

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

OBJEKTAS 110/35/10 KV RŪDIŠKIŲ TP

OBJEKTO ADRESAS TRAKŲ R. SAV., RŪDIŠKIŲ SEN., MARKŪNŲ K., ONUŠKIO G. 9

INVESTICINIO PROJEKTO NUMERIS E1N1528760

SĄLYGŲ NUMERIS -

STATYBOS RŪŠIS ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMAS

UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“

STATYTOJAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“

PROJEKTO DALIS KONSTRUKCIJŲ DALIS.

PROJEKTO NUMERIS 2025/237-01-TDP

PROJEKTO LAIDA, DATA 0, 2025-08-29

PROJEKTAVIMO STADIJA TDP

BYLA (TOMAS) SK

PROJEKTO VADOVAS (PARAŠAS)

PROJEKTO DALIES VADOVAS (PARAŠAS)

1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. TURINYS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Psl.
1.	Bendrieji duomenys	BD-1
1.1.	Turinys	BD-1
1.2.	Projekto ir projekto dalių bylų sudėties žiniaraštis	BD-1
1.3.	Projekto dalies tekstinių dokumentų žiniaraštis	BD-2
1.4.	Projekto dalies brėžinių žiniaraštis	BD-2
1.5.	Pridedamųjų dokumentų žiniaraštis	BD-2
1.6.	Projekto pritarimų lentelė	BD-3
2.	Aiškinamasis raštas	AR-1
3.	Techninės specifikacijos	TS-1
4.	Darbų techninės specifikacijos	DTS-1
5.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	SŽ-1
	Brėžiniai	
	Priedai	

1.2. PROJEKTO IR PROJEKTO DALIŲ BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos
XX (VISI STATINIAI)			
1.	2025/237-XX-TDP-BD	Bendroji dalis	
2.	2025/231-XX-TDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
01 (110/35/10kV Rūdiškių TP)			
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	
02 (35/10kV Paluknės TP)			
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	

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos
10.	2025/237-02-TDP-ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	

1.3. PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž nr.	Dokumento žymuo	Lapų Sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	2025/237-01-TDP-SK-BD	4	Bendrieji duomenys	
2.	2025/237-01-TDP-SK-AR	6	Aiškinamasis raštas	
3.	2025/237-01-TDP-SK-TS	15	Techninės specifikacijos	
4.	2025/237-01-TDP-SK-DTS	28	Darbų techninės specifikacijos	
5.	2025/237-01-TDP-SK-SŽ	3	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai	

1.4. PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž nr.	Brėžinio žymuo	Lapų Sk.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	2025/237-01-TDP-SK.B-01	1	ASĮ planas	
2.	2025/237-01-TDP-SK.B-02	1	Kompensacinės ritės pamatas	
3.	2025/237-01-TDP-SK.B-03	1	Metalo konstrukcijų žiniaraštis, montavimo schemos	

1.5. PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų Sk.	Pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas Nr. 1	26	Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	

1.5. PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELE

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pritarimo nuorašas
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
		Projekto dalies vadovas		
		Projektuotojas		

DIREKTORIUS

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2025 08	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 (110/35/10KV RŪDIŠKIŲ TP) KONSTRUKCIJŲ DALIS. BENDRIEJI DUOMENYS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“	DOKUMENTO ŽYMUO 2025/237-01-TDP-SK-BD	LAPAS 4	LAPŲ 4

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1 PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis-darbo projektas parengtas AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) užsakymu, vadovaujantis:

- Užsakovo AB „Energijos skirstymo operatorius“ patvirtinta projektavimo užduotimi;
- Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis.

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

Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi Lietuvos respublikoje galiojantys valstybiniai standartai. Leidžiama naudoti ir užsienio standartus bei gaminius, jei jie patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Vykdamas objekto statybą vadovautis galiojančiais dokumentais ir statybiniais reglamentais.

2.2 PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	
2.	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas	
3.	Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas	
4.	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas	
5.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	
6.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	
7.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	
8.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	
9.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	
10.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	
11.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	
12.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016
13.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
14.	Statybą leidžiantys dokumentai	STR 1.05.01:2017
15.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005
16.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999
17.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999
18.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01(4):2008
19.	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01(5):2008
20.	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	STR 2.01.01(6):2008

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa
21.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
22.	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai	STR 2.05.03:2003
23.	Poveikiai ir apkrovos	STR 2.05.04:2003
24.	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	STR 2.05.05:2005
25.	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos	STR 2.05.08:2005
26.	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai	STR 2.05.21:2016
27.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33 – 2011
28.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015

2.3 KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI PROJEKTO DALIS

- Microsoft Windows 11;
- Microsoft Office 365;
- ZWCAD 2024;

2.4 BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ

Klimato sąlygos.

Pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ ir Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pateikiamus duomenis esamos vietovės klimatiniai duomenys:

- vidutinė metinė oro temperatūra +6,6°C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas +34,9°C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas -36,3°C;
- santykinis metinis oro drėgnumas 80%;

Geologinės ir hidrogeologinės salygos.

Inžinerinius geologinius tyrimus atliko UAB „GeoFirma“ 2025 m. rugpjūčio mėn.

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita pateikta „Priedas Nr. 1“.

2.5 POVEIKIAI IR DALINIAI APKROVŲ KOEFICIENTAI

Statinio patikimumo klasė, ilgaamžiškumas, galimos deformacijos.

Statinys priskiriamas RC2 patikimumo klasei, poveikių koeficientas $K_{FI} = 1,0$.

Projektuojamų betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų klasė pagal LST EN 1992-1-1 – S4, projektinis ilgaamžiškumas – 50 metų.

Galimos deformacijos:

- pamatų santykinis nuokrypis nuo vertikalės 1/150;
- oro linijos atramos santykinis nuokrypis išilgai laidų 1/120;
- atvirų skirstomųjų įrenginių nuokrypiai nuo vertikalės 1/200;

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 $\gamma_G = 1,35$.

Kintamos apkrovos (Q).

Svarbiausioji vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ $v_{ref,0} = 24$ m/s (I vėjo greičio rajonas).

Sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ $s_k = 1,6$ kN/m² (II sniego apkrovos rajonas).

Apledėjimo apkrovos laidams priimtos pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ 8.6 lentelę (10mm diametro laidui, 10m aukštyje) apšalo sienelės storis 8,5mm (II apšalo rajonas). Tikrinant saugos ribiniam būviui, apkrovų patikimumo koeficientas $\gamma_Q = 1,30$.

2.6 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Pagal AB ESO projektavimo darbų užduotį numatyta atlikti:

- numatyti galios transformatoriaus T-1 esamų kabelių prijungimo konstrukcijų rekonstravimą, jas pritaikant prie naujai įrengiamo galios transformatoriaus;
- išvalyti galios transformatoriaus T-1 alyvos surinkimo aikštelę;
- pažeidus galios transformatoriaus T-1 surinkimo aikštelės dangą iš naujo padengti 2sl. alyvai atsparia danga;
- numatyti pirmines gaisro gesinimo priemones prie T-1 (gaisrinis skydas buvo įrengtas su pilna Rūdiškių TP pastotės rekonstrukcija);

- kompensavimo įrenginių senų pamatų pritaikymas naujiems kompensavimo įrenginiams;
- suprojektuoti kompensacinės ritės ir vienpolių skyriklių laikančiąsias cinkuoto metalo konstrukcijas ir joms gelžbetoninius pamatus, esant galimybei panaudoti esamus.

2.6.1 IŠMONTAVIMO DARBAI

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

2.6.2 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.

2.6.3 ASI 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 ≤ 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 automatiniu 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 ≥ 85 μ 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 skylės gręžti pagal cinkavimo technologijos reikalavimus.

Jungimo elementai karštai cinkuoti pagal LST EN ISO 10684:2009 reikalavimus, cinko dangos sluoksnio storis ≥ 50 μ 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);

2.7 ESAMO ALYVOS KIEKIO POKYČIO ĮVERTINIMAS

Vadovaujantis UAB „Elinijos“ parengto „Rūdiškių TP“ darbo projekto Nr. 161/XX-RDP-SP informacija, šiuo metu Rūdiškių TP sumontuotas alyvos rezervuaras, kurio talpa 20m³.

Pagal Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklių III sk. II posk. 82.7 p. alyvos rinktuvai turi būti uždari ir talpinti visą didžiausią alyvos kiekį turinčio įrenginio alyvą.

Pagal PU 1 dalyje pateiktą informaciją planuojama 110/35/10 kV Rūdiškių transformatorių pastotėje esamą 10 MVA galios transformatorių T-1 pakeisti nauju 110/35/10 kV įtampos 25 MVA galios transformatoriumi. Projektuojamo transformatoriaus alyvos svoris numatomas apie 18 t.

$$V = m \div 0,9 = 18 \div 0,9 = 20,0 \text{ m}^3$$

Gauname, kad didžiausią alyvos kiekį turinčio įrenginio alyvos tūris yra 20,0m³. Esamas 20m³ alyvos rezervuaras pakankamas, todėl jo keitimas projekte nenumatomas.

PROJEKTO DALIES AUTORIAI

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
		Projekto dalies vadovas		
		Projektuotojas		

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ

PROJEKTO VADOVAS

0	2025-08-29	KONKURSUI		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS RŪDIŠKIŲ TP, ONUŠKIO G. 9 MARKŪNŲ K., IR PALUKNĖS TP PUŠŲ G. MADŽIŪNŲ K., ELEKTROS ĮRENGINIŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 01 (110/35/10KV RŪDIŠKIŲ TP) KONSTRUKCIJŲ DALIS. AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“		DOKUMENTO ŽYMUO 2025/237-01-TDP-SK-AR	LAPAS LAPŲ 6 6