

PROJEKTO PAVADINIMAS RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

OBJEKTAS 01\_110/35/10 KV RŪDIŠKIŲ TP  
02\_35/10kV PALUKNĖS TP

OBJEKTO ADRESAS 01\_TRAKŲ R. SAV., RŪDIŠKIŲ SEN., MARKŪNŲ K., ONUŠKIO G. 9  
02\_TRAKŲ R. SAV., PALUKNIO SEN., MADŽIŪNŲ K., PUŠŲ G.

INVESTICINIO PROJEKTO NUMERIS E1N1528760

STATINIO KATEGORIJA KILNOJAMIEJI DAIKTAI (ELEKTROS ĮRENGINIAI)

STATYBOS RŪŠIS ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMAS

UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“

STATYTOJAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“

PROJEKTO DALIS BENDROJI DALIS

PROJEKTO NUMERIS 2025/237-XX-TDP PROJEKTO LAIDA, DATA 0, 2025-09

PROJEKTAVIMO STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS BYLA (TOMAS) BD

DIREKTORIUS (PARAŠAS)

PROJEKTO VADOVAS (PARAŠAS)

## 1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Turinys	T
2.	Projekto sudėties žiniaraštis	PSŽ
3.	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	BSŽ-1
3.1.	Tekstinių dokumentų žiniaraštis	BSŽ-1
3.2.	Grafinių dokumentų žiniaraštis	BSŽ-1
3.3.	Pridedamųjų dokumentų žiniaraštis	BSŽ-2
4.	Bendrieji duomenys	BD-1
4.1.	Atliktų pritarimų, suderinimų sąrašas	BD-1
4.2.	Bendrieji rodikliai	BD-2
4.3.	Techniniai rodikliai	BD-3
5.	Aiškinamasis raštas	AR-1
5.1.	Projekto rengimą pagrindžiantys dokumentai	AR-1
5.2.	Privalomųjų dokumentų projektui rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas	AR-1
5.3.	Bendroji informacija	AR-3
5.4.	Technologinio proceso, technologinių inžinerinių sistemų ir kitų sprendinių pagal projekto dalis aprašymas	AR-15
5.5.	Inžinerinių tinklų aprašymas; Energinio aprūpinimo ir vandens šaltiniai; Vandens, nuotekų ir energinio aprūpinimo inžinerinių tinklų apibūdinimas.	AR-22
5.6.	Aplinkos apsauga	AR-23
5.7.	Gaisrinės saugos dalis	AR-28
6.	Bendroji techninė specifikacija	TS-1
6.1.	Projekto įgyvendinimas	TS-1
6.2.	Techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka	TS-2
6.3.	Inžinerinių statinių ir kilnojamų daiktų statybos planas ir aplinkosauga	TS-2
6.4.	Priešgaisrinė sauga ir saugumo technika statybvietėje	TS-2
6.5.	Dokumentacijos parengimas	TS-4
6.6.	Rekonstravimo darbų organizavimas ir metodai	TS-5
6.7.	Instrumentinės kokybės kontrolės metodai	TS-10

0	2025 09	KONKURSUI		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) BENDROJI DALIS TURINYS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	DOKUMENTO ŽYMUO 2025/237-XX-TDP-BD-T		LAPAS LAPŲ 1 2

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Psl.</b>
6.8.	Rekonstravimo darbų užbaigimas	TS-10
	Brėžiniai	
	Priedai	

## 2. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos
<b>XX (VISI STATINIAI)</b>			
1.	2025/237-XX-TDP-BD	Bendroji dalis	
2.	2025/231-XX-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
<b>01 (110/35/10kV Rūdiškių TP)</b>			
3.	2025/237-01-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	
4.	2025/237-01-TDP-RAA	Relinės apsaugos ir automatikos dalis	
5.	2025/237-01-TDP-SK	Konstrukcijų dalis	
<b>02 (35/10kV Paluknės TP)</b>			
6.	2025/237-02-TDP-E	Elektrotechnikos dalis	
7.	2025/237-02-TDP-RAA	Relinės apsaugos ir automatikos dalis	
8.	2025/237-02-TDP-SK	Konstrukcijų dalis	
9.	2025/237-02-TDP-PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
10.	2025/237-02-TDP-ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
XX (VISI STATINIAI) BENDROJI DALIS. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	2025/237-XX-TDP-BD-PSŽ	1	1

### 3. BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

#### 3.1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
2025/237-XX-TDP-BD-T	2	0	Turinys		
2025/237-XX-TDP-BD-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		
2025/237-XX-TDP-BD-BSŽ	2	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
2025/237-XX-TDP-BD-BD	4	0	Bendrieji duomenys		
2025/237-XX-TDP-BD-AR	29	0	Aiškinamasis raštas		
2025/237-XX-TDP-BD-TS	12	0	Bendroji techninė specifikacija		

#### 3.2. GRAFINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
2025/237-01-TDP-E.B-01	1	0	110/35/10 kV Rūdiškių TP principinė schema		
2025/237-01-TDP-E.B-02	1	0	110/35/10 kV Rūdiškių TP atvirosios skirstyklos planas		
2025/237-01-TDP-SK.B-01	1	0	ASĮ planas		
2025/237-02-TDP-E.B-01	1	0	35/10 kV Paluknės TP principinė schema		
2025/237-02-TDP-E.B-02	1	0	35/10 kV Paluknės TP atvirosios skirstyklos planas		
2025/237-02-TDP-E.B-06	1	0	Ryšių namelio planas		
2025/237-02-TDP-SK.B-01	1	0	ASĮ planas		
2025/237-02-TDP-ER.B-01	1	0	Duomenų surinkimo ir perdavimo struktūrinė schema		

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS					
RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS					
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA	
XX (VISI STATINIAI)				0	
BENDROJI DALIS . BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	2025/237-XX-TDP-BD-BSŽ		1	2

### 3.3. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
1.		6	AB „Energijos skirstymo operatorius“ Projektavimo užduotis		
2.	PPVV25074	17	LITGRID AB Prijungimo sąlygos 110/35/10 kV Rūdiškių transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui		
3.		26	Rūdiškių TP II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita		
4.		25	Paluknės TP II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita		
5.		1	Įsakymas „Dėl licencijuotos projektavimo programinės įrangos“		

#### 4. BENDRIEJI DUOMENYS

##### 4.1. ATLIKTŲ PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

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

## 4.2. BENDRIEJI RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>I. SKLYPAS</b>			
Sklypo un. Nr. 4400-2535-7251 plotas	m <sup>2</sup>	1235	
Sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
Sklypo užstatymo tankumas	%	-	
Sklypo un. Nr. 4400-2506-7383 plotas	m <sup>2</sup>	1267	
Sklypo užstatymo intensyvumas	%	-	
Sklypo užstatymo tankumas	%	-	
<b>II. PASTATAI</b>			
<b>III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>			
<b>Keliai (Vidaus kelias):</b>			
Kategorija		-	
Ilgis*	km	-	
Važiuojamosios dalies plotis	m	-	
Eismo juostų skaičius	m	-	
Eismo juostos plotis	m	-	
<b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b> (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas)			
<b>4. inžinerinių tinklų ilgis*</b>	<b>m</b>	<b>540</b>	42kV AI 1x240/25 mm <sup>2</sup>
<b>5. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)</b>	<b>m</b>	-	
<b>6. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis</b>	<b>vnt.; mm<sup>2</sup></b>	<b>1; 240</b>	
<b>V. KITI Statiniai</b>			
	-	-	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

.....  
(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

### 4.3. TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	<b>Gamybos paslaugų teikimo ar kitos veiklos rodikliai:</b>			
	1) darbuotojų skaičius;	vnt.	-	
	2) šalto vandens;	m <sup>3</sup> /metus	-	
	3) šilumos (šildymui, karštam vandeniui, vėdinimui);	-	-	
	4) garo;	-	-	
	5) dujų;	-	-	
	6) naftos produktų;	-	-	
	7) nuotekų šalinimas;	tūkst. m <sup>3</sup> /metus	-	
	8) iš viso elektros įrenginių;	kW	-	
	9) kiti specifiniai statinio rodikliai:			
	110/32/10 kV, 25 MVA galios transformatoriai;	vnt.	1	
	Įžemėjimo srovių kompensacinė ritė su sklandžiu reguliavimu 35kV; 14÷140A	vnt	1	
	35kV atraminis izoliatorius	vnt	1	
	35kV srovės matavimo transformatorius	vnt	6	Montuojami esamuose 35kV narveliuose
	35kV oro linijos jungtuvas ≥ 630A, ≥16kA	vnt	1	
	Viršįtampių ribotuvas Uc=40 kV; Ur=50kV	vnt	6	
	Ryšų spinta	kompl.	1	

Statinio projekto vadovas:

.....  
(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikacija patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
----------------	--	----------	-----------------	---------

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
XX (VISI STATINIAI)				0
BENDROJI DALIS				
BENDRIEJI DUOMENYS				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	2025/237-XX-TDP-BD-BD		4 4

## 5. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Techninis darbo projektas parengtas AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau - ESO) užsakymu, vadovaujantis užsakovo ESO patvirtinta projektavimo užduotimi „110/35/10 KV RŪDIŠKIŲ TP, 35/10 KV PALUKNĖS TP PAKEITIMAI DĖL VAKARIŠKIŲ TP PROJEKTAVIMO DARBŲ UŽDUOTIS“ investicinis projekto numeris E1N1528760 ir pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus ir taisykles.

Projekte pateikiami esminiai 110/35/10 kV Rūdiškių TP ir 35/10 Paluknės TP skirstyklių rekonstravimo techniniai sprendimai.

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

Kartu su šiuo projektu yra parengta atskira LITGRID AB projekto dalis, pagal išduotas projektavimo sąlygas 110/35/10 kV Rūdiškių transformatorių pastotės skirstomojo tinklo dalies rekonstravimui, projekto investicinis Nr. PPVV25074, pakeitimams perdavimo tinklo dalyje atlikti, susijusiems su skirstomojo tinklo dalies skirstyklos įrenginių rekonstravimu. Projekto Nr. 2025/237-XX-TDP-PT.

### 5.1. PROJEKTO RENGIMĄ PAGRINDŽIANTYS DOKUMENTAI

1. AB „Energijos skirstymo operatorius“ projektavimo užduotis.
2. Žemės sklypo nuosavybės dokumentai
3. Topografinis planas M 1:500.
4. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita.

### 5.2. PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI 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: 2025-06-01 - 2025-06-30
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

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
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
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

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
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
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. Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį

Pagal Energetikos ministro įsakymą 2016 m. rugsėjo 13 d., Nr.1-245 „Dėl elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo patvirtinimo“, 110/35/10kV Rūdiškių TP (transformatorinės pastotės) ir 35/10kV Paluknės TP viduje esančių 35kV ir 10kV skirstomųjų įrenginių statyba yra prilygintas elektros įrenginių rekonstravimui (įsakymo III skyrius, pirmasis skirsnis).

Elektros energetikos įstatymo 75 straipsnio 2 dalyje nustatyta, kad elektros energijos persiuntimui skirtos žemos ir vidutinės įtampos elektros oro linijos, oro kabeliai ir požeminių kabelių linijos ir įrenginiai, įskaitant transformatorinėse pastotėse įrengtus įrenginius, jų technologiniai priklausiniai, kartu su požeminių kabelių kanalais, linijas laikančiomis atramomis ir kitais priklausiniais, laikomi kilnojamaisiais daiktais, išskyrus elektros energetikos objektus, kurie pagal Statybos įstatymą laikytini pastatais.

Vadovaujantis aukščiau išdėstytų teisės aktų nuostatomis, 110/35/10kV Rūdiškių ir 35/10 Paluknės transformatorių pastočių elektros įrenginių rekonstravimas yra priskiriamas kilnojamų daiktų rekonstravimo darbams, todėl Statybos įstatymas bei jo poįstatyminiai aktai netaikomi ir statybą leidžiantis dokumentas jiems neišduodamas.

## 5.3.2. Geografinė vieta

### 5.3.2.1. 110/35/10kV Rūdiškių TP

Darbai numatomi žemės sklype adresu Markūnų k., Rūdiškių sen., Trakų r. sav., sklypo unikalus Nr. 4400-2535-7251, kurį pagal valstybinės žemės nuomos sutartį valdo Statytojas – AB Energijos skirstymo operatorius (toliau -ESO).

Sklype esantys želdiniai: sklype esamų želdinių nėra.

Esami vandens telkiniai: sklype vandens telkinių nėra.

Apsaugos zona: sutampa su transformatorių pastotės, skirstyklos ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdve virš jos.

Ekologinė situacija: Sklypo ekologinė situacija yra normali. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai pavojingų medžiagų. Sklype ir aplinkinėje teritorijoje nėra taršos objektų.

Rūdiškių TP yra rytinėje Markūnų k. dalyje, Trakų r. sav., už 500 m į šiaurės rytus plyti Rūdiškių miškas. Pastotės sklypas aptvertas tvora.



Pav. 5.3.2.1. Rūdiškių transformatorių pastotės vieta

Pažintiniai duomenys apie sklypą:

Sklypo adresas	Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Markūnų k., Onušio g. 9,
Sklypo unikalus Nr	4400-2535-7251
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas:	7938/0011:65 Ismonių k.v.
Sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis	Kita
Žemės sklypo naudojimo būdas	Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos
Matavimų tipas	Žemės sklypas suformuotas atliekant

	kadastrinius matavimus	
Žemės sklypo plotas	0.1235 ha	
Kelių plotas	0.0106 ha	
Užstatyta teritorija:	0.1129 ha	
Nuosavybė:	Lietuvos respublika, a.k. 111105555	
Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė	Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos, a.k. 188704927	
Kitos daiktinės teisės	Kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis (tarnaujantis)	
	Servituto unikalus Nr.	100-007-973
	Įregistravimo pagrindas:	2012-05-24 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo įsakymas Nr. 46VĮ-(14.46.2.)-973 2012-12-20 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 46SK-(14.46.110)-796 2025-02-24 Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos Nekilnojamojo turto kadastro skyriaus vyresniojo patarėjo sprendimas Nr. 1SK-5807-(10.1 E.)
	Plotas	138.00 kv. m
Juridiniai faktai:	Sudaryta nuomos sutartis	
	Nuomininkas:	AB "Energijos skirstymo operatorius", a.k. 304151376
	Įregistravimo pagrindas:	2013-02-13 Valstybinės žemės sklypo nuomos sutartis Nr. 46SŽN-(14.46.62.)-14 2015-12-03 Akcininkų susirinkimo protokolas Nr. 5 2015-12-31

		Perdavimo - priėmimo aktas
	Plotas:	0.1235 ha
	Terminas:	Nuo 2013-02-13 iki 2112-02-13
Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:	Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją:	397 kv. m, nuo 2025-03-04
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	20 kv. m, nuo 2025-03-04
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	1 kv. m, nuo 2025-03-04
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	393 kv. m, nuo 2025-03-04
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	245 kv. m, nuo 2025-03-04
Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)		
Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	1235 kv. m, nuo 2025-03-04	

Statytojo nuomos teise valdomoje žemės sklype unikalus Nr. 4400-2535-7251 yra sumontuoti esami AB "Energijos skirstymo operatorius" nuosavybės teise priklausantys statiniai:

Eil. Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio unikalus Nr.	Statinio pažymėjimas žemės sklypo plane
1.	Kiti inžineriniai statiniai – Aikštelė, I grupės nesudėtingasis	4400-2004-8471	b1
2.	Kiti inžineriniai statiniai – Tvora, I grupės nesudėtingasis	4400-6426-9616	T4
3.	Kiti inžineriniai statiniai - Tvora-Vartai I grupės nesudėtingasis	4400-6427-0859	T3, V2

### 5.3.2.2. Rekonstruojamų kilnojamųjų daiktų sąrašas

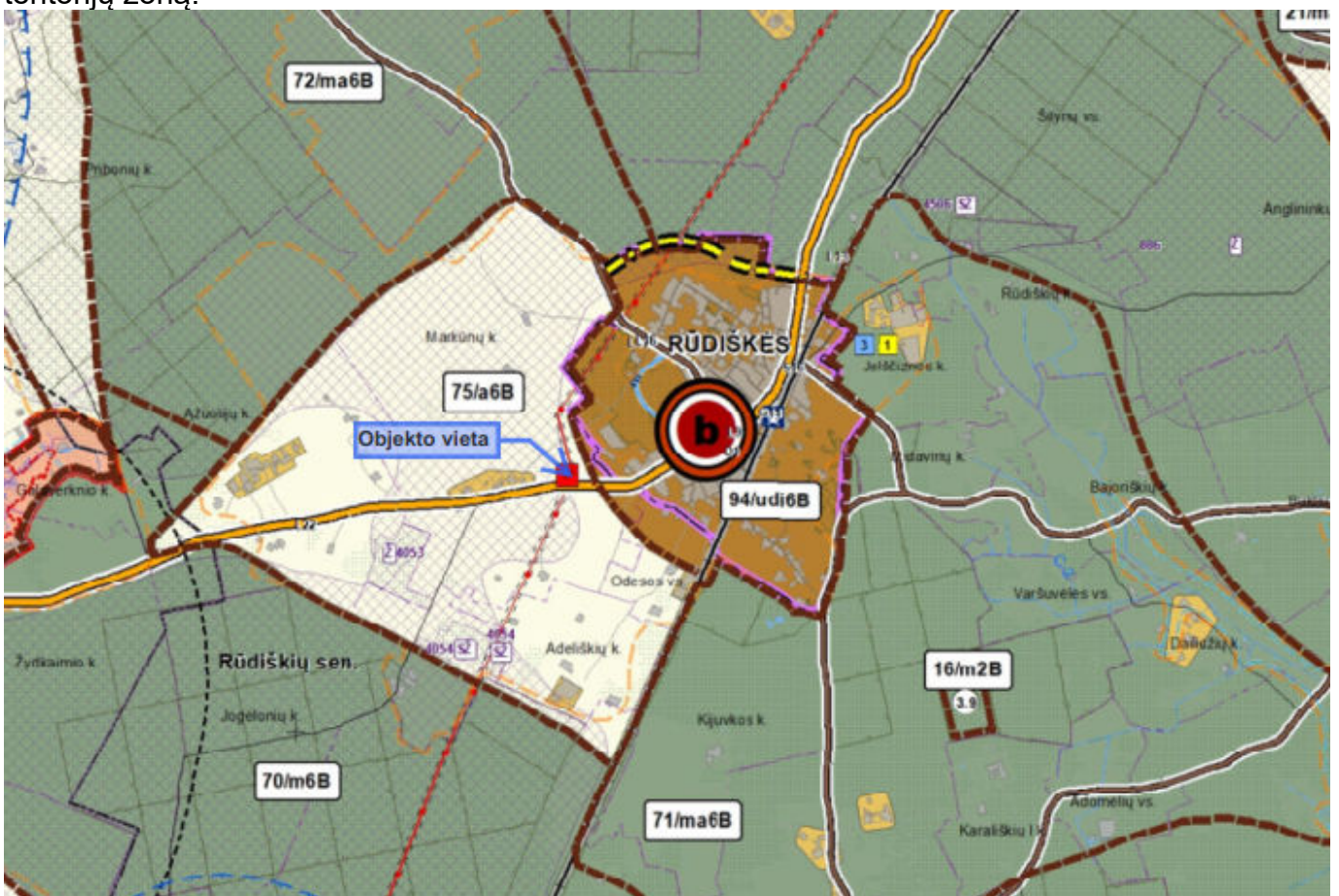
AB Energijos skirstymo operatoriaus užsakymu projektu numatomas kilnojamųjų daiktų rekonstravimas. Rekonstruojama:

- Galios transformatorius su alyvos surinkimo aikšte
- 35kV kompensacinė ritė su alyvos surinkimo aikšte
- 35kV uždarnosios skirstyklos narveliai Nr. 101 ir 102 juose pakeičiant srovės matavimo transformatorius
- 35kV L-T31 įvadinių kabelių linijų rekonstravimas;
- 72,5kV Vienpolio neutralės įžemikio su viršįtampiu ribotuvu perkėlimas;
- 35kV kompensacinės ritės skyriklio perkėlimas ir prijungimas prie 35kV transformatoriaus neutralės;
- Esamos 35kV ir 10kV kabelių pakilimo atramos pritaikymas prie keičiamo galios transformatoriaus;
- kiti aukščiau neišvardinti darbai numatyti projekto dalyse.

### 5.3.2.3. Atitikimas teritorijų planavimo dokumentams

Projektiniai sprendiniai priimti vadovaujantis Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimu Nr. T00086049, kuris galioja nuo 2021 04 08. Viešosios prieigos nuoroda į Šalčininkų rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą: <https://tpdr.planuojustatau.lt/tpdr-ext/tpd?id=114906>

Pagal Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą, sklypas patenka į Žemės ūkio teritorijų zoną.



5.3.2.3pav. ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Nr. T00086049

75/a6B zonoje galiojantys teritorijos naudojimo reikalavimai

1 PRIEDAS. PRIVALOMIEJI TERITORIJOS NAUDOJIMO REIKALAVIMAI

Funkcinės zonos pavadinimas ir indeksas erdvinį duomenų specifikacijoje	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos numeris brėžinyje	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos indeksas brėžinyje	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos plotas (ha)	Galimos pagrindinės žemės naudojimo paskirtys	Galimi žemės naudojimo būdai	Nustatomi dydžiai BP pažymėtoms kraštovaizdžio zonoms												Prioritetinis urbanizuojamos/uzstatytos ir urbanizuojamos/uzstatytos teritorijos plėtojimo būdas					Papildomi reikalavimai			
						Galimas kraštovaizdžio tvarkymo zonos žemėnaudos struktūros pokytis (+ %) nuo zonos ploto			Užstatomų teritorijų tipas			Teritorijų užstatymo rodikliai						Saugumas	Renovacija	Modernizavimas	Komeracija	Nauja plėtra	Rezervuojama teritorija	Be esminių pokyčių	Atskirųjų žiedų plotas, % / kompaktiško, vienišo užstatymo teritorijai (ha)	Igyvendinimo prioritetai
						Agrarinis naudojimas (ŽŪ), %	Mėlykų naudojimas (MŪ), %	Užstatomų teritorijų (URBO) naudojimas, %	Kompaktiško užstatymo teritorijos	Vienišo užstatymo teritorijos	Talpinio užstatymo teritorijos	Užstatymo intensyvumas: sodžiams / kiems negyv. pastatams / SRK	Formuojamo sklypo dydis ha: gyv. pastatams negyv. pastatams / SRK	Statinių aukštis (m): -gyv. ir negyv. pastatams / SRK	Neužstatomos reljefo formos (lūpan)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
	75	a6B	932	Z, M, KT	Z2;Z3;Z4;M2;M4;G1;I2;R	0,9	13,3	7,8	-	+	-	≤ 0,3 / ≤ 0,6 / ≤ 1,0	≥ 0,2 / ≥ 0,15 / ≥ 0,5	≤ 10' / ≤ 12	≥ 20	+	+	+	+	+	-	-	-	2	44; 46	

5.3.2.4. 35/10kV Paluknės TP

Darbai numatomi žemės sklype adresu Madžiūnų k., Paluknio sen., Trakų r. sav., sklypo unikalus Nr. 4400-2506-7383, kurį pagal valstybinės žemės nuomos sutartį valdo Statytojas – AB Energijos skirstymo operatorius (toliau -ESO).

Sklype esantys želdiniai: sklype esamų želdinių nėra.

Esami vandens telkiniai: sklype vandens telkinių nėra.

Apsaugos zona: sutampa su transformatorių pastotės, skirstyklos ir įrenginiais užstatyta teritorija ir oro erdve virš jos.

Ekologinė situacija: Sklypo ekologinė situacija yra normali. Sklype nėra susikaupusių šiukšlių ar aplinkai pavojingų medžiagų. Sklype ir aplinkinėje teritorijoje nėra taršos objektų.

Paluknės TP yra Trakų rajono pietinėje dalyje esančiame Madžiūnų kaime. 600 m atstumu šiaurės rytuose teka Lukna ir Mamavys. 600 m atstumu vakaruose prasideda Rūdiškių miškas. Pastotės sklypas aptvertas tvora, jame įrengti elektros įrenginiai.



Pav. 5.3.2.4. Paluknės transformatorių pastotės vieta

Pažintiniai duomenys apie sklypą:

Sklypo adresas	Trakų r. sav., Paluknio sen., Madžiūnų k.	
Sklypo unikalus Nr	4400-2506-7383	
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas:	7954/0001:8 Paluknio k.v.	
Sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis	Kita	
Žemės sklypo naudojimo būdas	Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos	
Matavimų tipas	Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus	
Žemės sklypo plotas	0.1267 ha	
Kelių plotas	0.0079 ha	
Užstatyta teritorija:	0.1188 ha	
Nuosavybė:	Lietuvos respublika, a.k. 111105555	
Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė	Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos, a.k. 188704927	
Juridiniai faktai:	Sudaryta nuomos sutartis	
	Nuomininkas:	AB "Energijos skirstymo operatorius", a.k. 304151376
	Įregistravimo pagrindas:	2013-02-13 Valstybinės žemės sklypo nuomos sutartis Nr. 46SŽN-

		(14.46.62.)-17 2015-12-03 Akcininkų susirinkimo protokolas Nr. 5 2015-12-31 Perdavimo - priėmimo aktas
	Plotas:	0.1267 ha
	Terminas:	Nuo 2013-02-13 iki 2112-02-13
Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją:	6 kv. m, nuo 2023- 01-05
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	275 kv. m, nuo 2023- 01-05
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	750 kv. m, nuo 2025- 01-16
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	746 kv. m, nuo 2023- 10-13
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	33 kv. m, nuo 2023- 10-09
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	19 kv. m, nuo 2023- 01-04
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	6 kv. m, nuo 2023- 01-04
Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)		

	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	224 kv. m, nuo 2023-01-05
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	1188 kv. m, nuo 2023-01-05
	Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)	
	Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją	4 kv. m, nuo 2023-01-05

### 5.3.2.5. Rekonstruojamų kilnojamųjų daiktų sąrašas

AB Energijos skirstymo operatoriaus užsakymu Paluknės TP numatomas kilnojamųjų daiktų rekonstravimas. Rekonstruojama:

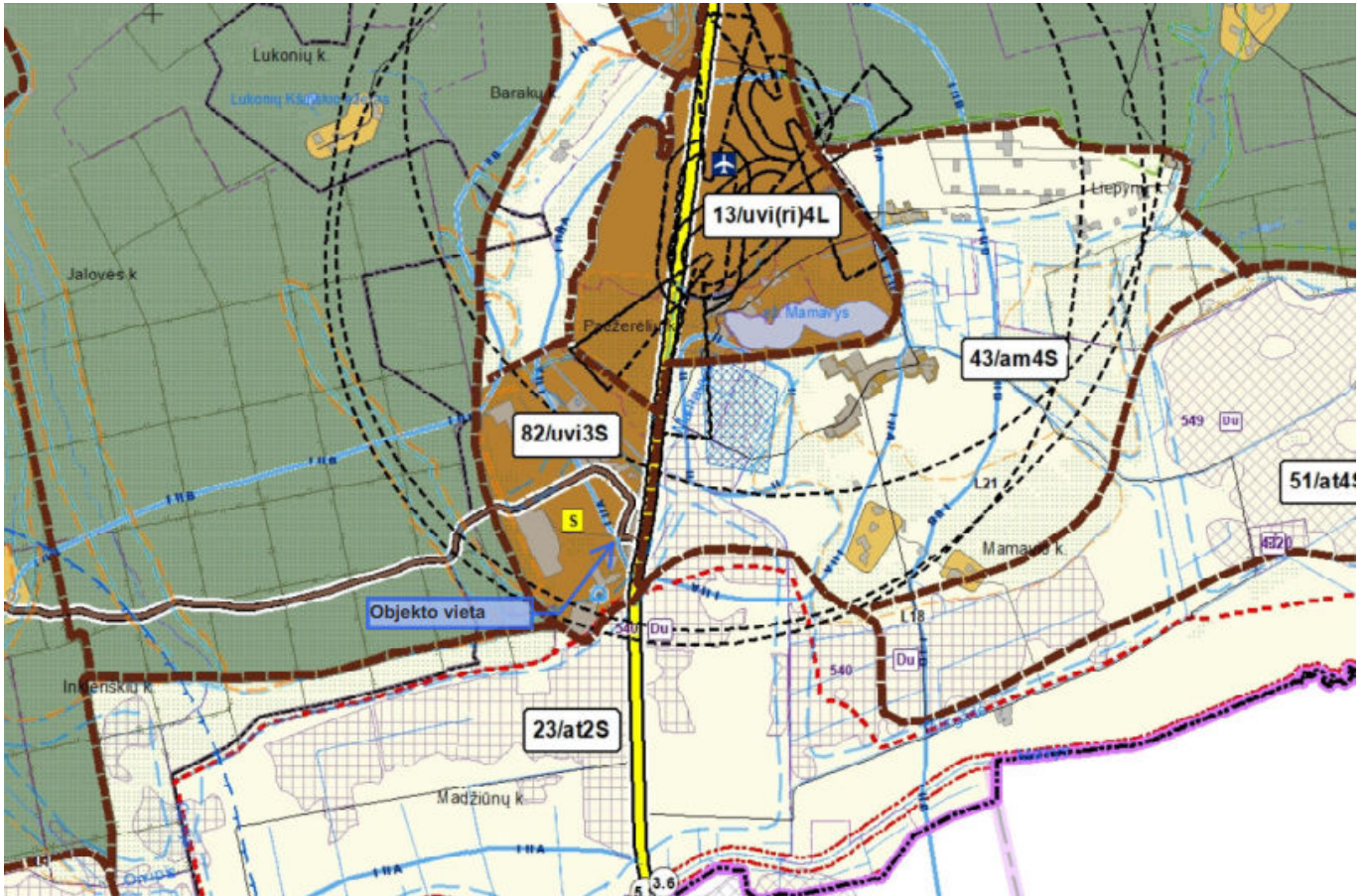
- esamo 35kV sekcijinio alyvinio jungtuvo su pamatais ir metalo konstrukcijomis keitimas nauju vakuuminių jungtuvu.
- 35kV KL Rūdiškės-Paluknė metalo konstrukcijų su pamatais ir viršįtampių ribotuvais įrengimas.
- 35kV KL Paluknė-Žagarinė metalo konstrukcijų su pamatais ir viršįtampių ribotuvais įrengimas.
- kiti aukščiau neišvardinti darbai numatyti projekto dalyse.

35kV Rūdiškės-Paluknė ir 35kV Paluknė-Žagarinė OL keitimas į KL numatomas atskiru projektu.

### 5.3.2.6. Atitikimas teritorijų planavimo dokumentams

Projektiniai sprendiniai priimti vadovaujantis Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimu Nr. T00086049, kuris galioja nuo 2021 04 08. Viešosios prieigos nuoroda į Šalčininkų rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą: <https://tpdr.planuojustatau.lt/tpdr-ext/tpd?id=114906>

Pagal Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą, sklypas patenka į Žemės ūkio teritorijų zoną.



5.3.2.6 pav. ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo Nr. T00086049

82/uvi3S zonoje galiojantys teritorijos naudojimo reikalavimai

1 PREDAS. PRIVALOMIEJI TERITORIJOS NAUDOJIMO REKALAVIMAI

Funkcinės zonos pavadinimas ir kodas bei kitas, domenių, specifikacija	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos ir zoninės teritorijos	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos indeksas, tvirtinys	Kraštovaizdžio tvarkymo zonos planas (nu)	Galimos pagrindinės žemės naudojimo parinktys	Galimi žemės naudojimo būdai	Nustatomi dydžiai BP pažymėta kraštovaizdžio zonoje							Prioritetinis urbanizuojamos/ūstatomos teritorijos plėtojimo būdas					Papildomi reikalavimai						
						Galimas kraštovaizdžio tvarkymo zonos žemėnaudos struktūrinis pokytis (+ %) nuo zonos ploto		Ūstatomų teritorijų tipas		Teritorijų ūstatymo rodikliai			Saugojama	Ruošiamą	Modernizuojama	Konservuojama	Nauja plėtra	Rezervuojama teritorija	Be esančių palyčių	Atskaita: žemės plotas, % / kompostacija, vienetas ūstatymo teritorijai (nu)	Būvavimo prielaidai			
						Agrarinis naudojimas (A0), %	Miškinų naudojimas (M0), %	Ūstatomų teritorijų (UR0) naudojimas, %	Kompostacijos ūstatymo teritorijos	Vienetas ūstatymo teritorijai	Taktinio ūstatymo teritorijai	Ūstatymo intensyvumas: vnt/ha / kėlnas, mgn/v, patalpos / SRK										Formuojamo stulpno dydis bei gvv, patalpos / mgn/v, patalpos / SRK	Statybinis aukštis (nu): gvv, kėlnas, mgn/v, patalpos / SRK	Neatstatomos religinės formos (Majon)
82	u03S	198	M, H, KT	M1, M2, H, K, U, V, PK, J, D, S, RE	0	19,8	42,6	+	+	+	+	8,0,4 / 4,0,8 / 4,1,0	4,0,10 / - / -	4,12 / 4,15	4,25	-	-	-	-	-	-	3,10 / 3,2	1,3	41; 44; 52

### 5.3.3. Vietovės trumpa charakteristika

110/35/10 kV Rūdiškių TP 35kV, 10 kV skirstyklių kilnojimų daiktų rekonstravimas vykdomas, Markūnų kaimo ribose.

35/10 kV Paluknės TP 35kV skirstyklos kilnojimų daiktų rekonstravimas vykdomas, Madžiūnų kaimo ribose.

Klimatiniai duomenys.





5.3.3.2 pav. Lietuvos sniego apkrovos rajonai (STR 2.05.04:2003, 1 priedas)

**Apledėjimo apkrovos.** Apledėjimo apkrovos ant laidų įvertintos projektuojant atramas po įrengimais. II apšalo raj. Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“, 7 lentelę. Sielės storis  $b = 8,5$  mm.

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

**Apkrova elektros tinklų rekonstravimo bei jų priklausinių statybos metu.** Rekonstravimo metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

## 5.3.4. INŽINERINIAI – GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI

### 5.3.4.1. Rūdiškių TP

„UAB „Geofirma““ 2025 metų rugpjūčio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimu elektros įrenginių rekonstrukcijai Rūdiškių TP, Onušio g. 9, Markūnų k., Trakų r. sav.

Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos.

Sklypo paviršius išlygintas, absoliutinis aukštis yra ties 160 ... 161 m altitudėmis.

Elektros įrenginių pagrindo pjūvį sudaro:

- iki 0,8 ... 0,9 m gylio supiltas labai purus dulkingas smėlis ir vidutinio tankumo vidutinio rupumo smėlis (IGS-1);

- giliau suklostytas purus blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (IGS-2);

- nuo 1,5 - 2,5 m gylio slūgso tankus gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis (IGS-3);

- nuo 4,5 - 4,9 m gylio suklostytas labai tankus blogai išrūšiuotas smėlis (IGS-4).

Gruntinis vanduo gręžiniais iki 6,0 m gylio (abs.a. 154,74 m) nepasiekta. Paviršinio vandens (lietaus, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos geros.

Gruntų filtracijos koeficientai  $k_f$ : piltinio dulkingo smėlio (IGS-1) - 0,5 m/parą, mažai dulkingo - molingas vidutinio rupumo smėlio (IGS-2) - 13,0 m/parą, mažai dulkingo - molingas žvyringo smėlio (IGS-3) - 14,7 m/parą, vidutinio rupumo smėlio (IGS-4) - 15,6 m/parą.

---

Pamatų pagrindui tinkami visi išskirti geologiniai sluoksniai esantys giliau puriojo smėlio (IGS-2), t.y. giliau 1,5 ... 2,5 m gylio. Norint panaudoti ir puriojo smėlio (IGS-2) sluoksnį, jį būtina sutankinti.

#### **5.3.4.2. Paluknės TP**

UAB „GeoFirma“ pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ užsakymą 2025 m. liepos mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus elektros įrenginių rekonstrukcijai sklypo unik. Nr. 4400-2506-7383, Pušų g., Madžiūnų k., Trakų r. sav.

Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos.

Sklypo paviršius gana lygus, absoliutinis aukštis yra ties 137 m altitute.

Pagrindo pjūvį po 0,3 ... 0,4 m storio piltinio grunto sluoksniu sudaro:

- žvyringas smėlis - iki 1,3 ... 1,7 m gylio jis yra purus (IGS-1), giliau - vidutinio tankumo (IGS-2), gręžinio Gr.2 aplinkoje nuo 2,0 m iki 3,0 m gylio jis yra tankus (IGS-3);

- nuo 2,3 ... 3,0 m gylio suklostytas tankus blogai išrūšiuotas smėlis (IGS-4); gręžinio Gr.2 aplinkoje nuo 4,8 m gylio - blogai išrūšiuotas smėlis yra mažai dulkingas - molingas (IGS-5).

Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo gręžiniuose iki 6,0 m (abs.a. 131,27 - 131,31 m) nepasirodė. Paviršinio vandens (lietaus, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos palankios. Gruntų filtracijos koeficientai k<sub>f</sub>: žvyringo smėlio (IGS-1,2,3) - 30,2 ... 63,1 m/parą, smėlio (IGS- 4) - 8,8 ... 9,9 m/parą, mažai dulkingo - molingo smėlio (IGS-5) - 1,8 m/parą.

Pamatų įgilinimui tinkami visi išskirti geologiniai sluoksniai esantys giliau puriojo žvyringo smėlio (IGS-1), t.y. giliau 1,3 ... 1,7 m gylio. Purų žvyringą smėlį (IGS-1) rekomenduojame patankinti.

### **5.4. TECHNOLOGINIO PROCESO, TECHNOLOGINIŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ IR KITŲ SPRENDINIŲ PAGAL PROJEKTO DALIS APRAŠYMAS**

#### **5.4.1. RŪDIŠKIŲ TP**

##### **5.4.1.1. KONSTRUKCIJŲ DALIS.**

###### **5.4.1.1.1. išmontavimo darbai**

Rekonstravimo metu pagal projekto elektrotechnikos dalies byloje nurodytą eiliškumą išmontuojami atvirosios skirstyklos įrenginiai.

###### **5.4.1.1.2. 35kV Kompensacinės ritės pamatai ir alyvos surinkimo duobė**

Esama alyvos duobė praplečiama įrengiant naują monolitinio gelžbetonio dugną su bortais.

Alyvos duobės bortų ir dugno konstrukcija - monolitinio gelžbetonio. Konstrukcijų betonas C30/37-XC4-XF3-F200-W8, armatūros klasė – S500.

Visos plieninės tvirtinimo detalės karštai cinkuojamos.

Visi duobės vidiniai paviršiai padengiami alyvos ir UV spindulių poveikiui atsparia danga.

###### **5.4.1.1.3. ASį metalo konstrukcijos**

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

---

Plieninės konstrukcijos detalizuojamos darbo projekto stadijoje 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 CO<sub>2</sub> 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  $\geq 40$  metų. Visi antikoroziniai padengimai – gamykliniai.

Technologines skylės gręžti pagal cinkavimo technologijos reikalavimus.

Jungimo elementai 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);

#### **5.4.1.2. ELEKTROTECHNIKOS DALIS**

Projekte numatoma esamą 10 MVA galios transformatorių T-1 pakeisti į naują 25 MVA galios transformatorių su automatinio įtampos reguliavimu. Esamą 10 MVA galios transformatorių TDNT-10000/110 (gam. Nr. 106066, 1979 m. su RS-9 atšakų perjungikliu ir MZ-4.4 pavara, su COT 550-800 įvadais, pilnas svoris 57,1 t, alyvos svoris 21,5 t) išmontuoti ir nuvežti į bendrovės Vilniaus sandėlį, Panerių g. 5 bei paruošti sandėliavimui (užkonservuoti, išmontuoti 110 kV įvadus, konservatorių).

Atstumas tarp bėgių naujai 110/33/10 kV 25 MVA montuojamam transformatoriui pritaikomas pagal esamus bėgius. Numatomas T-1 esamų 10 kV ir 35 kV kabelių prijungimo konstrukcijų pertvarkymas jas pritaikant prie naujai įrengiamo 110 kV galios transformatoriaus. Papildomai sumontuojamos traversos 35kV, 10kV atraminiams izoliatoriams, viršįtampių ribotuvams ir kabelių apkaboms iš nemagnetinių medžiagų.

Nuo transformatoriaus gnybtų spintos TGS-1 ir AĮR pavaros paklojami nauji jėgos ir kontroliniai kabeliai iki įvadinių narvelių ir galios transformatorių valdymo spintų. Jėgos ir kontrolinių kabelių paklojimui, alyvos duobėje, numatomos naujos kabelių klojimo konstrukcijos. Esant galimybei pagal tiekiamą transformatorių panaudoti esamas kabelių klojimo konstrukcijas.

Esami 35 kV 3x(1x185RM/25) EAXeCeW(B)-WTC įvardiniai kabeliai atjungiami ir išmontuojami. Numatomi nauji įvardiniai 3x2(1x240/25) mm<sup>2</sup>) 42 kV kabeliai nuo galios transformatoriaus T-1 iki esamos 35 kV uždaros skirstyklos. Klojami nauji 42 kV kabeliai yra plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore. Kabeliai prie T-1 prijungiami juos užvedant pertvarkyta kabelių pakilimo konstrukcija. Projektuojamos naujos varinės šynos su naujais dempferiais, panaudojant esamus 35 kV viršįtampių ribotuvus ir esamus atraminius izoliatorius.

Esami įvardiniai 24 kV kabeliai NA2XS(F)2Y 3x(1x500/35) prie T-1 prijungiami juos užvedant pertvarkyta kabelių pakilimo konstrukcija. Po sumontavimo likęs įvadinių 10kV kabelių ilgio rezervas paklojamas šalia pakilimo konstrukcijų, tranšėjoje. Kabelių prijungimui projektuojamos naujos varinės 80x8mm šynos su naujais dempferiais, panaudojant esamus 10 kV viršįtampių ribotuvus ir esamus atraminius izoliatorius.

Galios transformatoriaus T-1 33 ir 10 kV įvadai, šynos, atraminiai izoliatoriai bei viršįtampių ribotuvai izoliuojami panaudojant specialią šynų bei gnybtų izoliavimo sistemą, atitinkančią projekto techninėse specifikacijose pateiktus techninius reikalavimus. Esant galimybei panaudoti esamą izoliavimo sistemą. Išmontuotas esamas varinės šynas ir dempferius bei gnybtus pristatyti į Vilniaus PES.

35 kV US kabelių rūsyje pakloti kabeliai turi būti padengti abliatyvia priešgaisrine danga.

Esamas T1-NŽ 72,5kV vienpolis neutralės įžemiklis TEC 72,5/100 ir viršįtampių ribotuvas PROXAR-IIIN AC su metalo konstrukcijomis perkeliama ant esamo 35 kV vienpolio skyriklio su vienu įžeminimo peiliu pamato. 110 kV neutralės prijungimui numatomi nauji gnybtai ir naujas neizoliuotas daugiavielis aliumininis laidininkas su cinkuotų plieninių vijų šerdimi  $148,9 \text{ mm}^2 \pm 2\%$  skerspjūvio.

Galios transformatoriaus 33 kV neutralės prijungimui esamas 35 kV vienpolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu CBD-E 36-1250 perkeliama į kitą vietą ant naujo pamato, arčiau projektuojamos kompensacinės ritės. Tarp perkeltos skyriklio ir kompensacinės ritės numatomas naujas neizoliuotas daugiavielis aliumininis laidininkas su cinkuotų plieninių vijų šerdimi  $69,9 \text{ mm}^2 \pm 2\%$  skerspjūvio ir nauji gnybtai. Nuo 35 kV skyriklio iki galios transformatoriaus klojamas naujas 42 kV kabelis. Kabelis prie T-1 prijungiamas užvedant pertvarkyta kabelių pakilimo konstrukcija. Projektuojama varinė šyna su nauju dempferiu. Esamas 35 kV neutralės viršįtampių ribotuvas ir naujas atraminis izoliatorius sumontuojami ant 35/10 kV kabelių pakilimo konstrukcijos. 33 kV neutralės prijungimą žiūrėti brėžinyje Nr. 2025/237-01-TDP-E.B-07.

35kV Š1-35 įvadiniame narvelyje T-31 (Nr. 101) esami srovės transformatoriai keičiami naujais 500/1/1/1A srovės transformatoriais. Š1-35 linijiniame narvelyje L-Paluknė (Nr. 102) esami srovės transformatoriai keičiami naujais 400/1/1A srovės transformatoriais. Narvelyje Nr. 101 viršįtampių ribotuvai keičiami į naujus. Viršįtampių ribotuvai ir prie narvelio prijungiamos kabelių galinės movos turi būti to paties gamintojo ir tarpusavyje suderinti.

Esami srovės matavimo transformatoriai yra įrengti 35 kV GHA ESS, Schneider electric narveliuose. Nauji srovės matavimo transformatoriai turi būti pritaikyti montavimui į esamus narvelius, turi atitikti jų gabaritas ir šynų prijungimai.

Projektu numatomas projektuojamų galios transformatoriaus T-1, 33 kV kompensacinės ritės, 72,5kV vienpolio neutralės įžemiklio ir 35 kV vienpolio skyriklio įžeminimas juos prijungiant prie esamo pastotės įžeminimo kontūro.

### **5.4.1.3. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS**

#### **5.4.1.3.1. 110/33/10 KV GALIOS TRANSFORMATORIAUS RAA**

Rūdiškių TP šiuo metu galios transformatoriaus T-1 apsaugų ir valdymo funkcijos išpildytos valdymo pulte esančioje spintoje R1. T-1 apsaugų ir AĮR automatikos spinta lieka esama. Taip pat lieka esama galios transformatoriaus T-1 aikštelės gnybtų spinta TAGS-1.

Galios transformatoriaus pagrindinę apsaugos funkciją atlieka diferencinė apsauga. Diferencinės apsaugos terminalo srovės grandinės jungiamos prie galios transformatoriaus 110 kV išvaduose sumontuotų srovės matavimo transformatorių ir 35/10 įvadiniuose narveliuose įrengtų srovės matavimo transformatorių antrinių apvijų.

Pagrindinės apsaugos rezervavimui 110 V pusėje yra maksimalios srovės apsauga (MSA), jautri bet kokiam trumpajam jungimui galios transformatoriaus 110 kV įvade. Ji veikia selektyviai, rezervuoja 35/10 kV įvaduose įrengtas apsaugas. MSA apsaugos terminalo srovės grandinės jungiamos prie galios transformatoriaus 110 kV išvaduose sumontuotų srovės matavimo transformatorių.

Nuo vidinių gedimų galios transformatoriaus bako arba įtampos regulatoriaus atšakų perjungiklyje numatoma dujinė ir slėgio apsaugos. Transformatoriaus bako dujinė apsauga turi

būti dviejų pakopų: pirma pakopa turi veikti į transformatoriaus išjungimą, antra pakopa turi perduoti signalą į relinės apsaugos ir valdymo įrenginį. Slėgio apsauga turi veikti į transformatoriaus išjungimą. Atšakų perjungiklio dujinė apsauga turi veikti į išjungimą. RAA spintoje yra dujinės apsaugos perjungimo raktas (dujinės apsaugos išvedimui į signalą/į išjungimą), o jo padėtis perduodama į relinės apsaugos ir valdymo įrenginį.

Alyviniam galios transformatoriui numatoma apsauga nuo alyvos temperatūros padidėjimo. Apsaugos nuo alyvos temperatūros padidėjimo pirmas laiptas turi veikti į signalą, antras - paduoti signalą išjungti galios transformatorių. Išjungimo komanda turi būti perduodama per transformatoriaus technologinių apsaugų grandines.

Numatoma galios transformatoriaus alyvos lygio sumažėjimo signalizacija. Alyvos lygio matavimo prietaisų binarinis įėjimas jungiamas prie technologinių apsaugų tarpinių relių įėjimų. Turi būti numatyta galimybė signalo perdavimui į relinės apsaugos ir valdymo įrenginį. Transformatorius išjungiamas tik tuomet, kai alyvos lygis sumažėja iki žemesnio, negu nurodo gamykla gamintoja.

MSA terminale, turi būti numatytas srovės matavimo elementas, kurio atskiras kontaktas naudojamas transformatoriaus aušinimo valdymui. Nepriklausomai nuo viršutinio alyvos sluoksnio temperatūros, aušinimo ventiliatoriai turi jungtis pasiekus vardinę srovę transformatoriaus apvijose.

Technologinių apsaugų signalai į apsaugų ir valdymo terminalus bus perduodami per tarpines technologinių apsaugų signalines reles.

Automatiniam galios transformatoriaus transformacijos koeficiento keitimui, priklausomai nuo apkrovos srovės ir įtampos šynose, yra esamas įtampos reguliavimo įtaisas (automatinis įtampos reguliatoriaus valdiklis). Automatiniam įtampos reguliavimui įtampa matuojama 10 kV pusėje. Reguliavimo paleidimui numatomas laiko uždelsimas, kad būtų galima atskirti trumpalaikius įtampos svyravimus. Transformatoriaus atšakų perjungiklį numatoma valdyti rankiniu/automatiniu būdu iš automatinio įtampos reguliavimo įtaiso (vietinis reguliavimas) arba per pastotės valdymo sistemą (nuotolinis reguliavimas). Atšakų padėtys bus perduodamos į automatinį įtampos reguliatoriaus valdiklį (BCD kodas), o iš jo į TSPĮ.

Esamas galios transformatorius turi šias technologinių apsaugų, ĮR pavaros ir aušinimo automatikos grandines, išpildytas iki transformatoriaus apsaugų ir AĮR automatikos spintos:

- dujinė apsauga (į išjungimą);
- dujinė apsauga (į signalą);
- ĮR dujų apsauga (į išjungimą);
- suveikė apsauginis vožtuvas (į išjungimą);
- transformatoriaus aukšta alyvos temperatūra (į signalą);
- transformatoriaus aukšta alyvos temperatūra (į išjungimą);
- transformatoriaus aukštas/ žemas alyvos lygis (į išjungimą);
- transformatoriaus ĮR aukštas/ žemas alyvos lygis (į signalą);
- transformatoriaus ĮR kraštinės padėtys (į signalą);
- transformatoriaus ĮR „vyksta perjungimas“ (į signalą);
- įjungtas ĮR pavaros vietinis valdymas (į signalą);
- transformatoriaus ĮR pavaros gedimas (į signalą);
- transformatoriaus ĮR pavaros padėtis (esamas analoginis matavimas keičiamas į matavimą BCD kodu);
- ĮR pavaros valdymas;
- transformatoriaus aušinimo grandinių gedimas;
- transformatoriaus aušinimas išjungtas;
- transformatoriaus aušinimo valdymas.

---

Jeigu naujai tiekiamas galios transformatorius turės galimybę suformuoti daugiau technologinių signalų, tai jie darbo projekto rengimo metu turėtų būti grupuojami su esamais, suderinus su AB ESO atstovais.

35 kV tinklo įžemėjimo srovių kompensavimui statoma, automatiškai valdoma sklandaus reguliavimo talpinių srovių kompensavimo ritė su šuntuojančiu rezistoriumi (apkrovos varža). Ritės valdiklis su CI moduliu esantis valdymo pulto patalpoje relinėje spintoje R4 lieka esamas.

Klojami nauji maitinimo ir kontroliniai kabeliai tarp valdymo pulto patalpoje esančios spintos R4 ir KR pavaros, o taip pat 35kV vienpolio skyriklio/įžemiklio (perkeliamas esamas vienpolis skyriklis/įžemiklis).

Dėl keičiamų galios transformatorių ir padidėjusių ilgalaikių darbinių srovių 35/10 kV įvadiniuose narveliuose ir sekcijiniame narvelyje TS-10 įvertinami esami srovės matavimo transformatoriai

Atliekami galios transformatorių, 35/10 kV įvadinių ir sekcijinio jungtuvų relinės apsaugos ir automatikos nuostatų pakeitimai ir atliekamas RAA derinimas.

#### **5.4.1.4. PROCESŲ-VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS**

Dėl planuojamų galios transformatorių keitimo, plėsti esamos TSPĮ nenumatoma. Informacija iš galios transformatorių įrenginių surenkama į esamus apsaugų ir valdymo terminalus, iš kurių IEC-103 protokolu perduodama į TSPĮ.

Jeigu naujai tiekiami galios transformatoriai turės galimybę suformuoti daugiau technologinių signalų, tai jie darbo projekto rengimo metu turėtų būti grupuojami su esamais signalais einančiais į pastotės valdymo sistemą ir perduodamais į ESO DVS, signalų pavadinimų korekcijas suderinus su ESO atstovais.

#### **5.4.2. PALUKNĖS TP**

##### **5.4.2.1. KONSTRUKCIJŲ DALIS.**

###### **5.4.2.1.1. Išmontavimo darbai**

Rekonstravimo metu pagal projekto elektrotechnikos dalies byloje nurodytą eiliškumą išmontuojami atvirosios skirstyklos įrenginiai.

###### **5.4.2.1.2. ASĮ atramų pamatai**

Projektuojamų įrenginių atramų pamatai priimti standartizuotų gabaritų surenkami gelžbetoniniai. Betonas pamatams C30/37-*XC2*-*XF3*-*F200*-*W4*, armatūros klasė - s500. Pamatų montavimo schemas pateiktos brėžiniuose.

Pamatai užpilami palaipsniui sutankinant 20-30cm storio sluoksniais. Užpylimo grunto tūrinis tankis turi būti ne mažesnis, kaip 1600 kg/m<sup>3</sup>. Draudžiama naudoti silpnus gruntu: dirvožemį, dumblą, durpes, gruntu su didele organinės medžiagos priemaiša, buitinėmis ir pramoninėmis atliekomis.

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

### 5.4.2.1.3. .ASJ metalo konstrukcijos

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

Plieninės konstrukcijos detalizuojamos pagal įrenginių gamyklinius brėžinius.

Atramų konstrukcinis plienas S275J2.

Suvirinimo siūlių aukštis 1,2t, kur t - ploniausiojo elemento storis (jei brėžinyje nenurodoma kitai), suvirinama visu jų lietimosi paviršiumi. Virinti pusiau automatiniu būdu CO<sub>2</sub> 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  $\geq 40$  metų. Visi antikoroziniai padengimai – gamykliniai.

Technologines skylės gręžti pagal cinkavimo technologijos reikalavimus.

Jungimo elementai 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)

### 5.4.2.2. ELEKTROTECHNIKOS DALIS

Projekte numatoma 35/10 kV Paluknės TP lauko skirstykloje demontuoti esamą VT-35 sekcijinį alyvinį jungtuvą su pamatais ir metalo konstrukcijomis, vietoje jo įrengti naują 35 kV komutavimo įrenginį su vakuuminio jungtuvu 630A (reklauzerį) su reline apsauga bei srovės matavimo transformatorius.

35 kV komutavimo įrenginys įrengiamas ant naujo pamato ir karštai cinkuotų laikančiųjų metalo konstrukcijų. Jo prijungimui prie esamų 35 kV skyriklių numatomi nauji gnybtai ir nauji neizoliuoti daugiavieliai aliumininio laidininkai su cinkuotų plieninių vijų šerdimi  $94,4 \text{ mm}^2 \pm 2\%$  skerspjūvio.

Atsiru projektu „Kilnojamųjų elektros tinklų, 35kV OL Rūdiškės-Paluknė ir 35kV OL Paluknė-Žagarinė Trakų r. sav., Šalčininkų r. sav. rekonstravimo projektas“ projektuojamų 35 kV kabelių linijų prijungimui prie esamų Paluknės TP 35 kV lauko skirstyklos įrenginių šiuo projektu įrengiamos naujos metalo konstrukcijos su pamatais ir viršįtampių ribotuvais. Paluknės TP 35 kV atvirosios skirstyklos planą žiūrėti brėž. Nr. 2025/237-02-TDP-E.B-02.

Projektuojamų elektros įrenginių įžeminimas prijungiamas prie esamo pastotės įžeminimo kontūro.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Įžeminti priklauso visos metalinės įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa, pavojinga aptarnaujančiam personalui.

Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti. Įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir cheminio poveikio.

Varžtais sujungti kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atsipalaidavimo.

### 5.4.2.3. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS

Normalaus darbo režimo metu 35 kV jungtuvas (reklouseris) bus valdomas nuotoliniu būdu iš SCADA valdymo sistemos. Įvykus gedimui (kai nuotolinis valdymas neįmanomas) arba atliekant profilaktinius darbus pastotėje, reklouseris bus valdomas iš atitinkamai 35 kV reklouserio valdymo spintoje esančio RAA įrenginio. Neveikiant RAA įrenginiui, jungtuvą bus galima atjungti be kėlimo mechanizmų (gali būti panaudota izoliacinė lazda). Apsaugai nuo dubliuojančių komandų, 35 kV jungtuvo RAA terminale yra numatomas loginis vietinio/nuotolinio valdymo perjungimas. Vykdamas vietinį valdymą, blokuojamas nuotolinis valdymas, ir atvirkščiai.

Reklauzerio valdymo ir kontrolės spintoje sumontuotas mikroprocesorinis apsaugų terminalas, kuris valdo komutacinį aparatą bei kaupia ir perduoda informaciją apie įvykius elektros prijunginyje. Spintos fasade įrengta valdymo panelė su LCD ekranu, šviesos diodais vietinei signalizacijai bei valdymo mygtukais („įjungti/išjungti“, „vietinis/nuotolinis“ ir kt.). REK įrenginys vykdys apsaugų, valdymo, signalizacijos bei matavimų funkcijas. Taip pat šiame įrenginyje įdiegta šiuolaikiška apsaugų, ryšio, avarijų paieškos ir lokalizavimo sistema. REK įrenginį sudaro komutavimo modulis ir valdymo spinta, kurioje sumontuota mikroprocesorinė valdymo ir apsaugų relė, nepertraukiamo maitinimo šaltinis ir duomenų perdavimo įranga. Komutavimo modulis yra tripolis aparatas - vakuuminis jungtuvas, su elektromagnetinėmis ar spyruoklinėmis pavaromis. Taip pat komutaciniame modulyje sumontuota srovės ir įtampos matavimo sistema – srovės ir įtampos davikliai, skirti srovių ir įtampų 3- ose fazėse bei nulinės sekos srovės matavimams.

REK valdymo spintos maitinimas bus vykdomas iš esamo kintamos srovės savųjų reikmių skydo (Narvelis Nr.205 (SRT-2)). Pastarajame sumontuojamas vienpolis automatinis jungiklis. Pats REK įrenginys turės integruotą nepertraukiamo maitinimo šaltinį, kuris nuolat bus kraunamas nuo pagrindinio maitinimo, o avariniame režime užtikrins REK darbą  $\geq 6$  valandas. REK spintos maitinimo modulis užtikrina visų elementų veikimą, vykdo nepertraukiamo maitinimo šaltinio (akumulatoriaus) krovimo ir monitoringo funkcijas.

Kontrolės ir indikacijos signalų perdavimui REK įrenginys turės binarinių įėjimų/išėjimų (I/O) modulį. Mikroprocesorinio terminalo funkcijos:

- 1) Vakuuminio jungtuvo valdymas;
- 2) Relinė apsauga ir automatika;
- 3) Matavimai;
- 4) Duomenų perdavimas į TSPĮ;
- 5) Nepertraukiamo maitinimo šaltinio kontrolė.

Jungtuvo valdymas: vietinis - iš terminalo, nuotolinis - iš terminalo per duomenų perdavimo įrangą į/iš TSPĮ. Jungtuvo padėties indikacija: vietinė - mechaninė jungtuvo dalyje, nuotolinė – iš mikroprocesorinio terminalo per duomenų perdavimo įrangą į/iš TSPĮ.

Relinės apsaugos ir automatikos funkcijos:

- 1) Maksimalios srovės apsauga;
- 2) Įžemėjimo apsauga;
- 3) Minimalios įtampos apsauga.

Visos reikiamos valdymo, signalizacijos ir matavimo grandinės projektuojamos pagal tipinį AB ESO signalų sąrašą perduodamos į TSPĮ iš REK įrenginio IEC 60870-5-101 protokolu.

### 5.4.2.4. PROCESŲ-VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS

Paluknės TP yra esamas teleinformacijos ir surinkimo perdavimo įrenginys (WESTERM D20 M+SS). Projektuojamas naujai montuojamo 35 kV komutavimo įrenginio su

---

vakuuminis jungtuvu prijungimas prie esamo TSPĮ panaudojant IEC 60870-5-101 protokolą. Duomenų perdavimas IEC 60870-5-101 protokolu išpildomas sumontuojant RS232/optika keitiklius ir paklojant šviesolaidinį kabelį tarp reklauzerio valdymo spintos ir TSPĮ. Šviesolaidinio kabelio užbaigimai numatomi sujungimo ir paskirstymo įrenginiais (ODF). Reklauzerio gedimo signalai išpildomi laidiniais sujungimais į esamus TSPĮ įrenginio binarinius įėjimus.

Informacijos mainų protokolas su AB „Energijos skirstymo operatorius“ DMS sistema numatomas IEC 60870-5-104 protokolu. Esamas teleinformacijos ir surinkimo perdavimo įrenginys (WESTERM D20 M+SS) papildomas nauja ETH plokšte (tikia ESO). Atliekamas TSPĮ firmware atnaujinimas. Montuojama ETH plokštė bus panaudota esamos TSPĮ sujungimui su naujai numatomu BP komutatoriumi (žr. ryšių projekto dalį). Numatomas pilnas Paluknės TP signalų kompleksinis patikrinimas su ESO DMS. Užsakovas atlieka AB ESO DMS sistemos duomenų bazių, įvykių sąrašų, avarijų sąrašų, DMS valdymo schemų įdiegimą.

#### **5.4.2.5. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS**

Ryšių įrangos montavimui, Paluknės TP ryšių namelyje, projektuojama nauja ryšių spinta, vidaus tipo, vienpusio aptarnavimo. Ryšių spinta turi būti įžeminta prijungiant ją prie įžeminimo kontūro pagal EITB reikalavimus.

Ryšių spintoje montuojama bendrapastotinis komutatorius SW1, bei maitinimo įrenginiai ir aparatai.

Visa spintoje montuojama įranga maitinama 230VAC įtampa iš ryšių namelio maitinimo paskirstymo skydo. Spintoje sumontuojama nepertraukiamo maitinimo šaltinis NMS ir ~230V rezervuotos ir nerezervuotos įtampos 19“ paskirstymo skydeliai su automatiniais jungikliais, automatinų jungiklių padėties kontaktais ir paskirstymo gnybtynais. Jei tiekama ryšių įranga neturėtų -230VAC įtampos maitinimo, tai įrangos tiekimo komplekte turi būti pateikti keitikliai į reikiamą komutatoriaus maitinimo įtampą.

Visa tiekama telekomunikacijų įranga turi atitikti IEC61850 standartų reikalavimus (pramoninio išpildymo).

Iš Paluknės TP informacija perduodama per šviesolaidinį kabelį į Žagarinės TP, taip įsilies į veikiančią duomenų perdavimo tinklą ir AB „ESO“ informacines sistemas.

### **5.5. INŽINERINIŲ TINKLŲ APRAŠYMAS; ENERGINIO APRŪPINIMO IR VANDENS ŠALTINIAI; VANDENS, NUOTEKŲ IR ENERGINIO APRŪPINIMO INŽINERINIŲ TINKLŲ APIBŪDINIMAS.**

#### **5.5.1. Laikini inžineriniai tinklai**

Elektros įrenginių rekonstravimui nenumatoma tiesti laikinų inžinerinių tinklų.

Elektros energiją atliekant elektros įrenginių rekonstravimo darbus numatoma naudoti teritorijos bei patalpų apšvietimui. 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“.

Tamsiu paros metu žemės darbų vietos apšviečiamos elektriniais šviestuvais ar mobiliais prožektoriais. Apšvietos dydis 30-50 lx.

---

## 5.5.2. Laikinas vandentiekis

Į statybvietę vanduo ūkiniams ir buitiniams poreikiams naudojamas atvežtinis. Vandeni tiekia rangovas. Darbininkams atsigerti vanduo atvežamas po ~20 litrų plastikinėje taroje kiekvieną dieną arba kas savaitę užpildomas specialus atsigėrimo aparatas su vienkartiniais puodeliais.

## 5.5.3. Nuotekos

Statybos laikotarpiui naudojamas mobilus biotualetas. Nuotekos nuvedamos į autonominius sanitarinius mazgus, kurie reguliariai ištuštinami. Biotualetas neturi būti toliau kaip 200 m nuo statybvietės.

## 5.6. APLINKOS APSAUGA

### 5.6.1. Bendrieji duomenys

Pagal „PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMA“, 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.

### 5.6.2. Sauga nuo elektromagnetinių laukų

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

### 5.6.3. Apsauga nuo triukšmo

Elektros įrenginių, numatytų šio projekto apimtyje, keliamas triukšmas nėra pastovus, o įvairių mechanizmų ir įrankių keliamas triukšmas statybos montavimo darbų metu, pagal Lietuvos higienos normą HN 33 – 2011 viršijamas nebus.

### 5.6.4. Technologiniai procesai

Transformatorių pastotėje, jokie ūkinės veiklos technologiniai procesai nenumatomi.

### 5.6.5. Projektuojami nuotekų tinklai ir rezervuaras

Siekiant išsaugoti aplinką nuo galimo ištekėjusios alyvos iš transformatoriaus ir 35kV kompensacinės ritės avarijos atveju, Rūdiškių TP šiuo metu yra įrengta esama alyvos nuvedimo linija su naftos skirtuvu ir požeminis metalinis dvisienis alyvos rezervuaras, talpinantis visą alyvos kiekį esantį viename transformatoriuje.

Šiuo metu lietaus nuotekos iš transformatorių alyvos duobių per smėlio sėsdintuvą, naftos skirtuvą, mėginių paėmimo šulinį patenka į vandenpylės šulinį ir siurblio pagalba išpilamos ant TP teritorijos.

Transformatoriaus ar 35kV kompensacinės ritės avarijos atveju (išsiliejus alyvai) alyva patekusi į naftos skirtuvą uždaro vožtuvą ir alyva teka į esamą alyvos rezervuarą, į mėginių paėmimo šulinį. Į vandenpylę alyva nepatenka.

---

### 5.6.6. Vanduo

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

### 5.6.7. 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.

### 5.6.8. Dirvožemis

#### **Dirvožemio apsauga:**

Kilnojamųjų elektros įrenginių rekonstravimo darbai vykdomi esamo žemės sklypo ribose. Statybos darbų zonoje, dirvožemio sluoksnis nustumiamas ir sandėliuojamas krūvose. Baigus darbus teritorija privalo būti rekultivuota, t.y. išlyginta, užpilta juodžemio sluoksniu ir apželdinta.

### 5.6.9. Žemės gėmės

Žemės gėmių ištekliai nenaudojami.

### 5.6.10. 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

### 5.6.11. Kraštovaizdis

Elektros įrenginių rekonstravimo darbai įtakos kraštovaizdžiui neturės.

### 5.6.12. Ekstremalios situacijos (avarijos)

Nenumatytos.

### 5.6.13. Atliekos

Darbų metu susidariusias atliekas (elektros ir elektroninę įrangą, gelžbetonio, stiklo ir kitas statybines atliekas) Rangovas, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, iki leistinių kiekių kaupia darbų aikštelėje ir savo sąskaita, organizuoja ir vykdo projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuočių atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdo atliekų apskaitą ir teikia ataskaitas Atliekų tvarkymo taisyklių nustatyta tvarka. Statybos darbų vadovas registruoja atliekų išvežimo iš statyb vietės kiekį (tonomis) bei šių atliekų išvežimą patvirtinančius dokumentus. Užsakovo reikmėms reikalingų išmontuotų įrenginių sąrašas derinamas su užsakovu.

Rangovas vykdo importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijų ir akumuliatorių) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“,

„Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka, parengia mokesčių deklaraciją ir sumoka mokesį „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“ nustatyta tvarka.

Susidariusias metalų, alyvos atliekas Rangovas, Užsakovo vardu, dalyvaujant Užsakovo atsakingiems darbuotojams, perduoda įmonei, su kuria Užsakovas turi sudaręs sutartį.

Atliekų perdavimą patvirtinančių dokumentų kopijas (perdavimo – priėmimo aktus, pavojingų atliekų lydraščius) kas ketvirtį perduoda techninės priežiūros vadovui. Dokumentuose turi būti atžymėta atliekų susidarymo vieta – statinio pavadinimas.

Rekonstravimo metu atsiradusios atliekų apimtys nurodytos atliekų tvarkymo lentelėje Nr.5.6.13.

**Atliekų tvarkymo lentelė**

5.6.13 lentelė

Technologinis procesas	Atliekos							Atliekų saugojimas		Numatomi atliekų tvarkymo būdai	
	Pavadinimas	Kiekis			Agregatinis būvis	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės klasifikacijos kodas	Pavojingumas	Laikymo sąlygos		Didžiausias kiekis
		m <sup>3</sup>	t	kompl.							
Betonas	-	0,4*	-	kietas	17 01 01	13.14	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisei tvarkyti atitinkamas atliekas, įmone	
Metalas	-	0,8*	-	kietas	17 04 05	06.11	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisei tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	
Panaudota alyva	-	0,3*	-	skysta	13 03 07	01.32	taip	-	-	Perduodama turinčiai teisei tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	
Varis	-	0,015*	-	kietas	17 04 01	06.23	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisei tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	

Technologinis procesas	Atliekos						Atliekų saugojimas		Numatomi atliekų tvarkymo būdai			
	Pavadinimas	Kiekis			Agregatinis būvis	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statistinės klasifikacijos kodas	Pavojiškumas		Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis	
		m <sup>3</sup>	t	kompl.								
Technologinis procesas	Aliuminis	-	0,010*	-	kietas	17 04 02	06.22	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisę tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	
	Kabeliai	-	0,025*	-	kietas	17 04 11	06.41	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisę tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	
	Popieriaus ir kartono pakuotės	-	0,1*	-	kietas	15 01 01	07.21	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisę tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	
	Medienos pakuotės	-	0,15*	-	kietas	15 01 03	07.51	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisę tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	
	Kitos plastikinės pakuotės	-	0,05*	-	kietas	15 01 02 02	07.41	-	Statybos aikštelė (konteineriai)	20 t	Perduodama turinčiai teisę tvarkyti atitinkamas atliekas, įmonei	

Pastabos:

\* Žvaigždute pažymėti kiekiai gali turėti neesminių nukrypimų.

Demontuojami alyviniai įrenginiai yra pavojingos atliekos, kol juose yra alyvos. Ardant pavojingus įrenginius, alyva turi būti atskirta nuo įrenginių į atskiras specialias talpas.

---

#### 5.6.14. Reikalavimai rangovui

Rangovas privalo:

1. Savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti rekonstravimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuočių atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems, pagal atliekų rūšį, atliekų tvarkytojams.
2. Sutvarkyti pakuočių atliekas, vykdyti importuojamosios apmokestinamosios pakuotės apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“ ir „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių“ nustatyta tvarka. Jei bus importuojama Rangovo vardu – jis taip pat turės sumokėti mokesį „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“ nustatyta tvarka. Jei apmokestinamieji gaminiai ir gaminių pripildyta apmokestinamoji pakuotė bus importuojami Užsakovo vardu, rangovas privalės vykdyti jų apskaitą, kas ketvirtį privalės pateikti Užsakovui atsakingai parengtas ataskaitas, kuris (Užsakovas), šių ataskaitų pagrindu, parengs mokesčių deklaraciją ir sumokės mokesčius.

#### 5.6.15. Reikalavimai įrangos tiekėjui

Įrangos tiekėjas privalo:

- Pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių pavojingų medžiagų (dujos SF<sub>6</sub> ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus.

#### **5.6.16. Duomenys apie cheminių medžiagų (teršalų), nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitus keliančius neigiamą poveikį gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai veiksnius, kurių laboratoriniai matavimai atliekami statybos užbaigimo procedūros etape**

Projektas atitinka visuomenės sveikatos saugos reikalavimus. Inžineriniai statiniai ir kilnojami daiktai eksploatacijos metu nepadidins aplinkos taršos, triukšmo lygio, elektros tiekimo trikdymo. Papildomi triukšmo ar kitos taršos šaltiniai nenumatomi.

35kV, 10kV skirstyklos įrenginiai infragarso ir žemo dažnio garso neskleis. Naudojamos statybinės medžiagos neturės neigiamos įtakos žmonių sveikatai ir aplinkai.

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

Triukšmas. Transformatorių pastotėje, pastovūs ir vieninteliai akustinio triukšmo šaltiniai yra galios transformatoriai (toliau – transformatoriai). Šiame projekte galios transformatorius projektuojamas naujas, todėl jo parametrus, atitinkančius LST (IEC) standartų bei LR higienos normų reikalavimus, nustato projektuotojas, o gamintojui reikalavimai užduoti techninėse specifikacijose yra privalomi. Reikalavimai galios transformatoriui, tame tarpe ir triukšmo lygis, pateikiami šio projekto Elektrotechnikos projekto dalies techninėse specifikacijose.

Gyvenamųjų pastatų šalia projektuojamo objekto nėra todėl leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai pagal Lietuvos higienos normą HN 33 - 2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ viršijami nebus.

---

Cheminės medžiagos ir preparatai. Pavojingų (toksiškų, kancerogeninių, teratogeninių ir mutageninių) sudėtinių dalių turinčios cheminės medžiagos ir preparatai nebus naudojami. Radioaktyvios medžiagos nenaudojamos ir nesaugomos.

Oro teršalai ir kvapai. 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

Biologinė tarša. Rekonstruojamame objekte biologinė tarša nesusidarys. Visoje teritorijoje palaikoma tvarka.

## **5.7. GAISRINĖS SAUGOS DALIS**

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai nėra taikomi objekte rekonstruojamiems 35 kV ir 10kV skirstyklų įrenginiams todėl gaisrinės saugos dalis nerengiama.

**PROJEKTO DALIES AUTORIAI**

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
----------------	--	----------	-----------------	---------

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2025 09	KONKURSUI		
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS				
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS XX (VISI STATINIAI) BENDROJI DALIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS				LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	DOKUMENTO ŽYMUO 2025/237-XX-TDP-BD-AR	LAPAS 29	LAPŲ 29