDAS]) pagal LITGRID AB techninę užduotį projektuotojo UAB „Elinijos“ užsakymą 2025 m. gegužės mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų rekonstravimui Pastotės g. 9, Biruliškių k., Karmėlavos sen., Kauno r. sav. Tirta ploto koordinatės LKS-94 sistemoje pateiktos 1 lentelėje.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją rekonstruojamų tinklų inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų įvertinimui. Statiniai priklauso ypatingųjų statinių kategorijai.

Gruntų pavadinimai, simboliai ir aprašymai pateikti pagal Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymą Nr. 1-175 [8], LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Inžineriniai geologiniai tyrimai priskirti antrai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimų vietos, kiekis ir gylis buvo nurodyti projektuotojų.

Duomenys apie tyrimų metodiką pateikti 4 skyriuje. Tyrimų vietas nužymėjo, gręžinius lauke aprašė ir statinio zondavimo bandymus vykdė geologas . Gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GeoFirma“ laboratorijoje. Vandens savybės nustatė UAB „Vandens tyrimai“. Kameralinimo darbus atliko ir ataskaitą parengė tyrimų vadovė –

1 lentelė. Tirta ploto ribų koordinatės (LKS-94)

X	Y
6088855.21	499742.48
6088915.28	499823.64
6088876.99	499851.98
6088816.92	499770.82

Tyrimų metu:

- išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai;
- nustatytos išskirtų sluoksnių geotechninės savybės;
- įvertintos hidrogeologinės sąlygos;
- sudarytas pagrindo inžinerinis geologinis pjūvis.

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. J. Gauslys

Ruošiant ataskaitą, panaudota literatūra:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.;
8. Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos“. TAR 2019-06-14, i. k. 2019-09653;
9. www.lgt.lt (<http://www.lgt.lt/zemelap/>);
10. www.geoportal.lt.



1 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vietos žemėlapis (www.geoportal.lt)

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. [Signature]

2. Bendrieji statybos sklypo duomenys

Tyrimų plotas yra į šiaurės rytus nuo Kauno miesto nutolusiame Biruliškių kaime, Kauno transformatorinės pastotės teritorijoje. Jį supa gyvenamieji namai, visuomeninės paskirties pastatai (1 pav.).

Sklype žemės paviršius lygus, daugiausiai padengtas skalda. Absoliutinis aukštis yra ties 73,9...74,1 m altitute.



2 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vieta (Gr. 2; CPT-2)

3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrinėjimų metu lauke atlikti šie darbai:

- vizualinis tyrimų vietų apžiūrėjimas ir įvertinimas;
- atlikti 2 statinio zondavimo bandymai (CPT-1, 2) iki 9,0 m gylio;
- išgręžti 2 gręžiniai (Gr. 1, 2) iki 8,5 m gylio;
- atliktas tyrimo taškų koordinavimas.

Laboratorijoje nustatyta:

- gruntų granuliometrinė sudėtis (4 ėminiai);
- Atterberg'o ribos (4 ėminiai);
- gamtinė drėgmė, w (4 ėminiai);
- gamtinis tankis, ρ_n (3 ėminiai);
- kietų dalelių tankis, ρ_s (4 ėminiai);
- vandens bendroji cheminė analizė ir agresyviosios CO_2 nustatymas (1 ėminys).

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. J. Gausas

4. Geotechninių tyrimų metodika

Aikštelėje tyrinėjimai buvo atliekami PAGANI firmos (Italija) TG 73/200 įranga, įgalinčia atlikti statinio zondavimo bandymą, gręžimą ir gruntų pavyzdžių paėmimą.

4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT)

Statinis zondavimas atliktas elektroniniu zondų Nr. GL 0344 (Lietuva), matuojant kūginį stiprumą q_c ir trinties stiprumą f_s . Zondo rodmenys buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu kas 1 sekundę. Tai atitinka grunto stiprumo matavimą kas 1,0 cm.

- maksimali spaudimo jėga 200 kN;
- maksimalus kūginis stipris 100 MPa;
- kūginio stiprumo matavimų tikslumas 250 kPa;
- maksimali šoninė trintis 1000 kPa;
- šoninės trinties matavimų tikslumas 20 kPa;
- kūgio skersmuo 35,6 mm;
- kūgio pagrindo plotas 10 cm²;
- trinties movos ilgis 133 mm;
- trinties movos skersmuo 36 mm;
- trinties movos plotas 150 cm².

Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis šiais dokumentais: Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjeelektrinį kūgį (LT ESN ISO 22476-1:2023); ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001).

Gruntų geotechninės savybės paskaičiuotos pagal statinio zondavimo rezultatus (q_c) [7]:

- deformacijų modulis (E , MPa):
- piltiniam gruntui: $E=q_c$;
- vidutinio tankumo rupiam gruntui: $E=7,8*q_c^{0,71}$;
- nemoreniniam moliui: $E=7,0*q_c$;
- vidutinio stiprumo moreniniam moliui (kai $q_c<2,5$ MPa): $E=10,0*q_c$;
- labai stipriam moreniniam moliui (kai $q_c>2,5$ MPa): $E=12,0*q_c$;
- vidinės trinties kampas smėliams pateiktas pagal formulę: $\varphi = 13,5 \lg(q_c) + 23$;
- kerpamasis stipris nedrenuojant:
 - smulkiam gruntui: $c_u = q_c/20$.

4.2 Gręžimas

Tuo pačiu agregatu, panaudojus hidraulinę gręžimo galvutę (didžiausias sukimo momentas 80 kgm) sraigtiniu būdu buvo išgręžti 100 mm skersmens gręžiniai. Sraigtai buvo keliami kas 1,0 m, aprašomi sluoksniai ir imami gruntų ėminiai. Nesuardytos sandaros ėminiai (monolitai) smulkiems gruntams paimti specialiu plonasieniu grunto traukiu PS (ėminio aukštis ~ 600mm, skersmuo ~ 88mm).

Gruntų ėminiai buvo imami vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2021, o požeminio vandens – Lietuvos standarto LST ISO 5667-11:2009 reikalavimais.

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. J. Gausas

5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai

5.1. Geomorfologinė charakteristika

Geomorfologiniu požiūriu tiriamoji vietovė yra Pravieniškių agraduotos moreninės lygumos mikrorajone, kuris priklauso Neries žemupio plynaukštės rajonui, Pabaltijo žemumų sričiai [9].

5.2. Geologinė sandara

Ištirtąjį litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV) ir paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos limnoglacialinės nuogulos (lg III bl) ir kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl).

5.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Tyrimų metu išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) pagal gruntų genezę, sudėtį ir stiprumines savybes. Sluoksniai aprašomi iš viršaus į apačią:

Technogeninis gruntas (t IV)

- **Piltinis gruntas (Mq) (IGS-1):** molingas smėlis, pilkai žalsvas su rudais sluoksniais, vidutinio rupumo, su žvirgždu, purus, drėgnas. Nustatytas gręžinio Gr. 2 aplinkoje po 0,4 m storio dangos konstrukcijos. Sluoksnio storis – 0,6 m.

Baltijos stadijos limnoglacialinės nuogulos (lg III bl)

- **Dulkingas smėlis (siSa) (IGS-2)** rudas, smulkus – vidutinio rupumo, su žvirgždu, molio ir dulkio tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, drėgnas, vandeningas.

- **Didelio plastiškumo molis (CIH) (IGS-3)** pilkai rudas, rudai pilkas, su retu žvirgždu, dulkio, molingos smėlio sluoksniais, vidutinio stiprumo.

- Limnoglacialinės nuogulos slūgso visame tirtame plote nuo 0,4...1,0 m iki 4,3...5,1 m gylio.

Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl)

- **Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS-4, 5)** tamsiai rudas, tamsiai pilkai rudas, su žvirgždu, molio, vandeningo smėlio tarpsluoksniais, sluoksniais, vidutinio stiprumo (IGS-3), labai stiprus (IGS-5). Slūgso po limnoglacialinėmis nuogulomis, o sluoksnio padas gręžiniais iki 8,5 m gylio nepasiektas.

5.4. Hidrogeologinės sąlygos

Tyrimų metu 1,60 m gylyje (abs. a. 72,33...72,51 m) fiksuotas podirvio tipo vanduo. Jį talpina dulkingas smėlis ir molyje esantys smėlio sluoksniai.

Sklype įrengti drenažiniai tinklai, todėl vandens lygio svyravimai priklausys nuo drenažinės sistemos būklės, įgilinimo. Polydžio, didelių liūčių metu vandens lygis gali siekti žemės paviršių.

Remiantis STR 2.05.05:2005 gruntinis vanduo pagal agresyviają CO₂, sulfatų (SO₄²⁻) jonų kiekį, pH, NH₄⁺, Mg²⁺ nėra agresyvus paprastam portlandcemenčiui ir gelžbetoninėms konstrukcijoms.

5.5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Tyrimų metu nustatytų inžinerinių geologinių sluoksnių vidutinės geotechninės savybės yra pateiktos 3 priede.

5.6. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tirtoje teritorijoje tyrimų metu aktyvių geologinių procesų ir reiškinių nepastebėta.

6. Išvados ir rekomendacijos

1. Sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutiniškai sudėtingos.

2. Žemės paviršius lygus, ties 73,9...74,1 m absoliutine altitute.

3. Pagrindo pjūvį sudaro:

- 0,4 m storio dangos konstrukcija: 0,15...0,17 m storio skalda, 0,23...0,25 m storio vidutinio rupumo smėlis su žvirgždu ir gargždu.
- Po ja gręžinio Gr. 1 aplinkoje (vakarinėje tirta ploto dalyje) nustatytas 0,6 m storio purus piltinis molingas smėlis (IGS-1).
- Giliau visame tirtame plote suklostytas vidutinio tankumo dulkingas smėlis (IGS-2), nuo 2,1 m gylio – vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (IGS-3).
- Po moliu nuo 4,3...5,1 m gylio slūgso moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis. Jis iki 7,0...7,8 m gylio yra vidutinio stiprumo (IGS-4), giliau – labai stiprus (IGS-5).

4. Tyrimų metu podirvio tipo vanduo fiksuotas 1,60 m gylyje (abs. a. 72,33...72,51 m). Požeminio vandens lygio svyravimai priklausys nuo sklype įrengtos drenažinės sistemos būklės ir įgilinimo. Polaidžio ir liūčių metu vandens lygis gali siekti žemės paviršių. Paviršinio vandens (atmosferinio, sniego, išalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos patenkinamos.

5. Požeminis vanduo nėra agresyvus paprastam portlandcemenčiui ir gelžbetoninėms konstrukcijoms.

6. Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės pateiktos 3 priede.

7. Pamatų įrengimui tinkami gruntai – vidutinio tankumo smėlis (IGS-2), vidutinio stiprumo, labai stiprus molis (IGS-3, 4, 5). Įrengiant pamatus, pagrindą būtina apsaugoti nuo suardymo.

8. Pagal pateiktas gruntų fizines-mechanines charakteristikas pamatų tipą, matmenis ir įgilinimą parenka projektuotojas, atsižvelgdamas į statinių apkrovas, pobūdį ir specifiką.

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. Zilinskas



KOPIJA
TIKRA

PV. E. J. [Signature]



Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Pareigos
Geologas
Geologė

Data
2025 05
2025 05

OBJEKTAS: 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos
elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.,
Pastotės g. 9. rekonstravimo projektas

UŽSAKOVAS: LITGRID AB

Planas (M 1:1000):
Tyrimo vietos, pjūvio linija I-I'

Lapas	Lapy
1	1

KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

Užsakovas: LITGRID AB

Gręžinius (CPT) nužymėjo

Gręžinius (CPT) pririšo

Koordinatinių sistema LKS-94

Aukščių sistema LAS07

Planinio priirišimo būdas GPS prietaisu

Koordinatinių nustatymo metodas GPS prietaisu

Altitudžių nustatymo metodas Techninė niveliacija

Data: 2025 m. gegužės mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Altitudė
		x	y	
1.	Gr.1; CPT-1	6088855.5	499757.3	73.93
2.	Gr.2; CPT-2	6088874.3	499833.6	74.11

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. Gauselis

Gruntų geotechninių savybių vidutinių reikšmių lentelė

Objekto pavadinimas: 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

IGS Nr.	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Stiprumas ir tankumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninė trintis f_s (kPa)	Deformacijų modulis E (MPa)	Kerpamasis stipris nedrenuojant ($\phi=0^\circ$) c_u (kPa)	Sankiba c' (kPa)	Vidinės trinties kampas ϕ' (laips.)	Grunto tankis ρ (Mg/m ³)	Orientacinis pagrindo stiprumas R/R^+ (kPa)
1p	Piltinis gruntas (Mg): molingas smėlis	Purus	4,0 (1)	30 (1)	4,0 (1)	-	0	31,1 (1)	1,60	-
2vt	Dulkingas smėlis (siSa)	Vidutinio tankumo	8,0 (2)	40 (2)	34,1 (2)	-	0	35,2 (2)	1,75	320/800*
3vst	Didelio plastiškumo molis (CIH)	Vidutinio stiprumo	<u>1,4 (3)</u> 1,2 – 1,8	<u>105 (3)</u> 75 – 150	<u>10,0 (3)</u> 8,4 – 12,6	<u>71,7 (3)</u> 60,0 – 90,0	<u>29,1 (3)</u> 26,4 – 33,4	<u>18,0 (3)</u> 17,4 – 18,8	1,96*	120/360*
4vst	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Vidutinio stiprumo	<u>1,6 (4)</u> 1,1 – 2,5	<u>49 (4)</u> 20 – 100	<u>16,3 (4)</u> 11,0 – 25,0	<u>81,3 (4)</u> 55,0 – 125,0	<u>12,2 (4)</u> 8,3 – 18,8	27,0 (4)	2,23*	110/330*
5lst	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Labai stiprus	<u>7,0 (2)</u> 6,0 – 8,0	<u>338 (2)</u> 300 – 375	<u>84,0 (2)</u> 72,0 – 96,0	<u>350,0 (2)</u> 300,0 – 400,0	<u>52,5 (2)</u> 45,0 – 60,0	32,0 (2)	2,20*	600/1800*

- skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliausteliuose – reikšmių skaičius, vardiklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;
- * nustatyta laboratorijoje;
- p pateiktas pagal literatūrinius duomenis („Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės“, J. Šimkus ir kt., 1973 m., Vilnius).
- R – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas juostiniam pamatui; R⁺ - orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas giliajam atskirajam pamatui-poliui („Monolitiniai grunte betonuojamieji pamatai“, J. Šimkus ir kt. 1985 m., Vilnius).

Sudarė:

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. [Signature]

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'

Sutartiniai ženklai

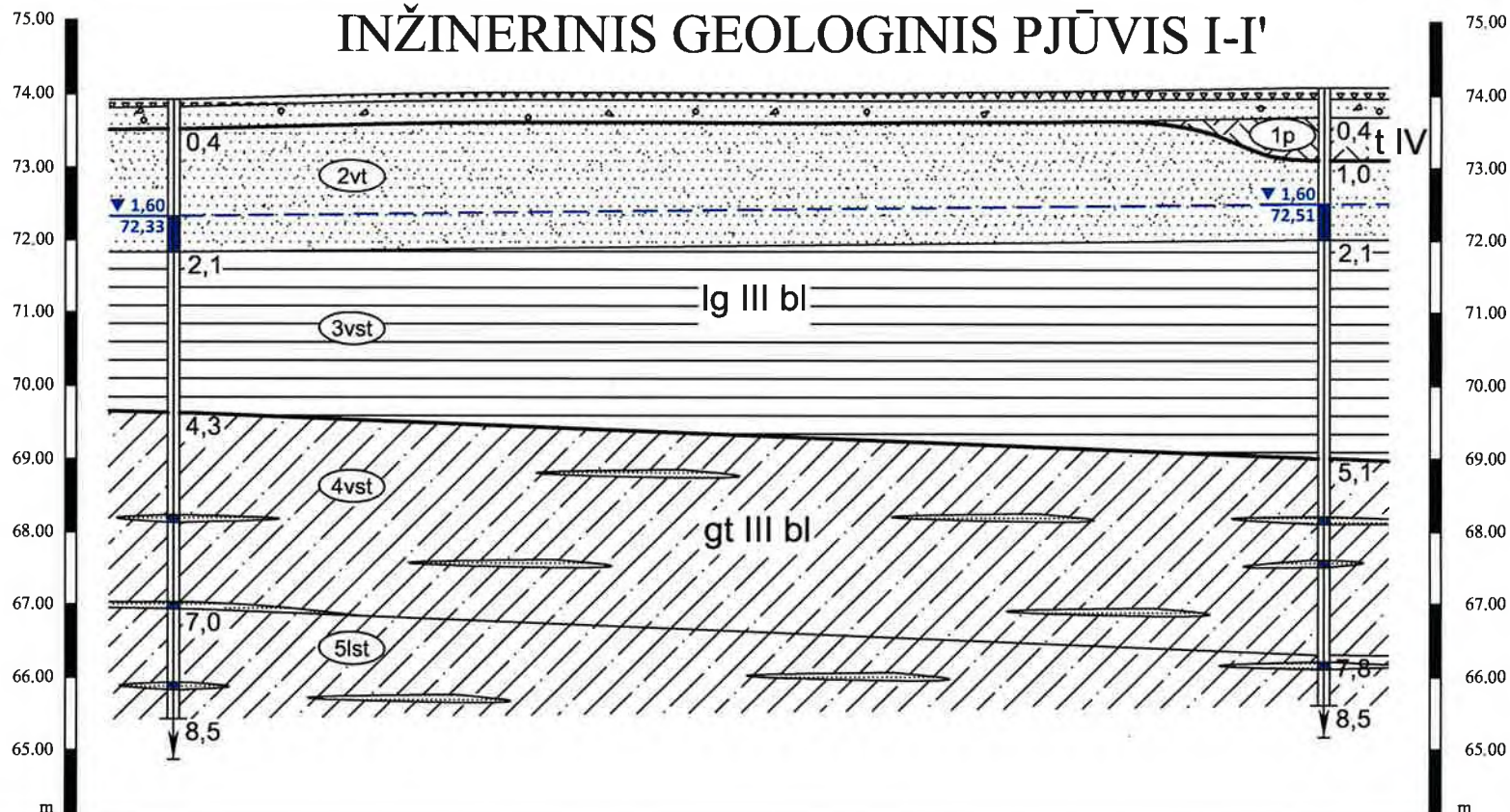
Dangos konstrukcija

Skalda
Vidutinio rupumo smėlis su
žvirgždu ir gargždu

- 1 Piltinis gruntas (Mg)
2 Dulkingas smėlis (siSa)
3 Didelio plastiškumo molis (CIH)
4 Moreninis smėlingas mažo
plastiškumo molis (saCIL)
Smėlio tarpsluoksniš

Tankumas ir stiprumas

- p purus
vt vidutinio tankumo
vst vidutinio stiprumo
lst labai stiprus

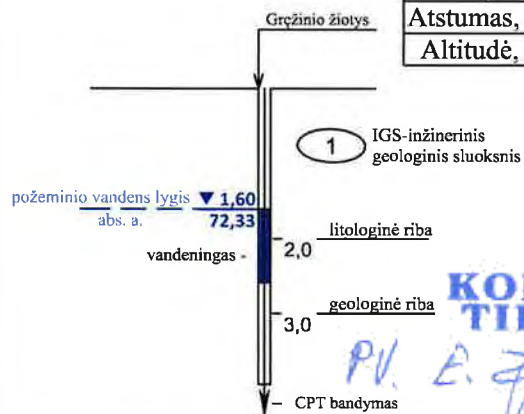


Gr.; CPT	Gr.1; CPT-1	Gr.2; CPT-2
Atstumas, m	78,6	74,11
Altitudė, m	73,93	

VERTIKALIAUS MASTELIO SKALĖ



HORIZONTALIAUS MASTELIO SKALĖ



Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Pareigos
Geologas
Geologė

Data
2025 05
2025 05

OBJEKTAS: 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos
elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.,
Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

UŽSAKOVAS: LITGRID AB

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'

Lapas	Lapų
1	1

Suvestinė laboratorinių tyrimų lentelė

Užsakovas LITGRID AB

 Objektas: 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės
 g. 9, rekonstravimo projektas

2025 m. gegužės mėn.

Nr.	Gręžinio numeris	Bandinio numeris	Paėmimo gylis	Dalelių dydis							Tankis			Gamtinis drėgnis, W (%)	Takumo drėgnis, W_L (%)	Plastiškumo drėgnis, W_p (%)	Plastiškumo rodiklis, I_p (%)	Takumo rodiklis I_L (v. d.)	Konsistencijos rodiklis I_c (v. d.)	Poringumo koeficientas, e (v.)	Grunto sotos laipsnis, S_r (v.d.)	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	
				Žvyras		Smėlis			Dulkis	Molis	ρ_s Mg/m ³	ρ_w Mg/m ³	ρ_d Mg/m ³										
				>6,3	2,0-6,3	0,63-2,0	0,2-0,63	0,063-0,2	0,002-0,063	<0,002													
1	1	1	0.8-1.0	0.0	4.8	2.3	35.3	35.1	14.6	7.8	2.675			13.5	16.7	N							Dulkingas smėlis (siSa)
2	1	4	3.3-3.6	0.0	0.4	0.5	3.5	5.4	25.7	64.4	2.736	1.96	1.51	29.8	50.8	20.25	30.55	0.31	0.69	0.812	1.00		Didelio plastiškumo molis (CIH)
3	1	7	7.5-7.7	0.0	3.1	3.3	15.3	23.4	26.0	29.0	2.695	2.23	1.97	13.1	19.6	8.04	11.56	0.44	0.56	0.367	0.96		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)
4	2	6	6.0-6.2	0.0	4.0	2.7	13.8	24.8	34.4	20.2	2.702	2.20	1.90	15.7	19.8	9.04	10.76	0.62	0.38	0.421	1.01		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)

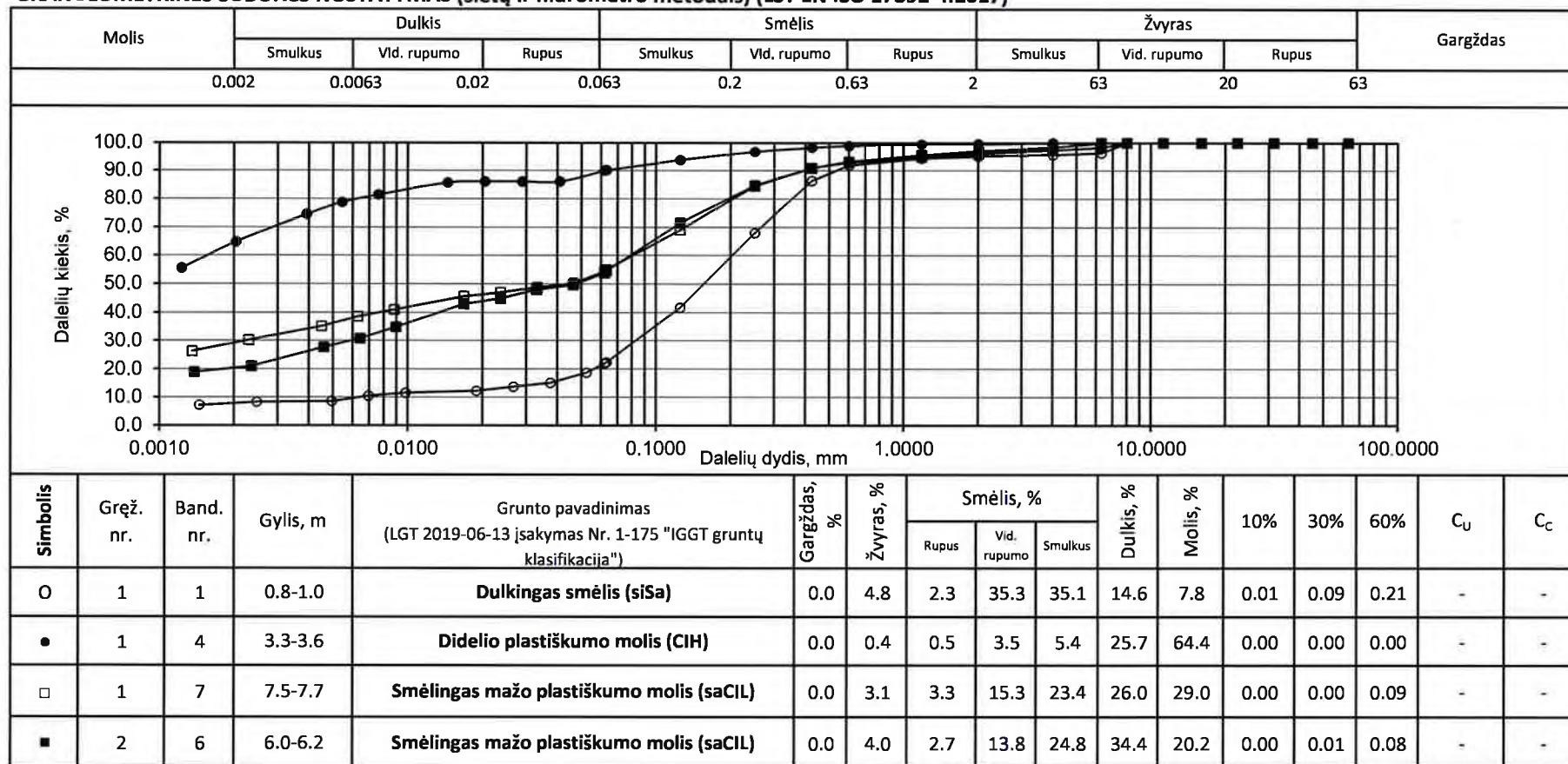
N - nesikočioja.

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. J. Gausė

Užsakovas: LITGRID AB
 Objekto pavadinimas: 330/110/10 kV skirstytuvų elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas
 Data: 15/05/2025

UAB "GeoFirma"
 Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (sietų ir hidrometro metodais) (LST EN ISO 17892-4:2017)


KOPIJA
TIKRA

Tyrimus atliko ir protokolą parengė:



Užsakovas:

LITGRID AB

Data: 2025.05.15

Objekto pavadinimas:

330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklą, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų nustatymo rezultatai

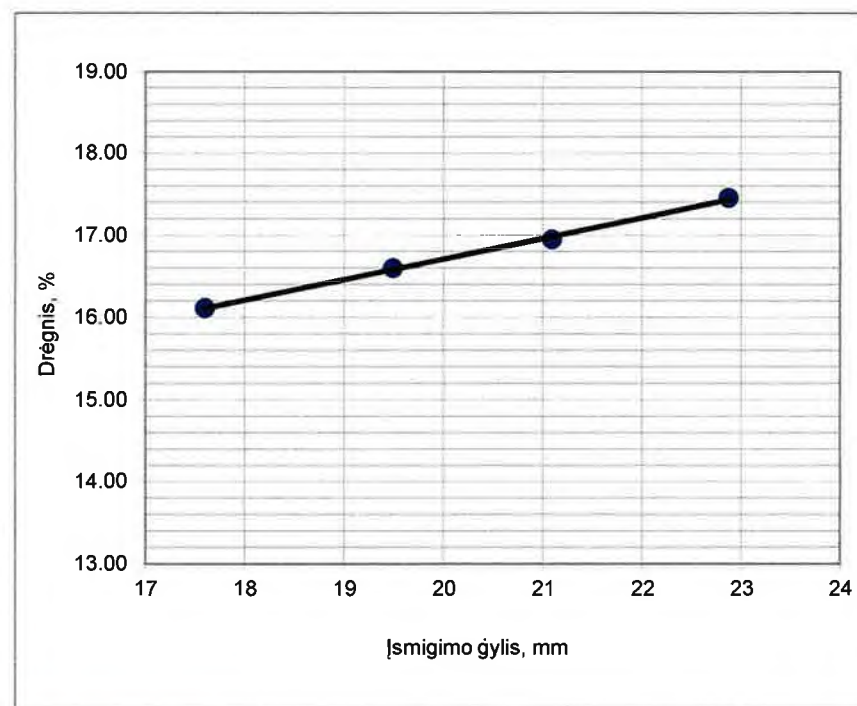
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018

Gręžinio numeris:	1	
Bandinio numeris:	1	
Bandinio paėmimo gylis, m:	8.5-8.7	
Grunto pavadinimas:	Dulkingas smėlis (siSa)	
Grunto drėgnis:	w, %	13.47
Takumo drėgnis:	W _L , %	16.7
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	Nesikočioja
Plastingumo rodiklis:	I _p	
Takumo rodiklis:	I _L	
Konsistencijos rodiklis:	I _c	

Takumo drėgnis W _L , %				16.70
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.6	19.49	21.09	22.87
Biukso masė, g	14.77	13.29	13.61	14.29
Biuksas+Gw, g	40.28	39.14	39.83	40.4
Biuksas+Gd, g	36.74	35.46	36.03	36.52
Drėgnis w, %	16.11	16.60	16.95	17.45

Plastingumo drėgnis W _p , %	Nesikočioja
Biukso masė, g	
Biuksas + Gw, g	
Biuksas + Gd, g	

Grunto drėgnis, w %	13.47
Biukso masė, g	13.79
Biuksas + Gw, g	76.82
Biuksas + Gd, g	69.34

KOPIJA
TIKRA

Tyrimus atliko ir protokolą parengė

B.S.1 PRIEDAS



Užsakovas:

LITGRID AB

Data: 2025.05.15

Objekto pavadinimas:

330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav.,
Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	1
Bandinio numeris:	4
Bandinio paėmimo gylis, m:	3.3-3.5
Grunto pavadinimas:	Didelio plastiškumo molis (CIH)

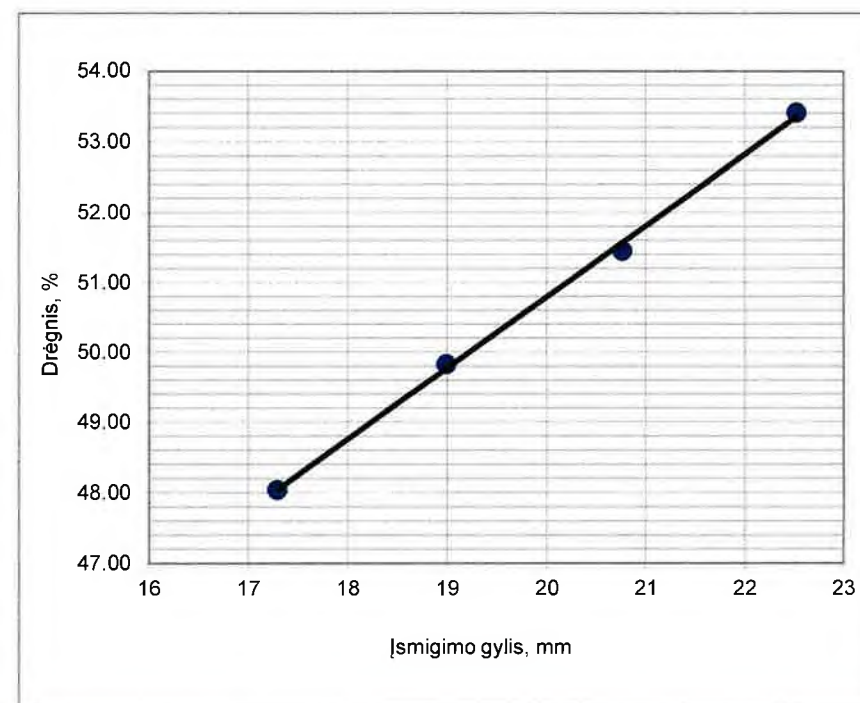
Grunto drėgnis:	w, %	29.84
Takumo drėgnis:	W _L , %	50.8
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	20.25
Plastingumo rodiklis:	I _p	30.55
Takumo rodiklis:	I _L	0.31
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.69
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	1.96

Takumo drėgnis W _L , %				50.80
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.29	18.99	20.76	22.52
Biukso masė, g	21.1	13.12	14.83	14.64
Biuksas+Gw, g	46.77	39.37	40.41	39.8
Biuksas+Gd, g	38.44	30.64	31.72	31.04
Drėgnis w, %	48.04	49.83	51.45	53.41

Plastingumo drėgnis W _p , %	20.25
Biukso masė, g	10.99
Biuksas + Gw, g	32.25
Biuksas + Gd, g	28.67

Grunto drėgnis, w %	29.84
Biukso masė, g	14.77
Biuksas + Gw, g	81.86
Biuksas + Gd, g	66.44

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	1.96
Žiedo tūris V, mm ³	50.24
Žiedo masė, g	44.49
Žiedas + Gw, g	142.72



KOPIJA
TIKRA

Pv. E. J. [Signature]

Tyrimus atliko ir protokolą pareng

6.3.2 PRIEDAS



Užsakovas:

LITGRID AB

Data: 2025.05.15

Objekto pavadinimas:

330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

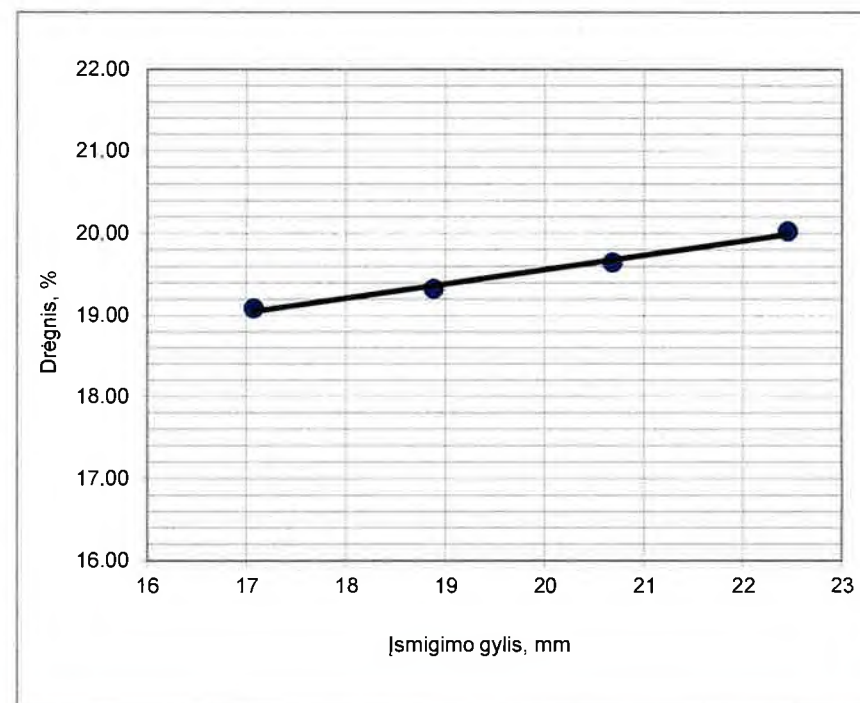
Gręžinio numeris:	1	
Bandinio numeris:	7	
Bandinio paėmimo gylis, m:	7.5-7.7	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	
Grunto drėgnis:	w, %	13.08
Takumo drėgnis:	W _L , %	19.6
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	8.04
Plastingumo rodiklis:	I _p	11.56
Takumo rodiklis:	I _L	0.44
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.56
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.23

Takumo drėgnis W _L , %				19.60
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.07	18.88	20.68	22.45
Biukso masė, g	22.47	14.44	14.97	13.54
Biuksas+Gw, g	48.98	40.86	40.24	40.45
Biuksas+Gd, g	44.73	36.58	36.09	35.96
Drėgnis w, %	19.09	19.33	19.65	20.03

Plastingumo drėgnis W _p , %	8.04
Biukso masė, g	9.02
Biuksas + Gw, g	30.65
Biuksas + Gd, g	29.04

Grunto drėgnis, w %	13.08
Biukso masė, g	15.51
Biuksas + Gw, g	83.11
Biuksas + Gd, g	75.29

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	2.23
Žiedo tūris V, mm ³	50.24
Žiedo masė, g	44.49
Žiedas + Gw, g	156.33



KOPIJA
TIKRA

Pl. E. [Signature]

Tyrimus atliko ir protokolą parengė:

6.3.3 PRIEDAS



Užsakovas:

LITGRID AB

Data: 2025.05.15

Objekto pavadinimas:

330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav.,
Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	2	
Bandinio numeris:	6	
Bandinio paėmimo gylis, m:	6.0-6.2	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	

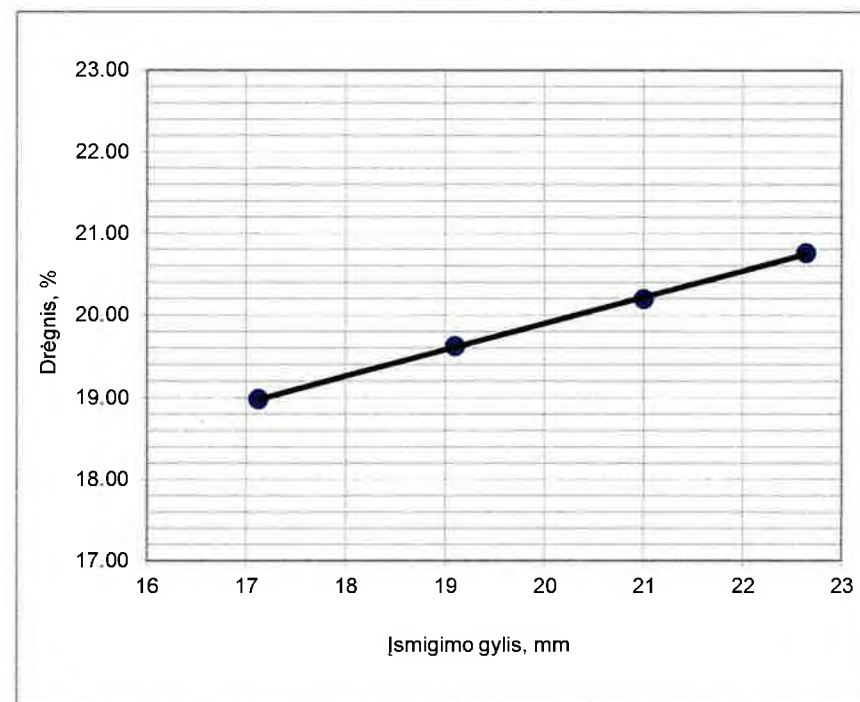
Grunto drėgnis:	w, %	15.74
Takumo drėgnis:	W _L , %	19.8
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	9.04
Plastingumo rodiklis:	I _p	10.76
Takumo rodiklis:	I _L	0.62
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.38
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.20

Takumo drėgnis W _L , %				19.80
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.12	19.1	21.00	22.64
Biukso masė, g	15.03	15.28	15.92	20.15
Biuksas+Gw, g	40.29	40.7	41.63	47.2
Biuksas+Gd, g	36.26	36.53	37.31	42.55
Drėgnis w, %	18.98	19.62	20.20	20.76

Plastingumo drėgnis W _p , %	9.04
Biukso masė, g	11.16
Biuksas + Gw, g	32.75
Biuksas + Gd, g	30.96

Grunto drėgnis, w %	15.74
Biukso masė, g	13.28
Biuksas + Gw, g	78.14
Biuksas + Gd, g	69.32

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	2.20
Žiedo tūris V, mm ³	50.24
Žiedo masė, g	44.49
Žiedas + Gw, g	154.96



KOPIJA
TIKRA
PV. E. J. [Signature]

Tyrinys atliko ir protokolą parengė

6.3.4 PRIEDAS



Data: 15/05/2025

Grunto drėgnio ir tankio nustatymas
LST CEN ISO/TS 17892-1 : 2015

Objektas: 330/110/10 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

Gręž.Nr- Bnd.Nr	Gylis, m	Indo masė, g	Indas su drėgnu gruntu, g	Indas su sausu gruntu, g	Drėgnis, %	Bandinio masė su žiedu, g	Tankis, Mg/m ³	Žiedo V, mm ³	Žiedo masė, g
								50.24	44.49
1-1	0.8-1.0	13.79	76.82	69.34	13.47				
1-4	3.3-3.6	14.77	81.86	66.44	29.84	142.72	1.96		
1-7	7.5-7.7	15.51	83.11	75.29	13.08	156.33	2.23		
2-6	6.0-6.2	13.28	78.14	69.32	15.74	154.96	2.20		

**KOPIJA
TIKRA**

PV. E. Z. [Signature]

Tyrimus atliko ir protokolą parengė:



Data: 15/05/2025

Grunto kietųjų dalelių tankio tyrimo rezultatai. Piknometrinis metodas
LST CEN ISO/TS 17892-3 : 2015

Objektas: 330/110/10 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas

Gręžinio, bandinio Nr.	Gylis, m	m_0	m_1	m_2	m_3	m_4	T, °C	ρ_w , Mg/m ³	ρ_s , Mg/m ³
1-1	0.8-1.0	46.296	146.65	62.896	157.051	16.6	17	0.9988	2.675
1-4	3.3-3.6	46.054	146.334	61.92	156.409	15.866	17	0.9988	2.736
1-7	7.5-7.7	46.165	145.439	63.405	156.289	17.24	17	0.9988	2.695
2-6	6.0-6.2	46.017	145.304	62.711	155.827	16.694	17	0.9988	2.702

**KOPIJA
TIKRA**

P.V. E. J. [Signature]

Tyrimus atliko ir protokolą parengė:

6.5 PŘIEDAS

Tyrimų protokolas Nr. **250512GT118** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101214
 Užsakovas: UAB "GeoFirma" | info@geofirma.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklai Pastotės g. 9, Biruliškių k., Kauno r. sav.	Gr. 2	2025-05-12

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	4.0	0.113	1.41	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	11.3	0.235	2.93	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	467	7.66	95.5	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.25	0.008	0.100	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	0.44	0.007	0.087	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	13.4	0.583	6.88	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	<1.0			LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	120	5.99	70.6	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	23.2	1.91	22.5	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analizės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.52 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	688 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO ₂ (agresyvus)	<1.0 mg CO ₂ /l			LST EN 13577:2007 ^(N)

Anijonų = 8.02 Katijonų = 8.48 Balansas = 0.460 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 7.90 Karb. kiet. = 7.66 Nekarb. kiet. = 0.24 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 639 mg/l Sausa liekana 180°C = 406 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 25.5 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



**KOPIJA
TIKRA**

PV. E. J. [Signature]

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-05-21)

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė

Data: 2020-07-01 11:34:42

PATVIRTINTA

Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 155

Vilnius

UAB „GeoFirma“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 302555562,
adresas Vilnius, Konstitucijos pr. 8A)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

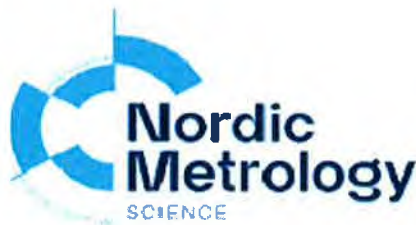
A.V.

(parašas)

(vardas ir pavardė)

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. [signature]



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021498

Užsakovas	Į.k. 302555562	UAB Geofirma
	Konstitucijos pr. 8A, Vilnius	
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0344 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	20,1 ± 1 °C
Kalibravimo data	2024-08-26	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2024-08-26	
Inžinierius metrologas		

**KOPIJA
TIKRA**

Pv. E. J. Gauselis

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021498

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0344

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, ($\pm U$)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,3	0,300	0,000	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 1,92$
1,5	1,500	0,000	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 0,39$
3	3,020	0,020	0,67	$\pm 0,01$	$\pm 0,19$
6	6,043	0,043	0,72	$\pm 0,03$	$\pm 0,49$
15	15,093	0,093	0,62	$\pm 0,03$	$\pm 0,20$
Kūgis					
0,3	0,297	-0,003	-1,11	$\pm 0,03$	$\pm 9,75$
5	4,983	-0,017	-0,33	$\pm 0,03$	$\pm 0,59$
10	9,983	-0,017	-0,17	$\pm 0,06$	$\pm 0,58$
20	19,980	-0,020	-0,10	$\pm 0,01$	$\pm 0,03$
30	29,977	-0,023	-0,08	$\pm 0,03$	$\pm 0,10$
40	39,947	-0,053	-0,13	$\pm 0,03$	$\pm 0,07$
50	49,907	-0,093	-0,19	$\pm 0,03$	$\pm 0,06$
70	69,890	-0,110	-0,16	$\pm 0,11$	$\pm 0,15$

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi ($\pm U$)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento $k=2$, kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima daugini tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
2 priedas

LITGRID AB

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-04-23

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi – kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS
ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS
G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

LITGRID AB, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, Vilnius, tel. +370 707 02 171,

info@litgrid.eu

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB „Elinijos“, Taikos pr. 135D, LT-51133, Kaunas, Tel. +370 676 21654, info@elinijos.lt

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): inžineriniai tinklai (elektros)

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): nėra.....

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos): nenustatyta

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus:

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai Gręžtiniai, g/b surenkami, poliniai

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas Statinės, dinaminės

Kiti parametrai (nėra, nenustatyti, neapskaičiuoti)

Tyrimų ploto ribų koordinatės

Numeris	X	Y
R1	6088855.21	499742.48
R2	6088915.28	499823.64
R3	6088876.99	499851.98
R4	6088816.92	499770.82

**KOPIJA
TIKRA**

Pl. E. J. Jankauskas

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Pageidaujamas geologinių gręžinių bei grunto zondavimo gylis – 8÷10 m. Jeigu nurodytoje vietoje neįmanoma atlikti 8÷10 m gylio gręžinio ir grunto zondavimo arba 8÷10m gylyje nepasiekiamas tinkamas gruntas, gręžinio ir grunto zondavimo gylis turi būti suderintas UAB „Elinijos“.
2. Bendrieji duomenys apie planuojamos statybos teritoriją.
3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.
4. Gruntų geologinės ir hidrogeologinės sudėtingumo sąlygos.
5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.
6. Geologiniai pjūviai tarp linijomis sujungtų taškų.
7. Maksimalus prognozuojamas vandens lygis nuo žemės paviršiaus.
8. Gruntinio vandens agresyvumas metalui ir gelžbetoniui.
9. Išvados ir rekomendacijos pamatų įrengimui.
10. Geologinių gręžinių ir grunto zondavimo vietos bei jų kiekis nurodytas užduoties priede „Užduotis geologiniams tyrinėjimams“.
11. Tyrimus atlikti neatjungus įtampos 330/110/10 KV KAUNO TP 110 kV skirstykloje.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1: 2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. LST EN ISO 14688 – 2: 2007. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: UAB Rapasta, 2019, 330/110/10 kV Kauno TP Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastogės g. 9, elektros įrenginių rekonstravimas

Užsakovas:

V., pavardė, parašas, data

Technikos direktorius:

V., pavardė, parašas, data

**Tyrimų vadovas
(užduotį gavau)**

V., pavardė, parašas, data

**KOPIJA
TIKRA**
PV. E. Zilgaitis

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

54249-2025

1. Tyrimo užsakovas LITGRID AB, reg.kodas 302564383, Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8

(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 "GeoFirma", reg.kodas 302555562, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Konstitucijos pr. 8A

(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. 155, išdavimo data 2010-11-16

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. 330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Pastotės g. 9, Biruliškių k., Kauno r. sav., rekonstravimo projektas

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.
Tyrimo objekto pavadinimas	330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklai, Pastotės g. 9, Biruliškių k., Kauno r. s
Tyrimo objekto adresas	Kauno apskr., Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6088855 499743; Nr.2 6088817 499771; Nr.3 6088877 499852; Nr.4 6088915 499824;

8. Tyrimo pradžios data 2025-05-06, tyrimo pabaigos data 2025-08-06

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

330/110/10 kV Kauno TP 110 kV skirstyklos elektros tinklų, Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9, rekonstravimo projektas II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	2025-08-06
--	------------

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis (.pdf)

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

**KOPIJA
TIKRA**
PV. E. J. [signature]

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

54249-2025

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Geologė
Vardas, Pavardė	
Data	2025-05-06
Telefono numeris	+370 612 12228
El. paštas	info@geofirma.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2025-1952

Paraiškos pateikimo data

2025-05-06

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2025-05-16

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

2025-05-21, 08:59:25

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gauslys

Kauno rajono savivaldybės administracija
(specialiuosius reikalavimus išduodančio subjekto pavadinimas)

SPECIALIEJI REIKALAVIMAI

_____ m. _____ d. Nr. _____

Nėra
(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

Duomenys apie statytoją

Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas

LITGRID AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8

Kontaktinė informacija

El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

Duomenys apie statinio projektą

Pavadinimas 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

PRIDEDAMA:

Specialieji architektūros reikalavimai SARD-24-250828-00459, 2025-08-28
(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)

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gaustas

Kauno rajono savivaldybės administracija
(išduodančio subjekto pavadinimas)

SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

_____ m. _____ d. Nr. _____

Nėra

(specialiųjų architektūros reikalavimų nustatymo vieta (miestas / rajonas))

Duomenys apie statytoją

Juridinio asmens pavadinimas, kodas, buveinės adresas

LITGRID AB, 302564383, Vilnius, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8

Kontaktinė informacija

El. p. info@litgrid.eu, tel. +37070702171

Duomenys apie statinio projektą

Pavadinimas 330/110/10 KV KAUNO TP 110 KV SKIRSTYKLOS ELEKTROS TINKLŲ, KAUNO R. SAV., KARMĖLAVOS SEN., BIRULIŠKIŲ K., PASTOTĖS G. 9, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Statinio rekonstravimas

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Elektros tinklų Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Ypatingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 5233/0009:563

Unikalus Nr. 4400-5640-4105

Adresas (-ai)(*jei suteiktas*) Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

1. Žemės sklypo tvarkymas (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypo sutvarkymo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais. Nepažeisti trečiųjų asmenų teisių ir interesų. Projektas turi būti parengtas taip, kad sklypo formavimo, inžinerinių statinių požeminė ir antžeminė statyba (tiesimas) nepablogintų trečiųjų asmenų statinių esamos techninės būklės ir nesudarytų prielaidų atsirasti veiksniams, galintiems vėliau (juos naudojant) pabloginti tų statinių techninę būklę bei nevaržytų galimybės naudotis inžineriniais tinklais.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Vadovautis LR specialiuoju žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis.

3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotų (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. Gauselis

4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas pastatų aukštis – 12,5 m (aukščio ribojimas negalioja pastatams ir statiniams su specifine technologija).

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo tankis (UT) – 0,8.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo intensyvumas (UI) – 0,8.

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymo tipas.

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

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad nebūtų pažeisti gretimų sklypų savininkų ar naudotojų pagrįsti interesai, nepažeidžiant mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, trečiųjų asmenų pagrįstų interesų apsaugos principo ir kt. reikalavimų. Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad prie jų netrukdomai galėtų privažiuoti specialiujų tarnybų automobiliai, vykdydami tiesiogines pareigas.

10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas Nėra

11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas Pagal LR Statybos įstatymo 37 str., STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII sk. 60 p., LR teritorijų planavimo įstatymo 20 str. 1 dalies nuostatas, atlikti visuomenės informavimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 60 p. reikalavimais.

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

13. Kiti reikalavimai 1. Jei projektuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos patenka į kitus privačius žemės sklypus, teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, turi būti pateikiami tų sklypų savininkų rašytiniai sutikimai dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų registravimo Nekilnojamojo turto registre. 2. Inžinerinius tinklus planuojant privačia nuosavybės teise valdomuose žemės sklypuose privalu pateikti servitutų nustatymą patvirtinančius dokumentus. 3. Tiesiant inžinerinius tinklus valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti valstybinės žemės patikėtinio (Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos) sutikimą (-us). 4. Kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti: 4.1. Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus parengtą infrastruktūros plėtros įmokos apskaičiavimo dokumentą arba sudarytą savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartį (šiuo klausimu konsultuoja Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus specialistai). 4.2. Kauno rajono savivaldybės infrastruktūros plėtros skyriaus specialistų parengtas prisijungimo prie susisiekimo komunikacijų sąlygas.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Naujo statinio statyba

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 5233/0009:563

Unikalus Nr. Nėra

Adresas (-ai) (jei suteiktas) Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

**KOPIJA
TIKRA**
Pl. E. [signature]

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

1. Žemės sklypo tvarkymas (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypo sutvarkymo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais. Nepažeisti trečiųjų asmenų teisių ir interesų. Projektas turi būti parengtas taip, kad sklypo formavimo, inžinerinių statinių požeminė ir antžeminė statyba (tiesimas) nepablogintų trečiųjų asmenų statinių esamos techninės būklės ir nesudarytų prielaidų atsirasti veiksniams, galintiems vėliau (juos naudojant) pabloginti tų statinių techninę būklę bei nevaržytų galimybės naudotis inžineriniais tinklais.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Vadovautis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis.

3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotų (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas pastatų aukštis – 12,5 m (aukščio ribojimas negalioja pastatams ir statiniams su specifine technologija).

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo tankis (UT) – 0,8.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo intensyvumas (UI) – 0,8.

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymo tipas.

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

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad nebūtų pažeisti gretimų sklypų savininkų ar naudotojų pagrįsti interesai, nepažeidžiant mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, trečiųjų asmenų pagrįstų interesų apsaugos principo ir kt. reikalavimų. Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad prie jų netrukdomai galėtų privažiuoti specialiųjų tarnybų automobiliai, vykdydami tiesiogines pareigas.

10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požūriū reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas Nėra

11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas Pagal LR Statybos įstatymo 37 str., STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII sk. 60 p., LR teritorijų planavimo įstatymo 20 str. 1 dalies nuostatas, atlikti visuomenės informavimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 60 p. reikalavimais.

KOPIJA
TIKRA

PV. E. J. [Signature]

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

13. Kiti reikalavimai 1. Jei projektuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos patenka į kitus privačius žemės sklypus, teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, turi būti pateikiami tų sklypų savininkų rašytiniai sutikimai dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų registravimo Nekilnojamojo turto registre. 2. Inžinerinius tinklus planuojant privačia nuosavybės teise valdomuose žemės sklypuose privalu pateikti servitutų nustatymą patvirtinančius dokumentus. 3. Tiesiant inžinerinius tinklus valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti valstybinės žemės patikėtinio (Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos) sutikimą (-us). 4. Kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti: 4.1. Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus parengtą infrastruktūros plėtros įmokos apskaičiavimo dokumentą arba sudarytą savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartį (šiuo klausimu konsultuoja Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus specialistai). 4.2. Kauno rajono savivaldybės infrastruktūros plėtros skyriaus specialistų parengtas prisijungimo prie susisiekimo komunikacijų sąlygas.

Duomenys apie statinį:

Statybos rūšis Naujo statinio statyba

Atnaujinamas (modernizuojamas) Ne

Paskirtis Kitos paskirties Būsima paskirtis Nėra

Kategorija Nesudėtingasis Būsima kategorija Nėra

Žemės sklypo (-ų) kad. Nr. 5233/0009:563

Unikalus Nr. Nėra

Adresas (-ai)(jei suteiktas) Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k., Pastotės g. 9

Saugoma teritorija Ne

Kultūros paveldo objekto teritorija Ne

Kultūros paveldo vietovė Ne

Kultūros paveldo statinys Ne

Kultūros paveldo objekto apsaugos zona Ne

Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona Ne

Kitų statinių apsaugos zona (-os) Ne

Kitos teritorijos, kuriose taikomi teisės aktuose nustatyti norminiai atstumai iki kitų statinių ir (ar) objektų arba kitokie teisės aktuose nustatyti statinių statybos ribojimai dėl kitų (esamų) statinių Ne

STATINIUI NUSTATYTI SPECIALIEJI ARCHITEKTŪROS REIKALAVIMAI

1. Žemės sklypo tvarkymas (apželdinimo, aptvėrimo, reljefo formavimo principai, žaidimų ir kitos aikštelės, automobilių stovėjimo vietos ir kita) Sklypo sutvarkymo sprendiniai rengiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ reikalavimais. Nepažeisti trečiųjų asmenų teisių ir interesų. Projektas turi būti parengtas taip, kad sklypo formavimo, inžinerinių statinių požeminę ir antžeminę statybą (tiesimas) nepablogintų trečiųjų asmenų statinių esamos techninės būklės ir nesudarytų prielaidų atsirasti veiksniams, galintiems vėliau (juos naudojant) pabloginti tų statinių techninę būklę bei nevaržytų galimybės naudotis inžineriniais tinklais.

2. Statinių statybos linijos nustatymas gatvių (kelių) raudonųjų linijų atžvilgiu Vadovautis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis.

3. Pastate galimos kitos nei ta, kuriai priskirtas pastatas, atskirais nekilnojamojo turto kadastro objektais suformuotų patalpų paskirties grupės ((jeigu prašyme išduoti specialiuosius reikalavimus nurodyta, kad pastatas planuojamas mišrus (polifunkcinis) ir nurodytos pastate pageidaujamos formuoti skirtingos nei pastato patalpų paskirties grupės, iš pageidaujamų surašomos tik tos, kurios atitinka žemiausio teritorijai taikomo kompleksinio teritorijų planavimo dokumento sprendiniuose suplanuotą (galimų) žemės naudojimo būdų turinį).) Nėra

4. Leistinas statinių (pastatų) aukštis metrais nuo žemės paviršiaus, statinių aukščio absoliutinė altitudė, aukštų skaičius Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas pastatų aukštis – 12,5 m (aukščio ribojimas negalioja pastatams ir statiniams su specifine technologija).

KOPIJA
TIKRA
PV. E. [Signature]

5. Leistinas žemės sklypo užstatymo tankis Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo tankis (UT) – 0,8.

6. Leistinas žemės sklypo užstatymo intensyvumas ar užstatymo tūrio rodiklis (pramonės ir sandėliavimo objektų ir (ar) inžinerinės infrastruktūros teritorijose) Vadovaujantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I keitimu (patvirtintas Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014 m. rugpjūčio 28 d. sprendimu Nr. TS-299), maksimalus leistinas užstatymo intensyvumas (UI) – 0,8.

6. Užstatymo tipas Laisvo planavimo užstatymo tipas.

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

9. Statinių išdėstymas žemės sklype gretimų sklypų atžvilgiu Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad nebūtų pažeisti gretimų sklypų savininkų ar naudotojų pagrįsti interesai, nepažeidžiant mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, trečiųjų asmenų pagrįstų interesų apsaugos principo ir kt. reikalavimų. Statiniai sklype turi būti išdėstomi taip, kad prie jų netrukdomai galėtų privažiuoti specialiujų tarnybų automobiliai, vykdydami tiesiogines pareigas.

10. Savivaldybės tarybos sprendimu pripažintų architektūriniu, urbanistiniu, valstybiniu ar viešojo intereso požiūriu reikšmingų objektų architektūrinių konkursų rengimo privalomumas Nėra

11. Visuomenės informavimo apie numatomą statinio (statinių grupės) projektavimą privalomumas Pagal LR Statybos įstatymo 37 str., STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII sk. 60 p., LR teritorijų planavimo įstatymo 20 str. 1 dalies nuostatas, atlikti visuomenės informavimo procedūras, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 60 p. reikalavimais.

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

13. Kiti reikalavimai 1. Jei projektuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos patenka į kitus privačius žemės sklypus, teikiant prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą, turi būti pateikiami tų sklypų savininkų rašytiniai sutikimai dėl specialiujų žemės naudojimo sąlygų registravimo Nekilnojamojo turto registre. 2. Inžinerinius tinklus planuojant privačia nuosavybės teise valdomuose žemės sklypuose privalu pateikti servitutų nustatymą patvirtinančius dokumentus. 3. Tiesiant inžinerinius tinklus valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai, kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti valstybinės žemės patikėtinio (Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos) sutikimą (-us). 4. Kartu su prašymu išduoti statybą leidžiantį dokumentą privalu pateikti: 4.1. Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus parengtą infrastruktūros plėtros įmokos apskaičiavimo dokumentą arba sudarytą savivaldybės infrastruktūros plėtros sutartį (šiuo klausimu konsultuoja Kauno rajono savivaldybės administracijos infrastruktūros plėtros skyriaus specialistai). 4.2. Kauno rajono savivaldybės infrastruktūros plėtros skyriaus specialistų parengtas prisijungimo prie susisiekimo komunikacijų sąlygas.

14. Jeigu konkretūs specialieji architektūros reikalavimai nenustatomi, tai įrašoma atitinkamuose 2 priede nurodytos formos punktuose.

15. Šio priedo 4–9 papunkčiuose išvardyti reikalavimai nustatomi, kai Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio nustatytais atvejais neparengti detalieji planai arba vietovės lygmens bendrieji planai, kuriuose nustatomas detaliųjų planų teritorijos naudojimo reglamentas, taip pat kai šie teritorijų planavimo dokumentai parengti, bet juose nenustatyti visi šio priedo 4–9 punktuose nurodyti reikalavimai (šiuo atveju nustatomi tik trūkstami).

16. Pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 24 straipsnio nuostatas specialieji architektūros reikalavimai galioja 5 metus nuo jų išdavimo dienos, jeigu negautas statybą leidžiantis dokumentas. Gavus statybą leidžiantį dokumentą, specialieji architektūros reikalavimai galioja iki statybos procedūrų užbaigimo dienos.

Specialiuosius architektūros reikalavimus išdavė

(išdavusio asmens pareigos)

(parašas, data)

(vardas, pavardė)

KOPIJA
TIKRA
Pl. E. J. [parašas]

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Kauno rajono savivaldybės administracija 188756386, Kauno m. sav. Kauno m. Savanorių pr. 371
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Specialieji reikalavimai
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-09-01 Nr. SRD-24-250901-00427
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	IRENA BERTAŠIŪTĖ, Vedėjo pavaduotoja IRENA BERTAŠIŪTĖ, Kauno rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	IRENA BERTAŠIŪTĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-01 13:33:50 +03:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-01 13:34:00 +03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-02-07 20:02:10 – 2027-02-06 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	IRENA BERTAŠIŪTĖ, Vedėjo pavaduotoja IRENA BERTAŠIŪTĖ, Kauno rajono savivaldybės administracija
Sertifikatas išduotas	IRENA BERTAŠIŪTĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-01 13:34:39 +03:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-01 13:34:48 +03:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-02-07 20:02:10 – 2027-02-06 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	–
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	1
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	Kauno rajono savivaldybės administracija 188756386, Kauno m. sav. Kauno m. Savanorių pr. 371
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	Specialieji architektūros reikalavimai
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	2025-08-28 Nr. SARD-24-250828-00459
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 (2025-09-19 15:39:11)
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-09-19 15:39:11 Avilys SDP eDocs

KOPIJA
TIKRA

Pl. E. J. Gauselis

GEODEZINIŲ DARBŲ UŽSAKYMAS

2025-02-26
Vilnius

Bendra informacija	
Objekto pavadinimas	—
Adresas	Pastotės g. 9, Biruliškės, Karmėlavos sen., Kauno r. sav.
Plano tipas	Topografinis planas – pilnas turinys
Statybos projekto numeris informacinėje sistemoje "Infostatyba"	—
Kita informacija	—
Reikalavimai topografiniam planui	
Išmatuotų topografinių objektų padėties vidutinė kvadratinė paklaida su 95% tikimybe	Horizontalios tvirtų kontūrų – 10 cm; Vertikalios kietų paviršių – 10 cm; Vertikalios kitų paviršių - 10 cm.
Objektai, kurie turi būti išmatuoti didesniu tikslumu	—
Teritorija	

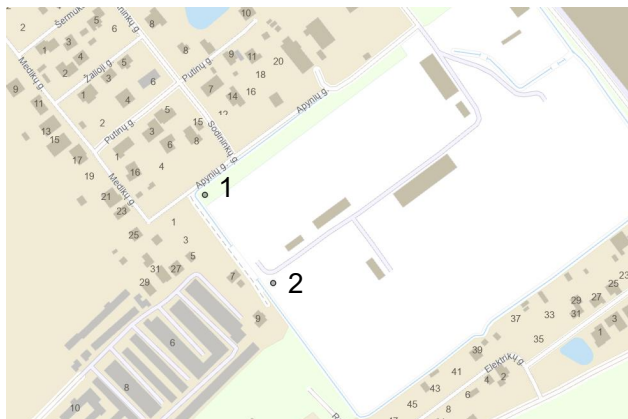
Užsakovas:

Užsakovas:

UAB ELINIJOS Lukas Kaščiukevičius 

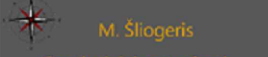
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Geodezinių matavimų data ir laikas: 2025-02-20, 11:00–15:00.
2. Geodezinių matavimų vykdytojas: Martynas Šliogeris geodezininko kvalifikac. Paž. Nr. 1GKV-1804 Tel. Nr. +37061553222 individualios veiklos pažymos Nr. 1224413. Geodezinių matavimų vykdytojai ir jų atlikti darbai:
 - 2.1. geodezininkas Martynas Šliogeris – geodeziniai matavimai ir išmatuotų topografinių objektų erdvinį duomenų rinkinio parengimas.
3. Panaudoti valstybiniai ir/arba savivaldybės teritorijos geodezinio pagrindo punktai (pavadinimai, jų koordinatės ir aukščiai): nebuvo naudoti.
4. Įrengtas topografinio plano geodezinis pagrindas:
 - 4.1. pastovūs taškai Nr. 1) X:6088832.150 Y:499680.990 Z:73.860; Nr. 2) X:6088759.235 Y:499737.645 Z:74.150 šulinių dangčiai;
 - 4.2. Geodezinio pagrindo taškų Nr. 1–2 padėtis nustatyta GPNS metodu. Matuota GPS imtuvu „a-GEO L300“ 3-jose LitPos RTKNet prisijungimo sesijose, vienoje sesijoje atliekant mažiausiai 3 matavimus.
 - 4.3. altitudės nustatytos naudojant elektroninį tachimetą "Geomax Zoom10"
5. Pasiektas geodezinių matavimų tikslumas (apskaičiuotas blogiausioje padėtyje esančio taško tikslumas):
 - 5.1. horizontalios padėties – 10 cm;
 - 5.2. vertikalios padėties – 10 cm.
6. Topografinio plano užsakovo nustatytas matavimų tikslumas:
 - 6.1. horizontalios padėties tvirtų kontūrų – 10 cm;
 - 6.2. vertikalios padėties kietų paviršių – 10 cm;
 - 6.3. vertikalios padėties kitų paviršių – 10 cm.
7. Užsakovo nurodyti objektai, kurie buvo išmatuoti didesniu tikslumu, nei jo nustatytas topografinio plano tikslumas: –.
8. Topografinis planas parengtas statybos pradžios procedūroms pradėti.
9. Topografinio plano užsakovas: Privatus asmuo.
10. Įrengto topografinio pagrindo schema:



Martynas Šliogeris pažymos Nr. 1224413				Aiškinamasis raštas		
Kv. paž. Nr.	Vardas ir pavardė	Parašas	Data	Pastotės g. 9, Biruliškės, Karmėlavos sen., Kauno r. sav.	Lapas	Lapų
1GKV-1804	Martynas Šliogeris		2025-02-26		1	1



Topografinis planas suderintas ir integruotas TIIS, unikalus Nr.				TIIS1-20250226-013750	
Teikiamo plano tipas: Topografinis planas – pilnas turinys					
Objektas	El.paštas – ambergeo@yahoo.com +37061553222		Martynas Šliogeris Individualios veiklos pažymos Nr. 1224413.	Pastotės g. 9, Biruliškės, Karmėlavos sen., Kauno r. sav.	
Koordinačių sistema: LKS–1994		Aukščių sistema: LAS 07		Tikslumas: planinis–0,10 m., aukščio–0,10 m.	
Pareigos	Vardas Pavardė	Kvalifikacijos pažymėjimo Nr.	Parašas	Data	Geoido nr. LIT20G
Geodezininkas	Martynas Šliogeris	1GKV–1804		2025–02–26	Lapų skaičius: 1 Lapo nr.:1