1 Priedas

TVIRTINU: October 1, 2025

110/35/10 kV TAUSALO GALIOS TRANSFORMATORIŲ T-1 IR T-2 KEITIMO UŽDUOTIS

1. PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10 kV Tausalo TP galios transformatorių T-1 ir T-2 keitimas (Klaipėda).

2. PROJEKTAVIMO PASLAUGOS
2.1. Rekonstravimo projektas:
2.1.1. techninės specifikacijos;
2.1.2. įrenginių, gaminių ir darbų kiekių žiniaraščiai (pagal su statytoju suderintą formą);
2.1.3. statybos kainos skaičiavimas;
2.1.4. projektiniai sprendiniai (aiškinamasis raštas, skaičiavimai, brėžiniai;)
2.1.5. darbų organizavimo projektas.
2.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.

3. STATYTOJAS
AB „Energijos skirstymo operatorius“.

4. STATYBOS RŪŠIS
Pagal STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija).

5. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TEIKĖJAS
Konkurso tvarka.

6. ĮRENGINIŲ TIEKĖJAS IR STATYBOS MONTAVIMO BEI DERINIMO DARBŲ RANGOVAS
Konkurso tvarka.

7. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ CHARAKTERISTIKA
7.1. Statybinė dalis:
7.1.1. Įrengti naujus T-1 ir T-2 110/33/10 kV 40 MVA galios transformatorius ant esamų pamatų. Esant būtinumui sustiprinti esamus pamatus bei rekonstruoti transformatorių aikšteles. Esant būtinumui sumontuoti naujus bėgius pagal naujo transformatoriaus dizainą;
7.1.2. Esant būtinumui numatyti 35 kV jungčių nuo 35 kV skyriklių iki galios transformatorių 33 kV įvadų prijungimo laikančiųjų konstrukcijų su reikiamais atraminiais izoliatoriais įrengimą;
7.1.3. Numatyti galios transformatorių T-1 ir T-2 esamų 10 kV kabelių prijungimo konstrukcijų rekonstravimą, jas pritaikant prie naujai įrengiamų 110 kV galios transformatorių 10 kV įvadų;
7.1.4. Įrengti naujus pamatus srovę ribojantiems 10 kV reaktoriams;
7.1.5. Numatyti srovę ribojančių 10 kV reaktorių aptvėrimą, ar aktas priemones, dėl saugaus atstumo užtikrinimo. Įrengiant aptvėrimą įvertinti 10 kV reaktorių elektromagnetinio lauko poveikį;
7.1.6. Įrengti 24 kV įvadinių kabelių prijungimo konstrukcijas prie srovę ribojančių 10 kV reaktorių;
7.1.7. Atlikti alyvos nuotekų trasos vamzdynų ir šulinių, rezervuarų, landų į rezervuarus, alyvos separatoriaus sandarumo diagnostiką, TV diagnostiką bei numatyti nustatytų defektų pašalinimą (esama nuotekų trasa yra nesandari, praleidžia vandenį);
7.1.8. Prie esamų rezervuarų įrengti naftos atskirtuvą (gaudyklę);
7.1.9. Numatyti atskirto lietaus vandens išlaistymą pastotės teritorijoje;
7.1.10. Suformuoti aplinkos apie rezervuarus žemės paviršiaus nuolydį ir dangas išvalyto vandens iš alyvos trasos nuvedimui;
7.1.11. Numatyti lauko tipo įvadinių kabelių apsauginius vamzdžius bei papildomą mechaninę apsaugą 0,4 m virš žemės paviršiaus;
7.1.12. Išvalyti bei užtaisyti įtrūkimus galios transformatorių T-1 ir T-2 alyvos surinkimo aikšteles, jeigu atsiras pažeidimai montuojant naujus galios transformatorius;
7.1.13. Galios transformatorių T-1 ir T-2 alyvos surinkimo aikšteles padengti alyvai atsparia danga;
7.1.14. Aplink galios transformatorius įrengti stacionarias gelžbetonines U formos (iš trijų pusių) sienutes;

7.1.15. Pamatai po U formos sienutes turi būti suprojektuoti atsižvelgiant į esamą gruntą ir apkrovas;
7.1.16. Statybos ir kitų atliekų utilizavimą, metalo laužo pridavimą ir privalomos dokumentacijos pildymą;
7.1.17. Pastotės teritorijos gerbūvio sutvarkymą toj dalyje kur bus atliekami darbai.

7.2. Galios transformatoriai, srovę ribojantys reaktoriai, įvadiniai ir tarpsekciniai kabeliai:
7.2.1.1. Išmontuoti esamą 110/35/10 kV 25 MVA galios transformatorių T-1, tipas TDTN-25000/110, gamyklinis numeris Nr. 13853 (1983 m. su RS-9, MZ.4.1, COT 550-800, pilnas svoris 99,1 t, alyvos svoris 19,4 t) ir nuvežti jį į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos g. 23;
7.2.1.2. Išmontuoti esamą 110/35/10 kV 25 MVA galios transformatorių T-2, tipas TDTN-25000/110, gamyklinis numeris Nr. 112056 (1981 m. su RS-9, MZ.4.1, COT 550-800, pilnas svoris 76,6 t, alyvos svoris 23,51 t) ir nuvežti jį į bendrovės Kauno sandėlį, Chemijos g. 23;
7.2.2. Transformatorius gamykliniai numeriai Nr. 13853 ir Nr. 112056 bendrovės sandėlyje pasatyti ant medinių pabėgių. Medinius pabėgius pateikia Rangovas. Transformatorius paruošti sandėliavimui (užkonservuoti, sumontuoti 110 kV įvadus, konservatorių). Radiatorius užsandarinti specialiomis aklėmis. Akles pateikia rangovas. Iš ir radiatorių išleistą alyvą pristatyti į Kauną, Chemijos g. 23;
7.2.3. Įrengti du naujus 110/33/10 kV 40 MVA galios transformatorius su automatiniu įtampos reguliavimu;
7.2.4. Galios transformatorių T-1 ir T-2 įžeminimus prijungti prie pastotės įžeminimo įrenginio;
7.2.5. Nuo esamų gnybtinų spintų TGAS-1 ir TGAS-2 iki transformatorių valdymo spintų pakloti naujus kontrolinius kabelius bei numatyti kontrolinių kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų arba panaudoti esamus kontrolinius kabelius;
7.2.6. 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 esamų TGAS-1 ir TGAS-2 numatant visas reikiamas medžiagas;
7.2.7. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 apsaugų perkonfigūravimą, numatant reikiamus antrinių grandinių pakeitimus;
7.2.8. Įrengti naujus srovę ribojančius 10 kV reaktorius prie galios transformatorių T-1 ir T-2;
7.2.9. Srovę ribojančius 10 kV reaktorių parametrus parinkti tokius kad trumpojo jungimo srovė neviršytų 9 kA;
7.2.10. Pateikti srovę ribojančius 10 kV reaktorių elektromagnetinių laukų zonų brėžinius;
7.2.11. Paskaičiuoti ir pakeisti RAA nuostatus atsižvelgiat į naujai įrengiamus galios transformatorius;
7.2.12. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 technologinių ir relinių apsaugų grandinių bandymus;
7.2.13. Atlikti galios transformatorių RAA derinimą ir kompleksinius bandymus bei visų signalų susijusių su galios transformatorių patikrinimą iki DMS;
7.2.14. Prijungti 110 kV šleifus prie galios transformatorių T-1 ir T-2 įvadų, jei būtina atlikti pakeitimus, numatyti reikiamus prijungimo gnybtus;
7.2.15. Suprojektuoti galios transformatorių T-1 ir T-2 esamų vienpolių įžemiklių ir neutralės ribotuvų prijungimą/pritaikymą prie naujai montuojamų galios transformatorių. Esant būtinumui numatyti reikiamus atraminius izoliatorius, ar kokius sprendinius reikalingus vienpolių įžemiklių prijungimui pagal naujų galios transformatorių dizainą;
7.2.16. Sumontuoti (panaudojant esamus MWK-12 ir MWK-40) 10 kV ir 35 kV viršįtampių ribotuvus prie galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV ir 33 kV įvadų;
7.2.17. Įrengti naujas 35 kV izoliuotas reikiamų parametrų jungtis nuo esamų 35 kV skyriklių (T-31-0, T-32-0) iki galios transformatorių (T-1, T-2) 33 kV įvadų su reikiamais atraminiais izoliatoriais;
7.2.18. Sumontuoti apsauginius temo susitraukiančius remontinius vamzdelius, atsparius UV poveikiu, ant esamų 35 kV įvadinių kabelių, sumontuotų prie 35 kV skyriklių (T-31-0, T-32-0) konstrukcijų, kadangi esamų 35 kV įvadinių kabelių išorinis sluoksnis pavietas UV.
7.2.19. Pakloti ir prijungti naujus 24 kV varinius įvadinius 3x(3x1x630 mm^2) kabelius su reikiamomis galinėmis movomis nuo naujo galios transformatoriaus T-1 iki esamo 10 kV narvelio T-11 (Nr. 25). Įvertint tai kad tarp galios transformatoriaus T-1 ir 10 kV narvelio T-11 bus įrengiami srovę ribojantys 10 kV reaktoriai;

7.2.20. Pakloti ir prijungti naujus 24 kV varinius įvadinius 3x(3x1x630 mm^2) kabelius su reikiamomis galinėmis movomis nuo naujo galios transformatoriaus T-2 iki esamo 10 kV narvelio T-12 (Nr. 20). Įvertint tai kad tarp galios transformatoriaus T-2 ir 10 kV narvelio T-12 bus įrengiami srovę ribojantys 10 kV reaktoriai;
7.2.21. Įvadinius kabelius prie galios transformatorių T-1 ir T-2 10 kV gnybtų jungti per varines šynas ir dempferius (gnybtus pateikia Rangovas). 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;
7.2.22. Pakloti ir prijungti naujus 24 kV varinius 3x(3x1x630 mm^2) tarpsekcinius kabelius su reikiamomis galinėmis movomis tarp esamo 10 kV narvelio TS-10 (Nr. 37) ir esamo 10 kV narvelio TS-10-2 (Nr. 38);
7.2.23. Esamus 10 kV įvadinius kabelius ir tarpsekcinius kabelius išmontuoti ir utilizuoti;
7.2.24. Po montavimo darbų atstatyti ir sutvarkyti gerbūvį.
7.2.25. atlikti galios transformatorių bandymus pagal Elektros įrenginių bandymo normas ir apimtis;

7.3. Reikalavimai galios transformatoriams, įvadiniams ir tarpsekciniams kabeliams:
7.3.1. 110/33/10 kV galios transformatoriai su 7 padėčių atšakų perjungikliu turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
7.3.2. 110 kV šynos po pastotės keliu turi būti ne žemesniame kaip 6,5 m. aukštyje;
7.3.3. 24 kV kabeliai, galinės movos turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
7.3.4. 24 kV kabeliai pusrūsyje turi būti padengiami priešgaisrine 1,2 mm storio „abliatyvine“ priešgaisrine danga užtikrinančia kabelių A klasės degumo kategoriją pagal standarto IEC 60332 reikalavimus;
7.3.5. Įvadinius kabelius nuo kitų 10 kV kabelių pakloti saugiu atstumu ar juos atskirti nedegiomis medžiagomis taip kad įvykus gedimui linijų kabeliuose įvadiniai kabeliai nebūtų pažeidžiami;
7.3.6. 24 kV kabeliai prie 110/33/10 kV galios transformatorių įvadų turi būti prijungti per atraminius izoliatorius arba panaudojant viršįtampių ribotuvus su pakankamu atsparumu laužimui. Taip pat turi būti panaudoti sertifikuoti dempferiai trumpojo jungimo srovių amortizavimui. Šynų atkarpos turi būti izoliuotos;
7.3.7. Izoliavimo sistema, atraminai izoliatoriai turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus;
7.3.8. 24 kV 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;
7.3.9. 24 kV įvadinių kabelių ekranas įžeminamas 10 kV narvelyje. Prie galios transformatoriaus kabelių ekranas izoliuojamas;
7.3.10. Kontroliniai kabeliai turi būti ekranuoti, lankstūs, daugiavielėmis varinėmis gyslomis turi atitikti Bendrovės techninius reikalavimus
7.3.11. Pakeisti įrenginiai turi būti sužymėti pagal bendrovės operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką.

7.4. 10 kV ir 35 kV skirstyklos:
7.4.1. 10 kV įvadiniuose narveliuose T-11 (Nr. 25) ir T-12 (Nr. 20) pakeisti esamus srovės transformatorius į naujus su 2000/5/1/1 A transformacijos koeficientu;
7.4.2. 10 kV tarpsekciniame narvelyje TS-10 (Nr. 37) pakeisti esamus srovės transformatorius į naujus su 2000/5/1 A transformacijos koeficientu;
7.4.3. Išmontuotus 10 kV srovės transformatorius pristatyti Klaipėdos PEK;
7.4.4. 10 kV įvadiniuose narveliuose T-11 (Nr. 25) ir T-12 (Nr. 20) ir 10 kV tarpsekciniame narvelyje TS-10 (Nr. 37) ir TS-10-2 (Nr. 38) sumontuoti papildomas šynas trečiam 24 kV variniam 3x1x630 mm^2 kabelio prijungimui;
7.4.5. Atlikti technologinių ir RAA galios transformatorių T-1 ir T-2 apsaugų perkonfigūravimą, numatyti reikiamus antrinių grandinių pakeitimus;
7.4.6. Pakeisti RAA nuostatus atsižvelgiat į naujai įrengiamus galios transformatorius;
7.4.7. 35 kV įvadiniuose narveliuose TS-31 (Nr. 1) ir TS-32 (Nr. 10) nustatyti srovės ribojimus bei signalo perdavimą į TSPĮ, pagal silpniausią 35 kV schemos elementą;
7.4.8. 10 kV įvadiniuose narveliuose T-11 (Nr. 25) ir T-12 (Nr. 20) ir 10 kV tarpsekciniame narvelyje

TS-10 (Nr. 37) nustatyti srovės ribojimus bei signalo perdavimą į TSPĮ, pagal silpniausią 10 kV schemos elementą;
7.4.9. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 technologinių ir relinių apsaugų grandinių bandymus;
7.4.10. Atlikti galios transformatorių T-1 ir T-2 automatinio įtampos reguliatorių (AĮR) RED-DA derinimą, perdaryti antrines grandines (nes esamų AĮR atšakų padėtis realizuota per varžinius daviklius, o naujų transformatorių bus su BCD kodu), valdymo komandų bei visų signalų patikrinimą iki DMS;
7.4.11. Atlikti įvadinių ir tarpsekcinio narvelio kompleksinius bandymus bei visų signalų patikrinimą iki DMS;
7.4.12. Atlikti galios transformatoriaus RAA derinimą ir kompleksinius bandymus su 110 kV, 35 kV, 10 kV įvadais bei visų signalų susijusių su galios transformatoriaus patikrinimu iki DMS.

7.5. Valdymo sistema.
7.5.1. Rangovas atlieka reikiamus TSPĮ konfigūravimo-derinimo darbus ir kompleksinius bandymus, susijusius su galios transformatorių keitimu ir duomenų perdavimu į DMS.
7.5.2. Esant poreikiui rangovas atlieka esamos TSPĮ (ABB RTU560) išplėtimą;
7.5.3. Užsakovas atlieka AB ESO DMS konfigūravimo darbus;

7.6. Darbų organizavimas:
7.6.1. Darbai pastotėje atliekamai dviem etapais pagal suderintą darbų grafiką;
7.6.2. Projekte numatyti darbų vykdymo etapus ir etapų trukmės;
7.6.3. Sudaryti ir suderinti su Režimų planavimo komanda atjungimų grafiką;
7.6.4. Visu rekonstrukcijos laikotarpiu turi būti užtikrinamas nepertraukiamas elektros energijos tiekimas vienam iš galios transformatorių;
7.6.5. Galios transformatorių atjungimas galimas gegužės – spalio laikotarpyje;
7.6.6. Darbus planuoti taip kad vieno galios transformatoriaus atjungimo trukme neviršytų 50 kalendorinių dienų.

8. PROJEKTAVIMO DARBŲ ATLIKIMAS.

8.1. vadovaujantis „STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ parengti projektinius pasiūlymus (jei reikalinga) ir atskiras projekto bylas tokioje apimtyje, kad būtu galima parinkti statybos darbų rangovą;
8.2. į projektinių pasiūlymų sąmatą atskira eilute įtraukti projekto vykdymo priežiūros kainą;
8.3. techninėse specifikacijose, darbų žiniaraščiuose numatyti rangovui atlikti vykdomų objektų, inžinierinių tinklų geodezinių išpildomųjų nuotraukų, sklypų geodezinių planų parengimą arba atnaujinimą, derinimus ir registravimus;
8.4. projekto sąmatose numatyti išlaidas užbaigtų objektų nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylų koregavimui ir žemės sklypų tikslinimui, registravimui VĮ Registų centras bei statybos užbaigimo procedūrų sąnaudas;
8.5. suderinti esminius statinio projekto sprendinius ir projekto sudedamąsias dalys bei gauti Užsakovo pritarimą parengtam projektui;
8.6. nurodyti kokybės reikalavimus statybos produktams, statybos darbams, dėl įrenginių privalomos atitikties. Nustatyti leistinus konstrukcijų gamybos ir montavimo nuokrypius;
8.7. atlikti statinio projekto bendrąją ir (ar) dalinę ekspertizę;
8.8. užsakovo vardu gauti statybą leidžiantį dokumentą kai tai yra būtina;
8.9. atlikti visuomenės informavimo procedūras kai jos privalomos;
8.10. užtikrinti aplinkosaugos teisės aktų reikalavimų laikymąsi;
8.11. užtikrinti priešgaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų laikymąsi;
8.12. nustatyti darbų saugos, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje užtikrinimo reikalavimus;
8.13. esant būtinumui, parengti visus reikalingus dokumentus ir organizuoti sutarčių dėl servitutų, specialiųjų žemės naudojimo sąlygų nustatymo sudarymą;
8.14. nustatyti ir nurodyti projekte klojamų lauko inžinerinių tinklų apsaugos zonas;
8.15. suformuoti techninę užduotį ir atlikti grunto inžinerinius geologinius tyrimus;

8.16. projektinių pasiūlymų 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;
8.17. paruoštus projektinius pasiūlymus (1 egz.) (popieriuje ir elektroniniame formate) pateikti Projekto vadovui.

PRIDEDAMA:
Techniniai reikalavimai įrenginiams ir medžiagoms http://www.eso.lt/lt/partneriams/elektros-darbu-tiekejams-ir-rangovams/projektu-techniniai-reikalavimai.html;

Tinklų technologijų skyriaus vadovas

Pastočių eksploatavimo skyriaus vadovas

Valdymo sistemų skyriaus vadovas

Rengė: Elektros technologijų komandos vyresnysis inžinierius Gediminas Bubulis

2 Priedas

Projekto Nr. PPVS25175

AB „Energijos skirstymo operatorius“ Į 2025-10-01

PRIJUNGIMO SĄLYGOS VARTOTOJO ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE SKIRSTOMOJO TINKLO

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

Paskirtis: prijungimo sąlygos išduodamos elektros perdavimo tinklo (toliau — PT dalies projektas) ir skirstomojo tinklo dalies (toliau — ST dalies projektas) elektros įrenginių statinio projektams rengti, prijungiant vartotojo Žemaitijos pienas, AB (toliau – Vartotojas) 2000 kW galios įrenginius prie 110/35/10 kV Tausalo transformatorių pastotės (toliau — Tausalo TP).

Galiojimo laikas: prijungimo 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.

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. Dėl 2 MW vartotojo prijungimo numatoma pakeisti 110/35/10 kV Tausalo TP esamus galios transformatorius T-1 ir T-2 iš 25 MVA į 40 MVA;

1.2. susijusių TP tikrinti nereikia.

2. **Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba:** nuosavybės ir turto eksploatavimo ribą tarp PSO ir AB ESO išlaikyti esamą — ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

Litgrid

Projekto Nr. PPVS25175

TURINYS

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS 1
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 3
1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant Vartotoją prie skirstomojo tinklo 3
2 skyrius. Reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimu 6
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI 7
3 skyrius. Bendrieji reikalavimai 7
4 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams 7
5 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai 9
6 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms 9
7 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai 16
8 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams 17
9 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui 17
10 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams 18
11 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai 19
12 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui 20
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI 20
13 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams 20
14 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms 20
15 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai 20
16 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams 21
17 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui 21
18 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai 21

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant Vartotoją 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 nustatytomis ryšių ir informacinėmis sistemomis (ar jų dalimis), kurios yra reikšmingos PSO veiklai, šių ryšių ir informacinių sistemų (ar jų dalių) technologijomis, duomenų bazėmis ar jose esamais duomenimis arba kai yra rizika, kad prie tokių ryšių ir informacinių sistemų (jų dalių) gali gauti prieigą Pareiškėjo rangovai arba jiems būtų suteikta teisė aptarnauti ar kitaip susipažinti su tokiomis ryšių ir informacinėmis sistemomis (jų dalimis):

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

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

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

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

3. Parengti tiek prijungimo prie elektros perdavimo 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.

4. Atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su PT dalies projekto parengimu, įskaitant prijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą, jei minėti darbai bus reikalingi.

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

6. Užtikrinti, kad teikiant pirmą kartą derinti PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us), projektiniai sprendiniai yra parengti pagal tuo metu galiojančius standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.

7. Siekiant užtikrinti PT dalies projekto (-ų) suderinimo su PSO trumpiausiai įmanomą terminą būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies statinių projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies statinių projektų yra rengiama.

8. Parengti PT dalies projektinius pasiūlymus (jei tokie reikalingi) ir gauti PSO pritarimą. Projektinius pasiūlymus parengti, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame

puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Projektų specifikacijos.

9. Gauti statybą leidžiančius dokumentus (jei tokie bus reikalingi) PSO elektros perdavimo daliai ir juos pateikti PSO.

10. Parengti PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us) ir gauti PSO pritarimą.

11. Užtikrinti, kad PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) sprendiniai atitinka teisės aktų ar kitus statinio projektui keliamus reikalavimus.

12. Gauti atsakingų institucijų išvadas PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) sprendiniams Statybos įstatyme nustatyta tvarka.

13. Pasirašyti elektros perdavimo tinklo dalies rekonstravimo/prijungimo paslaugos sutartį su PSO. PT dalies rekonstravimo/statybos laikotarpis skaičiuojamas nuo rekonstravimo/statybos paslaugos sutarties tarp AB ESO ir PSO pasirašymo dienos.

14. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) ekspertizės (jei tokia bus reikalinga) organizavimo, pasirašytoje rekonstravimo/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 (-ių) darbo projekto (-ų) ekspertizę. Pareiškėjas privalės užtikrinti, kad statinio projektas bus pataisytas pagal ekspertizės išvadas ir gautas ekspertizės aktas su išvada, kad projektą galima tvirtinti.

15. Apmokėti visas PT dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) rengimo, ekspertizės (jei tokia bus reikalinga), statybą leidžiančio dokumento (-ų) 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.

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

17. Suderintą (-us) PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us) perduoti tik kartu su teigiama projekto ekspertizės išvada (jei ekspertizę buvo privaloma atlikti), PSO vardu gautu statybą leidžiančiu dokumentu (jei toks dokumentas reikalingas) bei techninio darbo projekto vykdymo priežiūros sutartimi.

18. Jei Vartotojas 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, statomos PT dalies elektros perdavimo tinklo pagrindinės įrangos atitikties PSO reikalavimams derinimas atliekamas po techninio darbo projekto suderinimo ir teigiamos ekspertizės išvados. 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“.

19. Jei Vartotojas nepageidauja pasinaudoti Aprašo 48[1].2 punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus arba Vartotojas, planuoja vykdyti statybos rangovo parinkimą viešųjų pirkimų būdu, įsivertinti, kad įranga bus parenkama ir suderinama statybos rangovo pagal suderinto techninio darbo projekto sprendinius.

20. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Vartotojas nepasinaudos Aprašo 48[1].2 punkte numatyta teise, PT dalies techniniame darbo projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus PT dalies projekto teigiamas ekspertizės išvadas ir jei parengtame PT dalies techniniame darbo projekte nebus nurodyta konkreti specifikuota įranga.

21. Gauti iš PSO teigiamą išvadą ST dalies techninio (-ių) darbo projekto (-ų) sprendiniams.

22. Užtikrinti, kad Pareiškėjui taikomos informacinės ir fizinės saugos priemonės atitinka:

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

22.2. PSO projektavimo sąlygose nurodomus fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

22.3. 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;

22.4. 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.

23. 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, Vartotojas ar Vartotojo statybos rangovas įsipareigoja pateikti PSO informaciją ir / ar dokumentus apie įrenginių ir medžiagų kilmės šalį, gamintoją ir jo akcininkus.

24. Neteikti jokios 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).

25. Užtikrinti, kad statant objektą, kuris vėliau bus perduodamas PSO, jokiomis formomis nebūtų pasitelkti asmenys ar prekės, nurodyti Vyriausybės nutarimo priede „Viešojo pirkimo objektų, nurodytų 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.

26. 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 įsigyjami iš Kinijos Liaudies Respublikos.

į turinį

2 skyrius. Reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimu

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

1.1. Ne vėliau kaip iki techninio darbo projekto užbaigimo, Pareiškėjui suderinti su PSO projekto įgyvendinimui reikalingas PT dalies įrenginių atjungimų datas. Suderintos atjungimų apimtys ir datos bus neatskiriama elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties dalis. Sutarties laikotarpis ir/ar papildomos sąlygos galės būti nustatyti tik esant suderintiems PT dalies įrenginių atjungimų laikotarpiams. Jeigu sutarties pasirašymo metu prieš tai suderintų atjungimų laikotarpiai yra nebeaktualūs arba 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 laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į metinį atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas metų eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą;

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

1.4. Rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti pateiktas suderinimui 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. Atkreipiame dėmesį, kad šių sąlygų įgyvendinimui reikalingi atjungimai bus derinami ir galimi taip, kad neįtakotų tuo metu PSO vykdomų kitų infrastruktūrinių projektų, bei būtų užtikrinamas PSO tinklų naudotojų maitinimo patikimumas. Informuojame, jog PSO šioje elektros tinklo dalyje yra suplanavęs atlikti 330/110/10 kV Telšių 110 kV skirstyklos rekonstravimo projektą, kurio apimtyje fiziniai darbai su atjungimais numatyti vykdyti 2028.06-2029.12 laikotarpiu, todėl šiuo

laikotarpiu Tausalo TP atjungimai gali būti neleidžiami arba tai pareikalautų pilno TP išjungimo iš 110 kV pusės.

3. Konkretaus projekto pagal šias sąlygas įgyvendinimui reikalingų atjungimų planavimui reikalinga informacija pateikiama skyriuje *Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams*.

į turinį

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

3 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.

į turinį

4 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti, kad techniniame darbo projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios tr-rių maitinimo režimai, 110 kV šynų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų, techninio darbo projekto rengimo metu derinamos su PSO.
2. Projektuotojas, techniniame darbo projekte sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami įmanomai minimaliomis apimtimis ir terminais, bei privalo:
   2.1. išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtis ir trukmes;
   2.2. įvertinti atjungimų poreikius dėl naujų įrenginių statybos ir prijungimo prie PT ir su tuo susijusius pakeitimus kitose TP, taip pat poreikius dėl testavimo darbų su dispečerinio valdymo sistema;
   2.3. RAA nuostatų keitimui esamuose įrenginiuose, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k.d. Reikalavimas netaikomas tik 110 kV galios transformatoriaus PT prijunginiui, kai darbai vykdomi prisiderinant prie ESO darbų atjungus galios transformatorių.
3. Techniniame darbo projekte nurodyti:

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

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

3.3. kai PSO perjungimų vykdymui, būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 110 kV įtampos transformatorių pastotę, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu. Atvejais kai neplaniniam TP nukrovimui reikalingas atskiros programos parengimas ir/ar STO tinklo naudotojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą;

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

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

3.6. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.4. ir 3.5. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus;

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

4. Projektinių pasiūlymų ar techninio darbo projekto 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.

į turinį

5 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

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

1.1. iki rekonstruotos dalies įrenginių įjungimo parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Tausalo TP 110 kV skirstyklos operatyviniam 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 PSO 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 testavimas su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau — DVS). Pasiruošimas testavimams (PSO DVS pagal patvirtintus TPL, TPP konfigūruoja PSO DVS administratorius) bei testavimai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike išskiriant juos nuo kitų darbų atskiromis eilutėmis;

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

6 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. Nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina numatyti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais vadovaujantis šiame skyriuje nurodytais reikalavimais. Techniniame darbo projekte (toliau – TDP) ir projektiniuose pasiūlymuose (toliau – PP) 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 arba naujai įrengiamo galios transformatoriaus pilnutinę galią (S, VA), kur reikalinga skaičiavimuose nurodant atitinkamą

galios faktorių (cos ϕ). Esamų pirminių įrenginių (jungtuvų, skyriklių, srovės matavimo transformatorių, ryšio užtvėriklių ir pan.) tinkamumo įvertinimui, techniniame darbo projekte turi būti patektos atskirų įrenginių vardinės charakteristikos – vardinė pirminė (ilgalaikė) srovė ir vardinė trumpojo jungimo atsparumo (terminė) srovė. Srovės matavimo transformatorių įvertinimui papildomai turi būti pateikiama informacija apie vardinę ilgalaikę terminę srovę (Icth) bei transformacijos koeficiento keitimo galimybę (atšakos antrinėse srovės matavimo apvijose) jeigu konkrečiuose transformatoriuose tokių yra. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Jei numatoma demontuoti esamus įrenginius, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams prieš demontavimą turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Numatyti išsaugomų įrenginių pristatymą į IPC paskirtą avarinio rezervo saugojimo vietą. Visų naujai projektuojamų įrenginių charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Tais atvejais, kai projektuojamas naujo gamintojo prijungimas, techniniame darbo projekte turi būti atliktas prie skirstomojo tinklo prijungtų gamintojų įtakos Perdavimo tinklo 110 kV įrenginiams įvertinimas. Tam tikslui projekte turi būti pateikta iš AB ESO gauta informacija apie esamus prie konkretaus objekto prijungtus gamintojus ir jų suminę generuojamą galią. Įvertinus esamų ir naujai prijungiamo(-ų) gamintojo(-ų) generuojamą galią turi būti apskaičiuota srovė, kuri gali būti generuojama į PT 110 kV tinklą, nesant vartojimo skirstomajame tinkle.

2. Jei projektinių pasiūlymų ir/ar techninio darbo projekto rengimo metu bus nustatytas poreikis įrengti naujus srovės, įtampos ar kombinuotus srovės - įtampos transformatorius, naujai įrengiami matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti naujų matavimo transformatorių įrengimo arba esamų eksploatuojamų matavimo transformatorių pakeitimo naujais būtinumą pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Keitimo atveju, nauji srovės ar kombinuoti srovės - įtampos matavimo transformatoriai turi būti įrengiami esamų vietoje. Antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu. Antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone bei galimą galios transformatorių keitimą į didesnės vardinės galios, ne mažiau kaip vienu standartiniu galios laiptu. Jei pagal skaičiavimus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje. Srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius Fs5. Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti parenkama ≥ 150%. 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.

3. Kiekvienas naujai projektuojamas pirminis įrenginys turi būti suprojektuotas ant atskiros atraminės konstrukcijos. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas. Projektuojant viršįtampių ribotuvus prioritetu laikyti vertikalų ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybės, o konkretūs sprendiniai derinami techninio darbo projekto rengimo metu.

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

5. Numatyti PT priklausančių keičiamų pirminių įrenginių (jei techninio darbo projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis) prijungimo laidininkų ir aparatinių gnybtų panaudojimą, o nesant galimybei - pakeitimą naujais. Laidai turi būti vientisi, be sujungimų.

6. Numatyti esamų arba keičiamų galios (GT) transformatorių 110 kV prijungimo laidininkų ir aparatinių gnybtų panaudojimą arba pakeitimą naujais. PT dalies aiškinamajame rašte įrašyti, kad galios transformatoriaus (-ių) 110 kV prijungimo gnybtai numatomi ST dalyje.

7. Keičiant esamus galios transformatorius naujais, naujų galios transformatoriau pastatymo ašis turi likti nepakitusi atsižvelgiant į PT pirminių įrenginių ašį. O įrengiant naujus galios transformatorius, GT pastatymo ašis turi išlaikyti kiek įmanoma tokią pat simetriją su PT pirminių įrenginių ašimi, išlaikant pastotės įrenginių išdėstymo vienodumą.

8. Rekonstruojamos dalies naujai projektuojamų laidininkų parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos sprendinių vienodumą. Parenkant naujus laidininkus įvertinti laidininkų įšilimą, vainikinį ir dalinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampos nuostolius ir ekonomiškumą, aplinkos sąlygas (apledėjimo, vėjo poveikį) ir nustatyti įrenginių leidžiamas apkrovas. Apkrovų skaičiavimų rezultatus pateikti suvestinėje lentelėje, žr. 1 pavyzdį. Skirtingose skirstyklos vietose pasikartojančių analogiškų apšynavimo atvejų atskirai vertinti ir pateikti lentelėje nereikia. Jungtuvams ir skyrikliams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-102 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

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

9. Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti techniniame darbo projekte.

Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems šynolaidžiams ir pastotėse naudojamiems lankstiems srovėlaidžiams (laidams) pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

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

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

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

11. Rengiant projektinius pasiūlymus ir techninį darbo projektą patikrinti esamos žaibosaugos sistemos planą ir žaibolaidžių išdėstymą po naujų įrenginių sumontavimo. Techniniame darbo projekte pateikti išvadą dėl esamos žaibosaugos sistemos pakankamumo atlikus pakeitimus rekonstruojamoje skirstyklos dalyje. Nustačius, kad apsaugos nuo žaibo sistema nepakankama naujiems ar rekonstruotiems įrenginiams apsaugoti, papildyti esamą žaibosaugos sistemą žaibolaidžiais, sudarant vientisą skirstyklos apsaugos kontūrą. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Jeigu Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą.

12. Žaibosaugos zonų skaičiavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte.

13. Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampiams jautrių įrenginių (GT, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m.

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

15. PT dalies techniniame darbo projekte parašyti, kad aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti suprojektuoti varžtus, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

16. Suprojektuoti naujai įrengiamų įrenginių (jei techninio darbo projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis) sujungimus su esamu TP įžeminimo kontūru, vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimais. Atliekant pakeitimus ST dalies įžeminimo įrenginiuose (jei techninio darbo projekto rengimo metu bus numatytas toks poreikis), PT dalies techniniame darbo projekte įvertinimui pateikti skirstyklos PT dalies ir ST dalies įžeminimo įrenginių sujungimo sprendinius.

17. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas visų PT įrenginių savųjų reikmių aprūpinimas elektra ir PT savųjų reikmių komercinės apskaitos funkcionalumas. Projekto metu atliekami darbai neturi sumažinti savųjų reikmių ir elektros energijos apskaitos patikimumo ir funkcionalumo ateityje.

18. Jei prie montuojamų naujų GT nesumontuoti viršįtampių ribotuvai arba prie montuojamų naujų GT sumontuoti viršįtampių ribotuvai neatitinka galiojančių standartinių techninių reikalavimų, suprojektuoti naujus viršįtampių ribotuvus montuojamų naujų GT apsaugai. Visais kitais atvejais prioritetu laikyti esamų ribotuvų panaudojimą, jei viršįtampių ribotuvai atitinka standartinius techninius reikalavimus, o naujus GT projektuoti, kad elektrinis atstumas tarp GT įvadų ir esamų ribotuvų būtų nedidesnis nei 10 m. Techniniame darbo projekte numatant ribotuvų laikiną išmontavimą, numatyti prie GT esamų ribotuvų ir jų laikančių konstrukcijų demontavimą, saugojimą ir sumontavimą tolimesnei eksploatacijai bei numatyti šių viršįtampių ribotuvų bandymus pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Naujai projektuojamų viršįtampių ribotuvų charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

19. Remontuojant esamas arba įrengiant naujas GT alyvos surinkimo duobes, numatyti pamatus perspektyvinėms PT viršįtampių ribotuvų atraminėms konstrukcijoms, jei tokie pamatai nėra įrengti.

20. Įrengiant naujus viršįtampių ribotuvus prie montuojamų naujų GT, naujai įrengiamus ribotuvus prie GT komplektuoti su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

21. Projektuojant naujus viršįtampių ribotuvus, kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

22. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 110 kV įtampos. Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami

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

23. Naujai įrengiamų įrenginių bei spintų 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 nuotoliniam valdymui. Visų naujų ar keičiamų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASĮ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą.

24. PT dalies techniniame darbo projekte parašyti, kad naujai įrengiamų pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės ir jų žymėjimas turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

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

26. PT dalies PP ir TDP turi būti pateikiami pjūvio brėžiniai – 110 kV skirstyklos prijunginių, kuriuose projektuojami nauji įrenginiai, ir esamų įrenginių užvedimas į GT.

27. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais reikalavimais. PT pirminių įrenginių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje 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. Projekte techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

28. **Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:**

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

28.1.1. Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

28.1.2. Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje pateiktoje schemoje;

28.1.3. 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..

28.2. 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.

28.3. Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

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

28.3.2. Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje;

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

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

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

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

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

28.7. 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.

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

28.8.1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;

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

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

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

į turinį

7 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Atlikti visus reikiamus RAA pakeitimus PT dalyje ryšium su ST dalies galios transformatoriaus pakeitimu.

2. Techniniame darbo projekte atlikti skaičiavimus ir pateikti išvadas dėl srovės transformatorių tinkamumo RAA reikmėms.

3. Suprojektuoti ir atlikti būtinus pakeitimus 110 kV jungtuvo išjungimo nuo ST relinių apsaugų grandinėse, išsaugant esamus 110 kV relinės apsaugos išpildymo principus.

4. Suprojektuoti esamų galios transformatorių 110 kV dalies skyriklio, jungtuvo, įžemiklio saugos blokuočių grandinių būtinus pakeitimus dėl ST dalies galios transformatoriaus keitimo.

5. Į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame darbo projekte numatyti poreikį Tausalo TP atlikti RAA derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos Tausalo įrangos nuostatų keitimą, instrukcijų ir kitos dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO.

6. PT dalies pakeitimų techninio darbo projekto byloje numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus Tausalo TP ryšium su ST dalies galios transformatoriaus pakeitimu.

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

8. Turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų, dokumentacijos pataisymai ir papildymai PT dalyje ryšium su ST dalies rekonstrukcija.

į turinį

8 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Įvertinti PT įrenginių teleinformacijos (telesignalų, valdymo komandų, matavimų) pasikeitimo poreikį Tausalo TP perdavimo tinklo dalyje, kuris susijęs su TP keičiamais galios transformatoriais, numatoma papildomai diegti RAA įranga, RAA nuostatų keitimais. Teleinformacijos poreikis turi būti įvertintas vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui. Esant poreikiui, suprojektuoti naujos ar pasikeitusios teleinformacijos perdavimą ICCP protokolu iš ESO dispečerinio valdymo sistemos (toliau — DVS) į PSO DVS.

2. Turi būti išsaugotos esamos teleinformacijos apimtys, perduodamos ICCP protokolu.

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

į turinį

9 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

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

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

3. 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. Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties 25SUT-118 priedo Nr.10 priedą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“.

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 61850 (Client) su RAA įrenginiais;

5. Esant poreikiui, teleinformacijos apsikeitimas tarp STO ir PSO turi būti suprojektuotas ir vykdomas per esamą sujungimą tarp STO DMS ir PSO DVS ICCP protokolu.

6. Testavimas ir bandymai:

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

7. Kvalifikacija ir darbai:

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

7.2. kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

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

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

į turinį

10 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams

1. Dėl 110/35/10 kV Tausalo TP AB ESO dalyje 110/10 kV galios transformatorių T-1 ir T-2 keitimo iš 25 MVA į 110/10 kV 40 MVA bei AB ESO dalyje ir PSO dalyje numatomų atlikti su tuo susijusių pakeitimų, PSO dalies techniniame darbo projekte (toliau – Projekte) turės būti atlikti skaičiavimai ir patikrinta, ar pareikalaujamos galios padidėjimas ir su tuo susiję pakeitimai neiššauks pačioje 110/35/10 kV Tausalo TP bei elektriškai susijusioje TP elektros apskaitų ir matavimų reikmėms įrengtų 110 kV srovės (ST) ir/ar įtampos (ĮT) transformatorių, arba įrengtų ST atšakų keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, reikės suprojektuoti esamų 110 kV ST ir/ar ĮT ar ST atšakų pakeitimą. Projektavimo metu parenkami nauji ST ir/ar ĮT turės atitikti šių prijungimo sąlygų 6 sk. reikalavimus ir tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus. Naujųjų 110 kV ST standartiniai

techniniai reikalavimai pateikti tinklalapyje https://www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiams įrenginiams ir TP savosioms reikmėms.

2. Numatant elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamų ST ir/ar ĮT, arba tik ST atšakų pakeitimą, projekte turės būti suprojektuotas ir įvertintas elektros apskaitos schemų atstatymas ir elektros apskaitos schemų parametrų patikrinimas, bei su tuo susijusios, esamos dokumentacijos sutvarkymas.

3. Keičiamų 110 kV ST ir ĮT įrengimo vietos turės išlikti tos pačios. Antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus tikslinamos projektavimo metu. ST ir ĮT antrinių apvijų vardinės apkrovos turės būti paskaičiuojamos atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Projektuojant naujieji ST elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turės būti paskaičiuoti ir parinkti įvertinant prijunginių vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Jei pagal skaičiavimus bus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turės būti parinkta ne daugiau dviejų. Srovės transformatoriai turės būti parinkti tokie, kad transformacijos koeficientų perjungimas būtų atliekamas antrinių grandinių pusėje.

4. Projektuojant turės būti įvertinta, kad iki statinio statybos užbaigimo procedūrų pradžios visų elektros apskaitai naudojamų matavimo transformatorių tipai turės būti įrašyti į Lietuvos matavimo priemonių registrą, o transformatoriai metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.

į turinį

11 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Remontuojant arba įrengiant naujas po galios transformatoriais esančias alyvos surinkimo duobes (betoninius aptvarus), nepažeisti esamų arba suprojektuoti ir įrengti naujus pamatus viršįtampių ribotuvų laikančioms metalinėms konstrukcijoms..

2. Įvadinių portalų pamatus sujungti su alyvos surinkimo duobės konstrukcijomis.

3. Skaičiuojamoji pamatų apkrova – 1400 kg (kartu su laikančiomis konstrukcijomis).

4. Laikančiosios konstrukcijos gabaritas turi užtikrinti saugių gabaritų virš kelio išlaikymą.

5. Esant naujos ar esamos perdavimo įrangos pakeitimo poreikiui suprojektuoti ir įrengti atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančias konstrukcijas, jų pamatus, kitos paskirties inžinerinius statinius (skirtus perdavimo įrangos valdymui).

6. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

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

į turinį

12 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui

1. PT dalies techniniame darbo projekte 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.

į turinį

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI SKIRSTOMOJO TINKLO DALIAI

13 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Projektinių pasiūlymų ar techninio darbo projekto dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių, esančių PSO-Pareiškėjas nuosavybės riboje atjungimus, turi būti suderinta su PSO.
2. Pareiškėjo dalies įrenginių statybai, montavimui ir derinimui veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai negalimi (išskyrus keičiamo galios tr-riaus prijunginį).
3. 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.

į turinį

14 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. Jeigu atliekami pakeitimai ST dalyje, nepabloginti situacijos PT savųjų reikmių maitinimui. Jeigu numatoma pakeitimai susiję su PT savųjų reikmių maitinimu, tuomet PT savųjų reikmių maitinimas turi būti suprojektuotas nuo dviejų nepriklausomų 0,4 kV trifazių maitinimo šaltinių su PT SR daliai skirtą komercine elektros energijos apskaita. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų TP savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą.
3. Keičiant apsaugos nuo tiesioginio žaibo smūgio įrenginius ST dalyje, būtina nepabloginti esamos situacijos PT dalyje.
4. Visos rekonstrukcijos metu turi būti užtikrintas PSO savųjų reikmių maitinimas.

į turinį

15 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Įrengti EĮĮT reikalavimus atitinkančius relines apsaugos įrenginius bei reikalingą automatiką.
2. Išsaugoti esamas avarijų prevencijos ir automatikos priemones.
3. Visas bendras PT ir ST priklausančias RAA grandines jungti per GAS, ties bendrovių teritorijų riba kiekvienam transformatoriui atskirai.
4. Atlikti RAA kompleksinius bandymus tarp PT ir ST.

5. ST galios transformatorių pagrindines ir rezervines apsaugas jungti prie 110 kV galios transformatorių įvaduose įmontuotų srovės transformatorių antrinių grandinių.

6. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatas su PSO.

į turinį

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

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

5. Atlikti teleinformacijos testavimą ir kompleksinius bandymus.

į turinį

17 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Suprojektuoti naujos teleinformacijos surinkimą, perdavimą ir valdymą iš STO DMS į PSO DVS:

1.1. Esamos ir naujos teleinformacijos perdavimą projektuoti per esamą ryšio kanalą ICCP protokolu.

1.2. Įvertinti ir suprojektuoti reikiamus teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimus.

1.3. Projektą suderinti su PSO, projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti signalų sąrašai, įskaitant naujus ir naikinamus signalus.

1.4. Atlikti reikiamą STO TSPĮ konfigūravimą ir duomenų mainų testavimą (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

į turinį

18 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai

1. Rekonstrukcijos metu turės būti užtikrintas PT SR maitinimas. Jei AB ESO dalyje bus atliekami pakeitimai 110/35/10 kV Tausalo TP 0,4 kV savųjų reikmių maitinimo schemoje, turės būti suprojektuota PSO dalies savųjų reikmių komercinės elektros apskaitos įrengimas bei PSO dalyje

numatomos įrengti 0,4 kV KSSRS AC SR kabelių prijungimas prie TP įrengtos naujos PT SR elektros apskaitos spintos (PT SR KAS spintos). Tai turės būti suprojektuota pagal AB ESO projektavimo užduoties reikalavimus.

į turinį

3 Priedas

TYRIMŲ UŽSAKOVAS	
STATINIO PAVADINIMAS (adresas)	110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstyklaTelšių r. sav., Telšiai,
TYRIMŲ REGISTRAVIMO NR.	54436-2025
TYRIMŲ RŪŠIS	II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita
IŠLEIDIMO DATA	2025-06

TYRIMŲ VYKDYTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR. PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS / E-PARAŠAS
...a“	Geologinių tyrinėjimų skyriaus vadovas	...	El. parašas

250058

Priedas Nr.1

PROJEKTINIAI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRIMAI BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
1.	9086-00-TDP-GT-AL-001	1	0	Antraštinis lapas		1
2.	9086-00-TDP-GT-BSZ-001	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		2
3.	9086-00-TDP-GT-AR-001	6	0	Aiškinamasis raštas		3-8
4.	9086-00-TDP-GT-Z1-001	1	0	Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis		9
5.	9086-00-TDP-GT-Z2-001	4	0	Tyrimų nuotraukos		10-13
Priedai						
1.	25-0214	8	–	Gruntų laboratorinių tyrimų rezultatai		14-21
2.	250603GT149	1	–	Požeminio vandens laboratoriniai tyrimai		22
3.	–	3	–	Techninė užduotis		23-25
4.	54436-2025	2	–	Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas		26-27
5.	69	1	–	Leidimas tirti žemės gelmes.		28
6.	1782827	1	–	Leidimas tirti žemės gelmes.		29
6.	K-0021495	2	–	Kūginio penetrometro kalibravimo sertifikatas		30-31
Brėžiniai						
1.	9086-00-TDP-GT-B1-001	1	0	Inžinerinių geologinių tyrimų lokacijos schema		32
2.	9086-00-TDP-GT-B2-001	1	0	Topografinis planas M 1:500 su gręžinių vietomis		33
3.	9086-00-TDP-GT-B3-001	2	0	Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 su geotechninio zondavimo grafikais		34-35
4.	9086-00-TDP-GT-B4-001	1	0	Inžinerinis geologinis pjūvis		36
5.	9086-00-TDP-GT-B5-001	1	0	Sutartinių ženklų ir geotechninių parametrų suvestinė lentelė		37

0	2025-06			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. Nr.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43		
	Sl s	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO 9086-00-TDP-GT-BSZ-001	LAPAS 1	LAPŲ 1

Priedas Nr.1

TURINYS

1. ĮVADAS 2
1.1. Tyrimų vieta, adresas, koordinatės (LKS-94 koordinačių sistemoje) 2
1.2. Tyrimų paskirtis 2
1.3. Statinio kategorija. 2
1.4. Geotechninė kategorija. 2
1.5. Duomenys apie tyrimų metodiką ir normatyvinius dokumentus. 2
1.6. Duomenys apie tyrimų darbų rūšis, metodus, įrangą, apimtys: 2
1.7. Anksčiau atliktų tyrimų apžvalga. 3
1.8. Lauko darbų ir duomenų apdorojimo atlikėjai. 3
2. BENDRIEJI DUOMENYS 4
3. GEOMOFOLOGIJA 4
4. GEOLOGINĖ SANDARA 4
5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS 4
6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI 5
7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS 5
8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI 5
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS 6

KVAL. PATV. DOK. Nr.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO 9086-00-TDP-GT-AR-001	LAPAS 1	LAPŲ 6

1. ĮVADAS

[redacted] Geologinės veiklos skyrius, pagal projektuotojų pateiktą techninę užduotį, 2025 metų gegužės mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus 110 kV skirstyklai Telšių mieste.

1.1. Tyrimų vieta, adresas, koordinatės (LKS-94 koordinačių sistemoje)

Tyrimų vieta: Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43.
Tyrimo vieta pagal koordinačių sistemą LKS-94: x- 6208876, y- 390034.

1.2. Tyrimų paskirtis

– Nustatyti geotechnines, geologines bei hidrogeologines sąlygas projektuojamiems statiniams.
– Nustatyti gruntų stratigrafiją ir požeminio vandens lygį.
– Nustatyti fizikinius, mechaninius ir geotechninius parametrus, reikalingus geotechninio sluoksnio apibūdinimui.
– Nustatyti, įvertinti ir aprašyti geologinius procesus ir pavojus, dėl kurių įtakos bus reikalingi netradiciniai inžineriniai sprendiniai (grunto pakeitimas, stabilizavimas).

1.3. Statinio kategorija.

Ypatingasis statinys.

1.4. Geotechninė kategorija.

Tyrimai atlikti pagal II geotechninę kategoriją.

1.5. Duomenys apie tyrimų metodiką ir normatyvinius dokumentus.

Tyrimai atlikti techninio darbo projekto stadijai, remiantis projektuotojo pateikta inžinerinių geologinių tyrimų technine užduotimi (žr. tekstinį priedą Nr.3).

Tyrimai atlikti pagal:
- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
- LST EN 1997-1:2005 Eurokodas-7. „Geotechninis projektavimas, 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“;
- LST EN 1997-2:2007 Eurokodas-7.„Geotechninis projektavimas, 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“;
- Gruntų žymenys pateikti pagal LST EN ISO 14688:2018-2 „Gruntų atpažintis ir klasifikavimas“.
- Gruntų klasifikavimas pagal 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtintą „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją“.
- Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.
- EN ISO 22475-1:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai.
- Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.“

1.6. Duomenys apie tyrimų darbų rūšis, metodus, įrangą, apimtys:

Lauko darbų metu atlikti šie inžineriniai - geologiniai darbai:

Gręžimo darbai.

Prieš darbų pradžią atlikta vizualinė vietovės apžiūra.
- Prieš darbų pradžią buvo atliktas gręžimo ir kitų tyrimo agregatų privažiavimo prie nustatytų ir nužymėtų tyrimo vietų ir saugaus darbų atlikimo galimybių vertinimas ir saugios darbo vietos parengimas, prisilaikant STR 1.04.02:2011 Reglamento 80.5 punkte nurodytų veiksmų.

– Atliktas aktyvių geologinių procesų indentifikavimas ir aprašymas.

Gręžimo darbus ir geotechninį zondavimą atliko L Geologinės veiklos skyrius. Gruntų identifikavimui ir suardytos sandaros mėginiams paimti lauko darbų metu gręžimo agregatais MWG-6 sraigtiniu gręžimo būdu išgręžti 2 gręžinių iki 10,0 m gylių.
Sraigtinis gręžimas vykdytas 151 mm skersmeniu, 0,5–1,0 m ilgio reisais, nuvalant grąžtus.

Statinio zondavimo bandymai (CPT).

Inžinerinių geologinių tyrimų metu, gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui, šalia gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymai (CPT) iki 10,1-10,2 m gylių.

Zondavimo įrangos informacija: maksimalus slėgis 200 kN, kūgio plotas 15 cm^2. Statinis zondavimas atliktas pagal LST EN ISO 22476-1 reikalavimus. Zondavimo metu kas 0,02 m nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t. y. kūginis stipris q_c ir matuotas šoninės trinties stipris f_s. Zondavimo duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių (žr. grafinį priedą Nr.3). Kūginio penetrometro techniniai duomenys pateikti kalibravimo sertifikate Nr. K-0021495 (žr. tekstinį priedą Nr.6).

Tyrimų tipas	Kiekis	Gylis (m)	Bendras gylis (m)
Sraigtinis gręžimas	2	10,0	20,0
Statinis zondavimas CPT	2	10,1-10,2	20,3

Lentelė 1. Lauko darbų kiekiai

Gruntų laboratoriniai tyrimai.

Lauko darbų metu laboratoriniams tyrimams paimti 5 mėginiai.

Grunto ėminiams buvo atlikta: granuliometrinės sudėties nustatymas CEN ISO/TS 17892-4, vandens kiekio nustatymas CEN ISO/TS 17892-1, Aterbergo ribų nustatymas CEN ISO/TS 17892-12, grunto tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-2, grunto dalelių tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-3, grunto filtracijos koeficientas pagal CEN ISO/TS 17892-11, organinės medžiagos kiekis ASTM D2974-14.

Laboratorinių tyrimų metodas	Kiekis
Vandens kiekio nustatymas CEN ISO/TS 17892-1	5
Grunto tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-2	5
Grunto dalelių tankio nustatymas CEN ISO/TS 17892-3	5
Granuliometrinės sudėties nustatymas CEN ISO/TS 17892-4	5
Aterbergo ribų nustatymas CEN ISO/TS 17892-12	5
Grunto filtracijos koeficientas pagal CEN ISO/TS 17892-11	1
Organinės medžiagos kiekis ASTM D2974-14	2

Lentelė 2. Gruntų laboratorinių tyrimų kiekiai

1.7. Anksčiau atliktų tyrimų apžvalga.

Duomenų nėra.

1.8. Lauko darbų ir duomenų apdorojimo atlikėjai.

Inžinerinių geologinių tyrimų vadovas eologinių tyrinėjimų skyriaus vadovas

Lauko darbus atliko U " geologinės veiklos skyrius: grežėjas
ir inžinierius geologas .

Ataskaitą paruošė " geologijos darbų vadovas
inžinierius geologas

Pagal tyrimų duomenis parengtas gręžinių aprašymas, geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai su geotechninio zondavimo grafikais, inžinerinis geologinis pjūvis, sudaryta geotechninių parametrų suvestinė lentelė bei parašyta ataskaita.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimų plotas yra šiaurinėje Telšių miesto dalyje, apie 0,3 km į pietus nuo magistralinio kelio Nr. A11. Tiriamasis plotas yra statybinė aikštelė.

3. GEOMOFOLOGIJA

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų ruožas yra Vidurio Žemaičių aukštumoje. Reljefas tiriamoje teritorijoje yra išlygintas, peraukštėjimai nesiekia 0,5 m ir maždaug svyruoja tarp 139,9-140,3 m altitudžių.

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 3 stratigrafiniai – genetiniai sluoksniai:

- Technogeniniai dariniai – t IV;
- Baltijos posvitės kraštinės fliuvioglacialinės nuogulos – ft III bl;
- Grūdos posvitės glacialinės nuogulos – g III gr;

Technogeniniai dariniai (t IV) – tai planingai supilti gruntai, susidarę įrengiant aikštelę. Technogeninių darinių padas 1,5-2,5 m gylyje. Supiltus gruntus sudaro reljefo išlyginimui panaudoti gruntai.

Baltijos posvitės kraštinės fliuvioglacialinės nuogulos – ft III bl. Šios nuogulos pragręžtos viename gręžinyje, iškart po planingai supilto grunto sluoksniu. Nuogulų kraigas nuo 1,5 m gylio. Jas sudaro šviesiai pilkai rudas, vandeningas molingas smėlis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-clSa).Pragręžtas nuogulų storis yra 1,0 m, kur jos dengia Grūdos posvitės glacialines nuogulas.

Grūdos posvitės glacialinės nuogulos – g III gr. Šios nuogulos slūgso nuo 2,5 m gylio. Jas sudaro moreninis, kietai plastingos, gilesniuose sluoksniuose pusiau kietos konsistencijos, pilkai rudas smėlingas molis (simbolis pagal LST EN ISO 14688:2018-2-saCIL). Nuogulų padas 10,0 m gylio gręžiniais nepasiektas, o pragręžtas storis svyravo visame plote yra 7,5 m.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų metu nuo 1,5-1,7 m gylio stebėtas gruntinis vanduo (abs.a.138,50 m). Šiam vandeningam sluoksniui priskiriami supiltas arba fliuvioglacialinis smėlis. Vandeningo sluoksnio storis 0,8-1,0 m, o vandensparą sudaro 2,5 m gylyje.
Nuo 6,8-8,5 m gylių stebėtas tarpsluoksninis vanduo. Šie sluoksniai sutinkami lęšių pavidalu ir nesudaro vientiso vandeningo horizonto. Šie vandeningi sluoksniai susidarė išpleišėjusiose moreninėse moliguose nuogulose.
Atlikus gręžimo darbus gruntinis vanduo gręžinyje Gr.SZ-27 nusistovėjo 1,50 m gylyje.
Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu prie pat žemės paviršiaus susidarys laikinas paviršinis arba podirvio vanduo, kraigas bus 0,0-0,5 m gylyje.

Tyrimų metu paimtas požeminio vandens mėginys. Atlikus požeminio vandens laboratorinius tyrimus nustatyta bendroji cheminė analizė (analizės metodai pateikti tyrimų protokole) ir nustatytas vandens agresyvumas betonui (agresyvus CO_2).

Gręžinio Nr.	Gylis, m	CO_2 mg/l	pH	Nh_4^+ mg/l	SO_4^{-2} mg/l
Gr.SZ-27	1,5	< 1,0	6,85	0,30	8,8
XA1 (silpno)	–	15-40	5,5-6,5	15-30	200-600
XA2 (vidutinio)	–	40-100	4,5-5,5	30-60	600-3000
XA3 (didelio)	–	>100	4,0-4,5	60-100	3000-6000

Lentelė 1. Požeminio vandens mėginių agresyvumo klasė pagal STR 2.05.05:2005

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Tyrimų ruože išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Šie sluoksniai (IGS) išskirti pagal kilmę, litologinę sudėtį, fizikines bei mechanines savybes, kurių charakterizavimui panaudoti lauko aprašymai, laboratoriniai tyrimai, geotechninio zondavimo bandymo rezultatai ir ankstesnių tyrimų duomenys.

GS Nr.	Grunto trumpas aprašymas	Simbolis pagal LST EN ISO 14688-2018:2	Stiprumo įvertinimas	Deform. modulis	Pastabos, panaudojimo galimybės
1a	Planingai supiltas smėlingas MOLIS-DULKIS su organinės medž. pėdsakais lom~4,6 %	osaCIL-SiLFI	Vidutinio stiprumo	15	Nenaudoti pamatams
1b	Planingai supiltas molingas žvyringas SMĖLIS lom~3,8 %	ogrclSaFI	Labai purus	2	
2a	Molingas SMĖLIS	clSa	Vidutinio tankumo	36	
3a	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, moreninis	saCIL	Vidutinio stiprumo	18	
3b	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, moreninis	saCIL	Stiprus	28-36	

Lentelė 2. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių mechaninės ir fizinės savybės bei vidurkinės vertės pateiktos, apibendrinus gruntų laboratorinius ir geotechninio zondavimo rezultatus. Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui šios reikšmės pateiktos grafiniame priede suvestinėje lentelėje (žr. grafinį priedą Nr.5).

Inžineriniams geologiniams sluoksniams grunto tankis **ρ**, kietų dalelių tankis ρ_s, poringumo koeficientas **e**, gamtinis drėgnis **w,** sutankinto grunto filtracijos koeficientas (žr. tekstinį priedą Nr.1). Kūginio stiprio q_c ir šoninės trinties stiprio f_s duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių, o vidurkinės vertės, atmetus maksimalias reikšmes, pateiktos geotechninių parametrų lentelėje.

Deformacijų modulis E_0 pateiktas iš statinio zondavimo rezultatų pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedą.

Efektyvusis vidinės trinties kampas φ' pateiktas iš statinio zondavimo rezultatų pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedą.

Pateikti gruntų skaičiuojamieji rodikliai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Statybos metu galimos šios grėsmės:

– Aukštas molingo grunto kraigas. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu virš molingo grunto kraigo, arti žemės paviršiaus, susidaro laikinas podirvio tipo požeminis vanduo.

Statybos metu įmirkęs gruntas apsunkins sunkios statybinės technikos judėjimą. Rekomenduojame statybos darbus vykdyti sausuoju metų laikotarpiu. Įrenginėjant automobilio aikštelės numatyti papildomas priemones laikino požeminio vandens nuvedimui iš aikštelės sankasos. Planuojant statinio statybas, rekomenduotina planuoti ir drenažo aplink projektuojamą statinį įrengimą, kad apsaugoti pamatus nuo laikinos perteklinės drėgmės, kurį susidarys lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologinės sąlygos tyrimų vietoje yra paprastos. Sudėtingų reljefo formų, dėl kurių reikėtų imtis netradicinių statinio statybos priemonių, nėra.

2. Inžinerinių geologinių tyrimų metu išskirti 3 stratigrafiniai - genetiniai sluoksniai ir 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai: silpni ir vidutinio stiprumo technogeniniai gruntai (IGS Nr.1a, 1b), nuo 1,5 m gylio vidutinio stiprumo molingas smėlis (IGS Nr.2a), giliau šių nuogulų nuo 2,5 m gylio vidutinio stiprumo – stiprūs glacialiniai moliniai gruntai (IGS Nr.3a-3b).

3. Projektuojamo statinio pagrindams rekomenduojame naudoti vidutinio stiprumo ir stiprius molinius gruntus (IGS Nr.3a-3b).

4. Hidrogeologinės sąlygos: požeminis vanduo stebėtas nuo 1,5 m gylio. Galimas požeminio vandens pritekėjimas į laikinas iškasas.

Priedas Nr.1

Koordinačių sistema – LKS-94
Aukščių sistema – LAS07
Koordinačių nustatymo metodas: Interpoliuojant iš skaitmeninio plano
Altitudžių nustatymo metodas: Interpoliuojant iš skaitmeninio 3D paviršiaus

Eilės Nr.	Gręžinio ir lauko bandymo Nr.	Gręžinių koordinatės, m		Gręžinio žiočių aukštis, m	Gręžinių gylis, m	Statinio zondavimo bandymas, m
		X	Y			
1.	Gr.SZ-27	6208885.15	390035.42	140.00	10.0	10.08
2.	Gr.SZ-28	6208867.79	390032.19	140.20	10.0	10.18

Priedas Nr.1



Pav. 1 Grėžinio Gr.SZ-27

KVAL. PATV. DOK. Nr.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43		
	Sk. vad.		El. parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
				Tyrimų nuotraukos		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
				9086-00-TDP-GT-Z2-001	1	4



Pav. 2 Gręžinio Gr.SZ-27 (Intervalas 1,5-2,0 m)



Pav. 3 Gręžinio Gr.SZ-27 (Intervalas 3,5-4,0 m)



Pav. 4 Gręžinio Gr.SZ-28 vieta



Pav. 5 Pav. 2 Gręžinio Gr.SZ-28 (Intervalas 1,0-1,5 m)



Pav. 6 Gręžinio Gr.SZ-28 (Intervalas 2,0-2,5 m)



Pav. 7 Pav. 6 Gręžinio Gr.SZ-28 (Intervalas 5,5-6,0 m)

Priedas Nr.1

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 305534573

Tyrimų atlikimo vieta: I

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas 25-0214

Protokolo patvirtinimo data: 2025-06-18
Tyrimų atlikimo data: nuo 2025-06-16 iki 2025-06-18
Užsakovas:

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas: 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.

Bandinių gavimo data: 2025/06/05 Bandinius pristatė:
•Bandinių kiekis: 5

Tyrimai atlikti pagal standartus:

LST EN ISO 17892-1:2015; LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (džiovinant bandinį iki pastovios masės, gravimetrija).

LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (panardinimo į skystį metodas, tiesinio matavimo metodas).

LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (piknometrinis metodas, išstumiant skystį).

LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodas).
LST 1360-1:2022 Gruntai, skirti kelių statybai. Bandymo metodai. 1 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodas).

ISO 13320:2020 "Particle size analysis – Laser diffraction methods" (lazerinės difrakcijos metodas (bandinio tipas – sausa dispersija).

LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021, LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas; kočiojimo metodas).

LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (esant pastoviam spūdžiui; mažėjančio hidrostatinio slėgio bandymas).

EN 17685-1:2023 Earthworks - Chemical tests - Part 1: Determination of loss on ignition

Atitikties pareiškimas ir sprendimo taisyklė pagal:

LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.

LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175).

LST 1331:2022 Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.

Tyrimų rezultatų atitiktis įvertininama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

Protokolo priedai:

1 priedas. Matavimo priemonės ir papildoma informacija apie tyrimų atlikimo metodus, lapų skaičius:	1
2 priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatų suvestinė, lapų skaičius:	1
3 priedas. Granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, lapų skaičius:	2
4 priedas. Grunto plastiškumo diagramos, lapų skaičius:	3

Protokolą tvirtino:

Pastabos:
1. Rezultatai susiję tik su tirtais bandiniais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems bandiniams, kokie buvo gauti iš užsakovo

• Užsakovo pateikta informacija

Priedas Nr.1

LKV_7.8._F11
Leidimo Nr. 3

1 priedas prie protokolo Nr 25-0214

Matavimo priemonės ir papildoma informacija apie tyrimų atlikimo metodus

Grunto tyrimo pavadinimas •	**Grunto granuliometrinės sudėties tyrimas**			
Tyrimo metodas	**Sijojimo ir lazerinės difrakcijos metodais**			
Tyrimui naudojama įranga:	1. Džiovinimo spinta Venticel , 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.3), 3. Kalibruotų sijojimo sietų rinkinys Nr.1, 4. Lazerinis dalelių analizatorius FRITSCH ANALYSETTE 22 NEXT.			
	Lazerinio dalelių analizatoriaus FRITSCH ANALYSETTE 22 NEXT charakteristikos	Lazerinės difrakcijos metodo tipas - Fraunhofer	Dispersijos slėgis- automatinis	Tyrimo imties dozavimas - puslau automatinis
		Siurblio našumas- 3,5 l/min	Įdiegta programinė įranga ir jos versijos -MaSControl 1.080-2021	
		Veikimo principas - lygiagretį monochromatinė šviesos srauto priekinė sklaida		Veikimo dažnis - automatinis
		Šviesos intensyvumas - 10%	Min. Optinė šviesos koncentracija - 10%	

Grunto tyrimo pavadinimas ▲	**Grunto tūrinio tankio nustatymas**
Tyrimo metodas	**Tiesinio matavimo, tūrio nustatymas panardinimo į skystį metodas**
Tyrimui naudojama įranga:	1. El. svarstyklės Radwag PS 220.R2 PLUS (Nr.5), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2 (Nr.2), 2. Metalinis žiedas Nr.2, 3. Stiklinis termometras Nr.4586, 4. Laboratorinė stiklinė 400 ml Nr. NMS73241

Grunto tyrimo pavadinimas ▼	**Grunto dalelių tankio nustatymas**
Tyrimo metodas	**Piknometrinis metodas, išstumiant skystį**
Tyrimui naudojama įranga:	1. El. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.1), 2. Stiklinis termometras Nr.4586, 3. 4 mm sijojimo sietas Nr. 0524111

Grunto tyrimo pavadinimas	**Vandens kiekio nustatymas (gravimetrija)**
Tyrimo metodas	**Džiovinant bandinį iki pastovios masės**
Tyrimui naudojama įranga:	1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).

Grunto tyrimo pavadinimas ○	**Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas**
Tyrimo metodas	**Krentančio kūgio metodas (bandymas 1 arba 4 taškuose), kočiojimo metodas**
Tyrimui naudojama įranga:	1. Džiovinimo spinta SNOL 220/300, 2. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), el. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr. 2), 3. Puslau automatinis penetrometras UTS-0180, 4. Standartinis kūgis Nr.1 (masė - 80g, viršūnės kampas - 30°), 5. 400 mic sijojimo sietas Nr.0519186

Grunto tyrimo pavadinimas □	**Pralaidumas vandeniui. Filtracijos koeficiento nustatymas.**	**Organinių medžiagų ir pelenų kiekio nustatymas**
Tyrimo metodas	**Esant pastoviam spūdžiui; mažėjančio hidrostatinio slėgio bandymas**	**Organinių/karbonatinių priemaišų kiekis išdeginimo metodu.**
Tyrimui naudojama įranga:	1. El. svarstyklės Radwag PS 8100.R2.M (Nr.4), 2. Filtracijos indas Nr. NMS.79283.N, 3. Elektroninis laikmatis brabantia Nr. 436, 4. Stiklinis matavimo cilindras 1000 ml Nr. NMS73235.	1. Laboratorinė mufelinė krosnelė „Nabertherm", 2. El. svarstyklės Radwag PS 600.R2.M (Nr.2).

LKV_7.8._F11
Leidimo Nr. 3

2 priedas prie protokolo Nr 25-0214

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATŲ SUVESTINĖ

Standartai, pagal kuriuos atlikti tyrimai:
- LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022, ISO 13320:2020
- ▲ LST EN ISO 17892-2:2015
- ▼ LST EN ISO 17892-3:2016
- ▌ LST EN ISO 17892-1:2015; LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022
- ○ LST EN ISO 17892-12:2018; LST EN ISO 17892-12:2018/A1:2021; LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022
- □ LST EN ISO 17892-11:2019

Aplinkos sąlygos tyrimo metu (patalpos temperatūra, °C/ oro santykinė drėgmė, %): 21°C, 37%

Užsakymo Nr.: 25-0214

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas: 250058GEOSUB01-3 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.

EG Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	•Bandinio paėmimo gylis, m	Bandinio objekto kodas	Granuliometrinės sudėties tyrimo rezultatai: Skaitiklyje-likęs gruntas, vardiklyje-išsijotas per sietą gruntas %												Dukųfrakcija %	Sanklotos ratilsis Cu / Vienodumo rodiklis Cc	Prakilumo koeficientas m/s (sutankintos) Prakilumo koeficientas m/d (nesutankintos)	Grunto tankis Mg/m³: Tūrinis (ρ) ▲ Dalelių (ρ_s) ▼		Poringumas(n)/poringumo koeficientas (e)	Vandens kiekis ▌ %	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas		Grunto žymuo „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija" (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)/LST 1331:2022	Šalčiui jautrio klasė (LST 133 1:2022)	Grunto pavadinimas nustatytas pagal „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija" (LGT 2019-06-13 Nr.1-175) / kita informacija „Matavimų rezultatai ir atlikties paaiškinimas yra taikomas tik bandiniui". Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant aprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.
					63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063								w: w<0,4	W_L %: W_P %	I_P %: I_{vL}				
1	Gr.SZ-27	2	1.50-2.00	BO25-0214-1	0.0	0.0	0.0	2.9	0.6	0.2	0.4	0.7	13.4	42.3	6.9	6.4	22.9	10.8	0.50	2.66				22.5	22.2	8.2	clSa	F_3	molingas smėlis
					100.0	100.0	100.0	97.2	96.6	96.5	96.1	95.5	82.1	39.8	33.0	26.6	3.7	1.0		2.67	1.673	0.60	27.5	14.1	1.64	(SiVo)		vidutinio rupumo
2	Gr.SZ-27	2	3.50-4.00	BO25-0214-2	0.0	0.0	0.0	1.3	1.1	1.8	2.5	2.9	12.2	22.3	4.13	4.3	34.6			2.22				11.7	21.6	11.3	saCL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molis tvirtas
					100.0	100.0	100.0	98.7	97.6	95.8	93.3	90.4	78.2	55.9	51.7	47.4	12.8			2.69	1.988	0.35	14.9	10.3	0.41	(ML)		
3	Gr.SZ-28	1	1.00-1.50	BO25-0214-3	0.0	0.0	0.0	4.1	1.6	2.6	3.4	4.5	21.4	22.8	2.7	1.1	30.0	14.1		2.02				19.2	27.4	6.3	osaCL-SiL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis tvirtas su maža (4,6%) organinės medžiagos priemaiša
					100.0	100.0	100.0	95.9	94.3	91.7	88.3	83.7	62.3	39.5	36.8	35.7	5.7	0.3		2.61	1.694	0.54	23.0	21.1	0.29	(SiVo)		
4	Gr.SZ-28	2	2.00-2.50	BO25-0214-4	0.0	0.0	0.0	20.7	4.2	4.4	5.9	6.5	18.6	17.9	2.84	2.9	14.5	17.6		1.98				26.2	25.1	6.5	ogrclSa	F_3	žvyringas molingas smėlis su maža (3,8%) organinės medžiagos priemaiša
					100.0	100.0	100.0	79.3	75.1	70.7	64.8	58.3	39.7	21.9	19.0	16.1	1.6	2.5		2.61	1.569	0.67	65.9	18.6	7.28	(SDo)		
5	Gr.SZ-28	3	5.50-6.00	BO25-0214-5	0.0	0.0	0.0	2.0	1.3	1.7	2.5	3.0	11.4	19.9	3.4	3.9	37.4			2.25				11.4	26.4	14.7	saCL	F_3	smėlingas mažo plastiškumo molis standus
					100.0	100.0	100.0	98.0	96.7	95.0	92.5	89.5	78.1	58.2	54.8	50.9	13.5			2.68	2.020	0.33	14.6	11.7	0.19	(ML)		

Tyrimus atliko: Laborantės , laboratorijos vedėja
Tyrimų atlikimo data: 2025-06-16/18
Tyrimų rezultatus patikrino:

• Užsakovo pateikta informacija

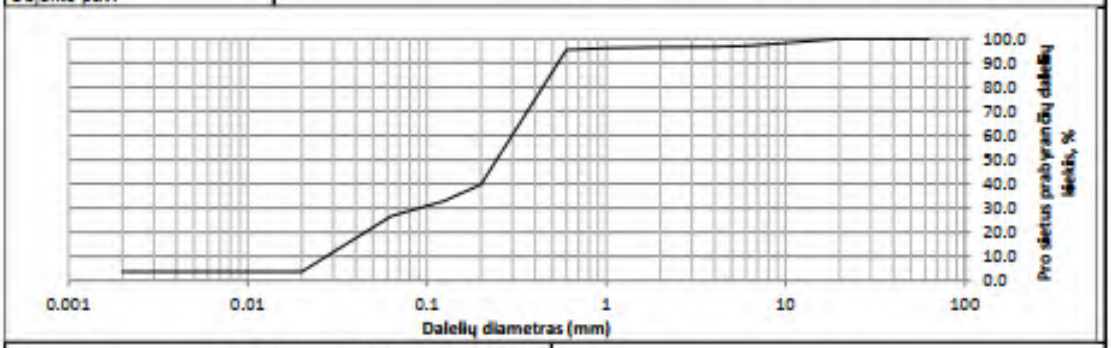
Priedas Nr.1

LKV_7.8._F12
Leidimo Nr. 3

3 priedas prie protokolo Nr. 25-0214

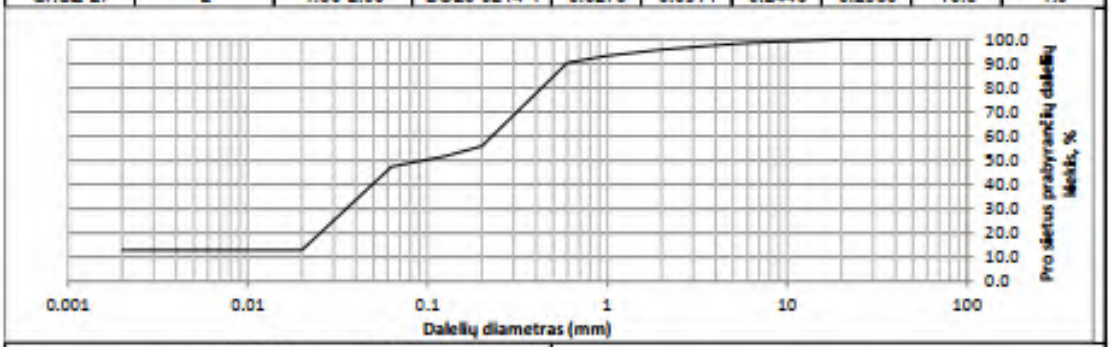
Granuliometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
LST EN ISO 17892-4:2017, LST 1360-1:2022 (sijojimo metodas) ir ISO 13320:2020 (sausa dispersija)

Užsakymo Reg. Nr.	25-0214
Objekto pav.	250058GEOSUB01-3 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.



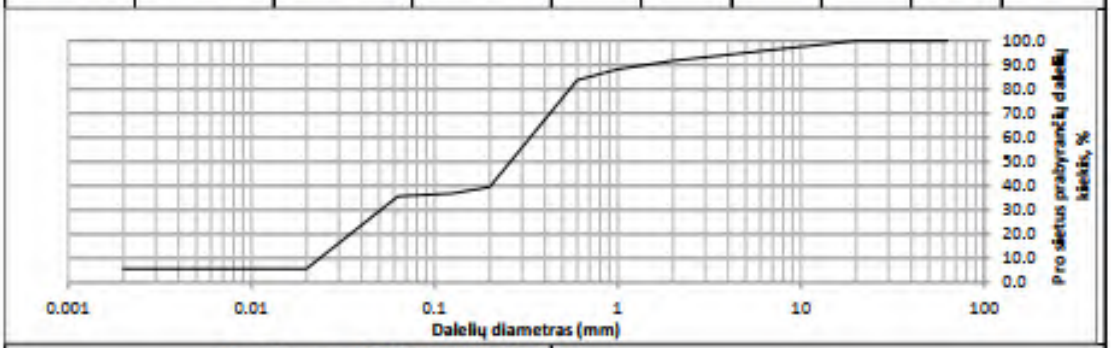
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertininama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.: clSa

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sanklodos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-27	2	1.50-2.00	BO25-0214-1	0.0275	0.0911	0.2446	0.2980	10.8	1.0



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertininama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.: saCIL

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sanklodos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-27	2	3.50-4.00	BO25-0214-2	0.0000	0.0354	0.0950	0.2281	0.0	0.0



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertininama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.: osaCIL-SIL

•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sanklodos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_u	C_c
Gr.SZ-28	1	1.00-1.50	BO25-0214-3	0.0236	0.0507	0.2596	0.3328	14.1	0.3

Tyrimą atliko: Laborantė I
Tyrimo atlikimo data: 2025-06-18

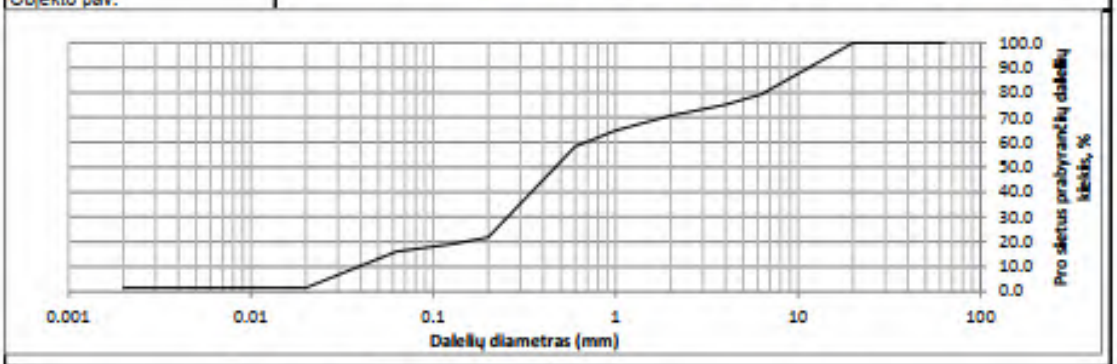
• Užsakovo pateikta informacija

Priedas Nr.1

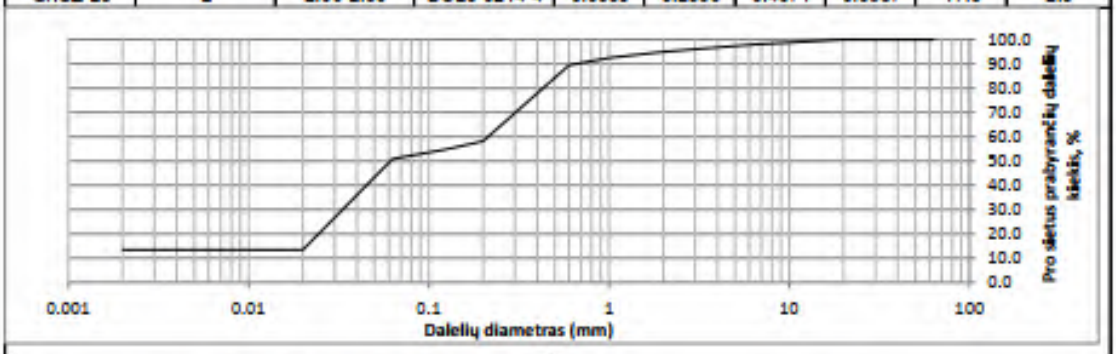
LKV_7.8._F12
Leidimo Nr. 3

3 priedas prie protokolo Nr. 25-0214

Užsakymo Reg. Nr.	25-0214
Objekto pav.	250058GEOSUB01-3 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				ogrclSa					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sanklodos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_U	C_C
Gr.SZ-28	2	2.00-2.50	BO25-0214-4	0.0389	0.2556	0.4671	0.6857	17.6	2.5



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.				saCIL					
•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Dalelių skersmuo mm prie 10, 30, 50 ir 60 %				Sanklodos rodiklis	Vienodumo koef.
				d_{10} mm	d_{30} mm	d_{50} mm	d_{60} mm	C_U	C_C
Gr.SZ-28	3	5.50-6.00	BO25-0214-5	0.0000	0.0332	0.0613	0.2131	0.0	0.0

Tyrimą atliko: Laborantė
Tyrimo atlikimo data: 2025-06-18

• Užsakovo pateikta informacija

Priedas Nr.1

LKV_7.8._F13
Leidimo Nr. 3

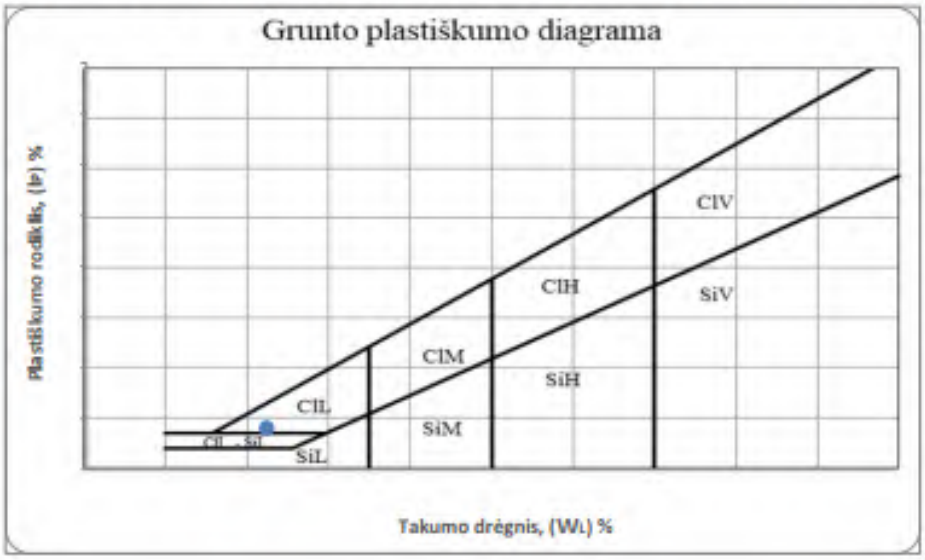
4 priedas prie protokolo Nr. 25-0214

Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	250058GEOSUB01-3 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.
	Užsakymo Nr. 25-0214

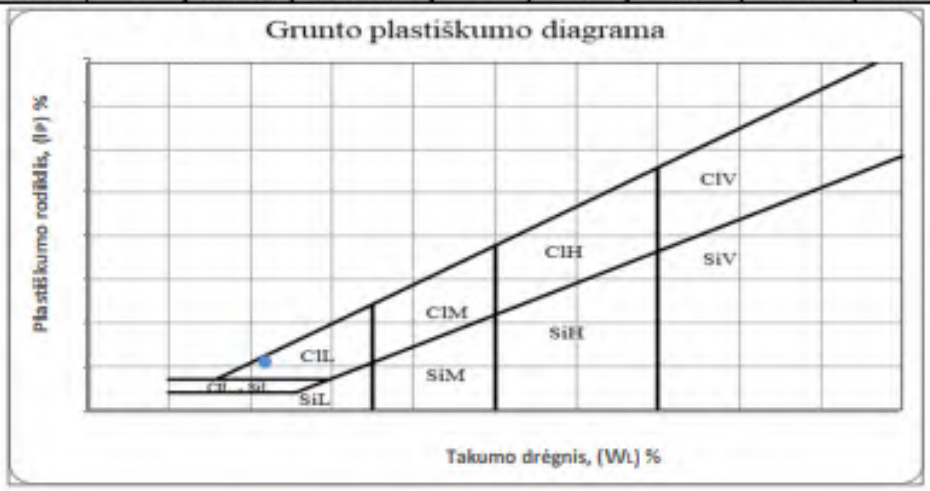
Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą: clSa

Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
1	Gr.SZ-27	2	1.50-2.00	BO25-0214-1	22.5	22.2	14.1	8.2	1.64	I.minkšta



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą: saCIL

Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
2	Gr.SZ-27	2	3.50-4.00	BO25-0214-2	11.7	21.6	10.3	11.3	0.41	tvirta



• Užsakovo pateikta informacija

6

Priedas Nr.1

LKV_7.8._F13
Leidimo Nr. 3

4 priedas prie protokolo Nr. 25-0214

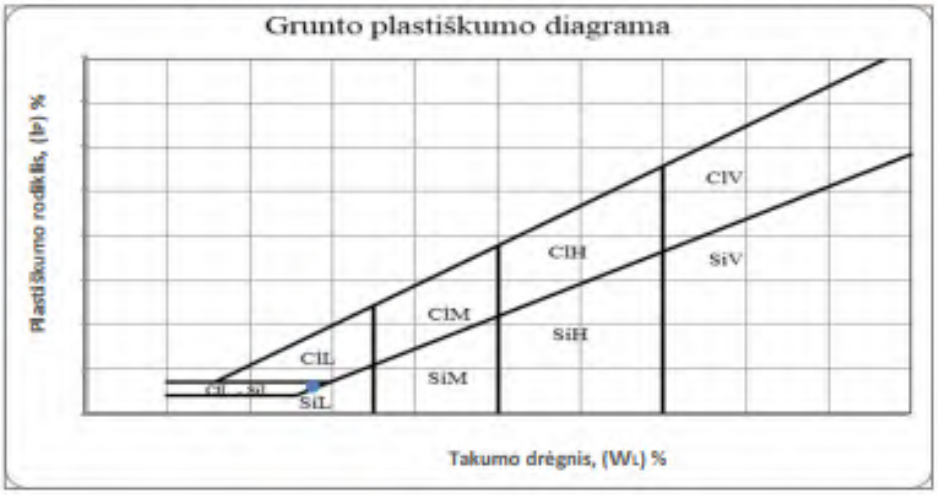
Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	250058GEOSUB01-3 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.

Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinirama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą

osaCIL-SIL

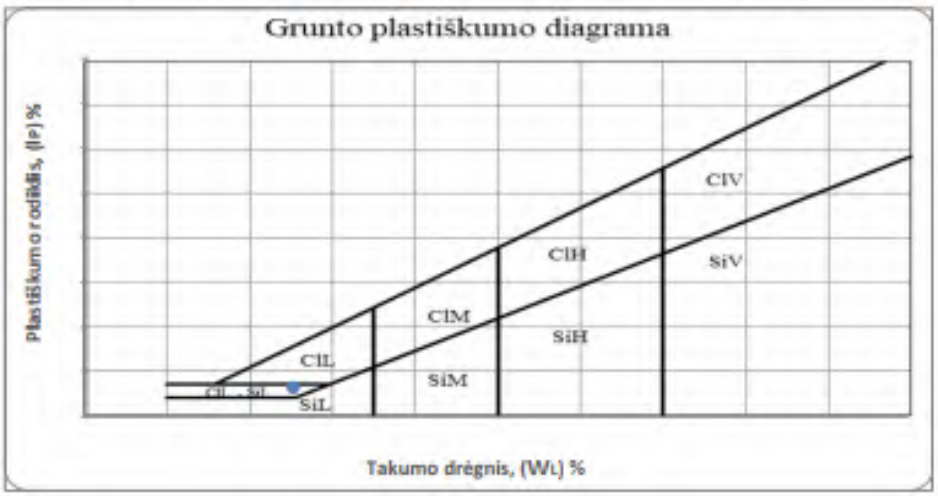
Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
3	Gr.SZ-28	1	1.00-1.50	BO25-0214-3	19.2	27.4	21.1	6.3	0.29	tvirta



Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018.
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinirama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą

ogrclSa

Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	LST EN ISO 14688-2:2018 Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
4	Gr.SZ-28	2	2.00-2.50	BO25-0214-4	26.2	25.1	18.6	6.5	7.28	l.minkšta



• Užsakovo pateikta informacija

Priedas Nr.1

LKV_7.8._F13
Leidimo Nr. 3

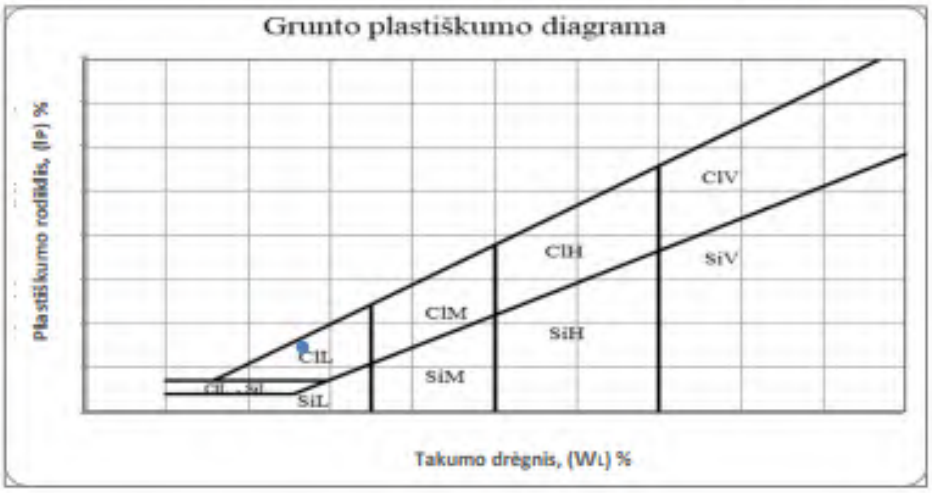
4 priedas prie protokolo Nr. 25-0214

Grunto plastiškumo diagramos
LST EN ISO 14688-2:2018

•Identifikacinis objekto kodas ir/ar objekto pavadinimas	250058GEOSUB01-3 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.

Grunto žymuo pagal LST EN ISO 14688-2:2018. saCIL
Tyrimų rezultatų atitiktis įvertinama taikant sprendimų taisyklę pagal ILAC G8:09/2019 4.2.1 punktą.

					LST EN ISO 14688-2:2018					
Eilės Nr.	•Gręžinio Nr.	•Bandinio Nr.	• Bandinio paėmimo gylis,m	Bandomojo objekto kodas	Gamtinis drėgnis (w) %	Takumo drėgnis (wL) %	Plastingumo drėgnis (wp) %	Plastingumo rodiklis (Ip) %	Takumo rodiklis (IL) vnt.	Smulkaus grunto konsistencija
5	Gr.SZ-28	3	5.50-6.00	BO25-0214-5	11.4	26.4	11.7	14.7	0.19	standi



• Užsakovo pateikta informacija

8

Tyrimų protokolas Nr. **250603GT149** | Ėminio gavimo data: 2025-06-03 | ID 102505
Užsakovas:
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV skirstykla, Sedos g. 43, Telšiai, Telšių r. sav.	Gr. SZ-27 (gylis 1.5 m)	2025-05-30

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	3.7	0.104	0.981	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	8.8	0.183	1.73	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	630	10.3	97.2	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO_3^-	0.07	0.002	0.019	Apskaičiuojama
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na^+	4.6	0.200	1.94	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	1.5	0.038	0.369	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	170	8.48	82.3	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	19.0	1.56	15.1	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH_4^+	0.30	0.017	0.165	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	6.85 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	866 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO2 (agresyvus)	<1.0 mg CO2/l			LST EN 13577:2007 (N)

Anijonų = 10.6 Katijonų = 10.3 Balansas = -0.294 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 10.0 Karb. kiet. = 10.0 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 838 mg/l Sausa liekana 180°C = 523 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 161 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė

Priedas Nr.1

Statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“
2 priedas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-05-09

....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: 110/35/10 kV Tausalo TP.

Tyrimų objekto adresas: Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43

Sklypo kadastro Nr.	Sklypo unikalus Nr.
7868/0003:34 Telšių m. k.v	4400-0818-0998

Statytojo duomenys:

Užsakovo duomenys:
(

Projektuotojo duomenys

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: Inžineriniai tinklai: elektros tinklai, statiniai ir irenginiai,

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): nėra

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): nėra duomenų

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nėra duomenų

Tyrimų ploto ribų koordinatės (LKS-94) :

Nr.	X	Y
1	6208892.85	390023.13
2	6208893.43	390041.58
3	6208855.16	390042.50
4	6208854.15	390022.57

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Priede Nr.1 nurodytoje teritorijoje atlikti inžinerinius – geologinius tyrimus: II geotechninės kategorijos 10,0 m gylio su statiniu zondavimu, išgręžiant 2 gręžinius.
2. Atliekant darbus imtis saugumo priemonių, nes šalia bus veikiantys elektros įrenginiai.
3. Nesant galimybės atlikti geologinių tyrimų nurodytomis koordinatėmis **BŪTINA susisiekti su projekto vadovu naujų gręžinių vietų susiderinimui.**
4. Nustatyti litologinę-geologinę sandarą ir jos ypatumus, sluoksnių geotechnines savybes, gruntinio vandens lygį, grunto savybes vandens laidumui. Esant silpniems gruntams, nurodyti silpnų gruntų ribas, jų slūgsojimo padą. Nurodyti prognozuojamo gruntinio vandens lygį, vandens agresyvumą metalui ir betonui. Nurodyti grunto tinkamumą pamatų įrengimui. Atlikti geologinius pjūvius tarp gretimų gręžinių bei pateikti išvadas nagrinėjamo statinio pagrindo vietoje.
5. Tyrinėjimo medžiaga registruojama Lietuvos geologijos tarnyboje prie Aplinkos apsaugos ministerijos ir Užsakovui pateikiama užregistruota ataskaita bei LGT raštas apie šios ataskaitos vertinimą ir priėmimą.
6. Gręžinius gręžti iki kol bus pasiektas vidutinio stiprumo ir stipresnis gruntas, net jei tai ir viršija II kategorijos gręžinių gylius. Vidutinio stiprumo ir stipresnis gruntas traktuojamas kaip tai aprašyta žemiau pateiktoje lentelėje:

Stiprumas	Rupusis gruntas (smėliai)		Smulkieji gruntai (dulkis ir molis)		
	q_c, MPa	Tankumas	q_c, MPa	c_u, kPa	Konsistencija
ypatingai silpnas (y.s)			<0,25		Takus
labai silpnas (l.s)	<2,5	Labai purus	0,25–0,5	<12,5	Takiai plastiškas
Silpnas (s)	2,5–5,0	Purus	0,5–1,5	12,5-25,0	Minkštai plastiškas
vidutinio stiprumo (v.st)	5,0–10,0	Vidutinio tankumo	1,5–2,5	25,0-50,0	Kietai plastiškas
Stiprus (st)	10,0–20,0	Tankus	2,5–4,0	50,0-100,0	Puskietis
labai stiprus (l.st)	20,0–40,0	Labai tankus	>4,0	>100,0	Kietas
ypatingai stiprus (y.st)	>40,0	Ypač tankus			

7. Statinio zondavimo bandymai atliekami iki labai stiprių gruntų (zondo ribinių verčių)
8. Pateikti CPT grafikų informaciją excel ar word (txt) formatu
9. Gręžimo metu vykdyti fotofiksaciją ir nuotraukas pateikti Projektuotojui el. paštu

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai;
2. LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“
3. LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
4. Gruntų žymenys pateikti pagal LST EN ISO 14688:2018-2 „Gruntų atpažintis ir klasifikavimas“ ir pagal gruntų klasifikavimas pagal 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtintą Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją.
5. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.

Priedas Nr.1

6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“.
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: informacijos nėra

Pridedama:
Priedas Nr. 1_Tausalo TP – Gręžinių vietos (dwg. formatu)

Užsakovas

....
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas 2025-05-09

.....
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....
vardas, pavardė, parašas, data

Priedas Nr.1

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 54436-2025

1. Tyrimo užsakovas

(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

(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 išdavimo data 2

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.
Tyrimo objekto pavadinimas	110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m.
Tyrimo objekto adresas	Telšių apskr., Telšių r. sav., Telšių miesto sen., Telšių m., Sedos g. 43
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6208892 390023; Nr.2 6208854 390022; Nr.3 6208855 390042; Nr.4 6208893 390041;

8. Tyrimo pradžios data 2025-05-20, tyrimo pabaigos data 2025-10-31

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

	Pateikimo data
110/35/10 kV Tausalo TP 110 kV skirstykla Sedos g. 43, Telšių m. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2025-10-31

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

1 iš 2

Priedas Nr.1

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 54436-2025

Paraiškos registracijos Nr.: ŽGT-2025-2139

Paraiškos pateikimo data: 2025-05-20

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data: 2025-05-28

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Priedas Nr.1

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

Vilnius

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas [redacted], adresas [redacted])

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
ekogeologinį tyrimą.

Laikinai einanti direktoriaus pareigas _____ [redacted]
(pareigų pavadinimas) A.V. (parašas) (vardas ir pavardė)

Priedas Nr.1

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-
priedas

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

6)

nuo 2020-05-20
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paieška ir žvalgybą, inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A.V. _____ (parašas) _____ (vardas ir pavardė)

Priedas Nr.1

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. [redacted]

Užsakovas

Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0448 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm²; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm²; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas
Kalibravimą atliko	
Kalibravimo atlikimo vieta	[redacted]
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	

Priedas Nr.1

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021495
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0448

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,3	0,29	-0,01	-3,33	± 0,01	± 1,92
1,5	1,49	-0,01	-0,44	± 0,03	± 1,95
3	2,99	-0,01	-0,22	± 0,03	± 0,98
6	5,99	-0,01	-0,11	± 0,03	± 0,49
15	14,99	-0,01	-0,07	± 0,01	± 0,04
Kūgis					
0,5	0,50	0,00	0,00	± 0,01	± 1,15
5	5,00	0,00	-0,07	± 0,03	± 0,59
10	10,00	0,00	0,03	± 0,03	± 0,29
20	20,01	0,01	0,07	± 0,03	± 0,15
30	30,03	0,03	0,11	± 0,03	± 0,10
40	39,91	-0,09	-0,23	± 0,03	± 0,07
50	49,88	-0,12	-0,23	± 0,03	± 0,06
70	69,83	-0,17	-0,25	± 0,08	± 0,12

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota sumine standartine neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2, kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginti tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.

Priedas Nr.1

142



0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla
Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai

	Sk.vad.		E-PARAŠAS

DOKUMENTO PAVADINIMAS
Inžinerinių geologinių tyrimų lokacijos schema

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS

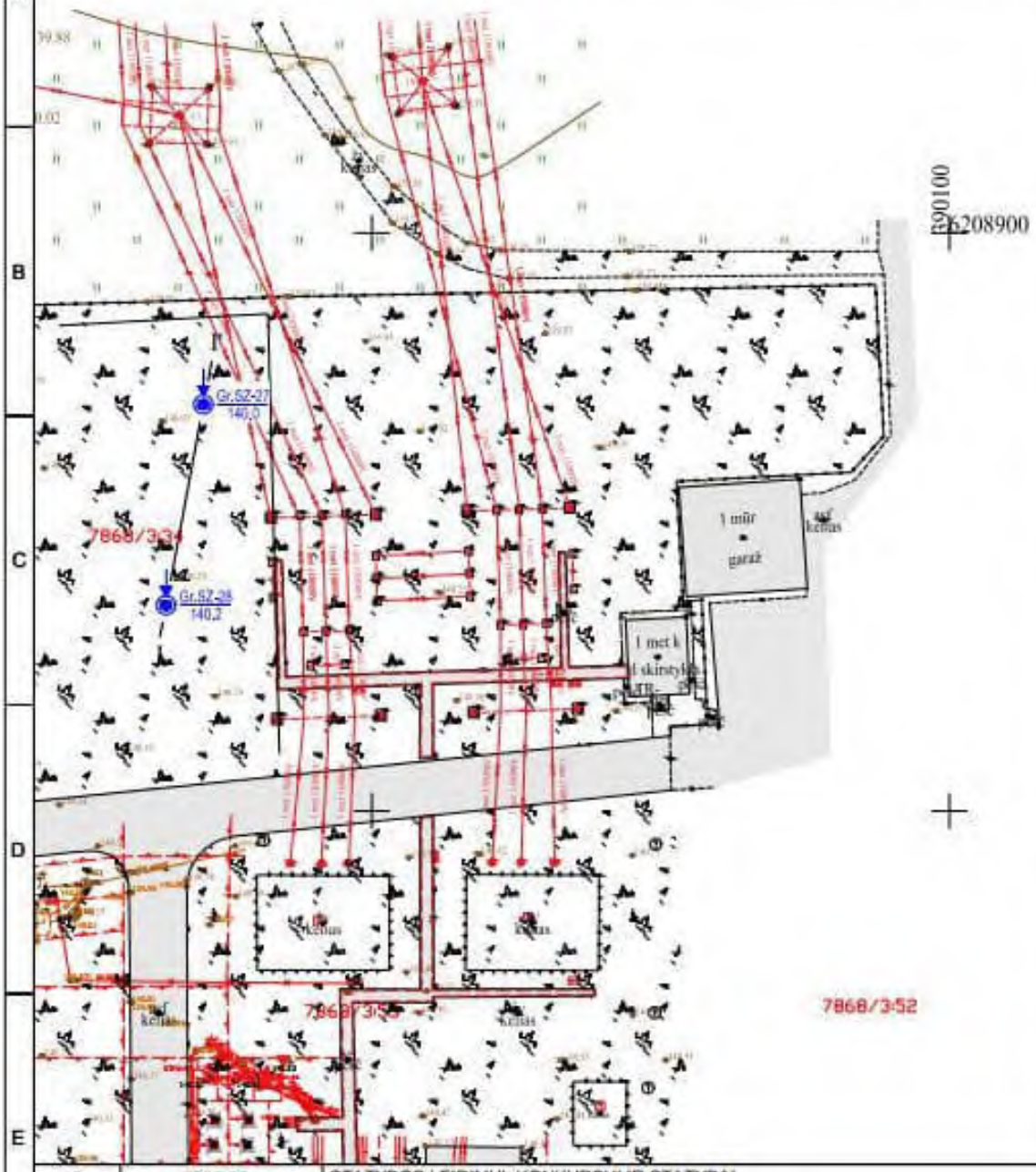
DOKUMENTO ŽYMUO
9086-00-TDP-GT-B1-001

LAPAS: 1 | LAPŲ: 1

A4 (297x210)

Priedas Nr.1

143



0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43	
	Sk.vad.	E-PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Topografinis planas M 1:500 su gręžinių vietomis — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO: 9086-00-TDP-GT-B2-001 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

A4 (297x210)

Priedas Nr.1

2025-05-28 Gr.SZ-27 Altitudė : 140.00 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris qc, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris fc , kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ,°
1		0.20	0.20	139.80						Dirvožemis							
2	t IV	1.50	1.30	138.50				1a	saSiLFl	Planingai supilas smėlingas DULKIS mažo plastiškumo, pilkai rudas, plastingas	1.50 138.50	1.50 138.50		3.12	41.49	16	-
3	fr III-IV	2.50	1.00	137.50			2	2a	siSa	Dulkingas (smulkus) SMĖLIS šviesiai pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo				7.76	42.13	23	-
4	g III gr	5.50	5.00	134.50			3	3a	saCiL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkai rudas, moreninis, kietai plastingas				1.85	35.09	18	-
5	g III gr	10.00	4.50	130.00				3b	saCiL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkai rudas, moreninis, pusiau kietas, nuo 8.5 m su gausiais vandeningo smėlio lęšiais	8.50 131.50			2.89	66.03	28	-
														14.00	55.89	-	-
														21.92	168.62	-	-

Kūginis stipris q_c, MPa

Šoninės trinties stipris f_s, kPa

0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43	
	Sk.vad.	E-PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Geologiniai-litologiniai gręžinių stulpeliai M 1:100 su geotechninio zondavimo grafikais — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO: 9086-00-TDP-GT-B3-001 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 2

A3.2 (297x594)

2025-05-28 Gr.SZ-28 Altitudė : 140.20 m M 1:100

Eilės Nr.	Geologinis indeksas	Pado gylis	Sluoksnio storis	Sluoksnio pado altitudė	Apvandeninimas	Litologinis pjūvis	Grunto pavyzdys Nr.	Inž. geolo. sluoksnis	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 m	Požeminis vanduo: pasirodė	Požeminis vanduo: nusistovėjo	Požeminis vanduo: Aukščiausias prognozuojamas	Vidurkinės reikšmės: Kūginis stipris q_c, MPa	Vidurkinės reikšmės: Šoninės trinties stipris f_c, kPa	Vidurkinės reikšmės: Deformacijos modulis, MPa	Vidurkinės reikšmės: Vidinės trinties kampas φ, °
1		0.30	0.30	139.90						Dirvožemis							
2	t IV	1.70	1.40	138.50			1	*1a*	saSiLFl	Planingai supiltas smėlingas DULKIS mažo plastiškumo, pilkas- šviesiai rudas, su organinės medžiagos pėdsakais (persiluoksniavęs), plastingas	1.70 / 138.50	1.70 / 138.50		3.07	33.75	16	-
3	t IV	2.50	0.80	137.70			2	*1b*	saSiLFl	Planingai supilas smėlingas DULKIS mažo plastiškumo, t. rudas-pilkai rudas, su mažu kiekiu organinės medžiagos, prisotintas vandeniu, plastingas				1.00	8.28	5	-
4	g III gr	5.00	2.50	135.20				*3a*	saCiL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkai rudas, moreninis, kietai plastingas				1.86	32.58	18	-
5	g III gr	10.00	5.00	130.20			3	*3b*	saCiL	Smėlingas MOLIS mažo plastiškumo, pilkai rudas, moreninis, nuo 5,0 m su vandeningo smėlio lęšiais ir tarpsluoksniais, pusiau kietas	6.80 / 133.40			3.50	62.98	33	-
														20.22	100.01	-	-
														3.90	75.08	37	-
														19.77	122.50	-	-
														3.78	79.02	35	-

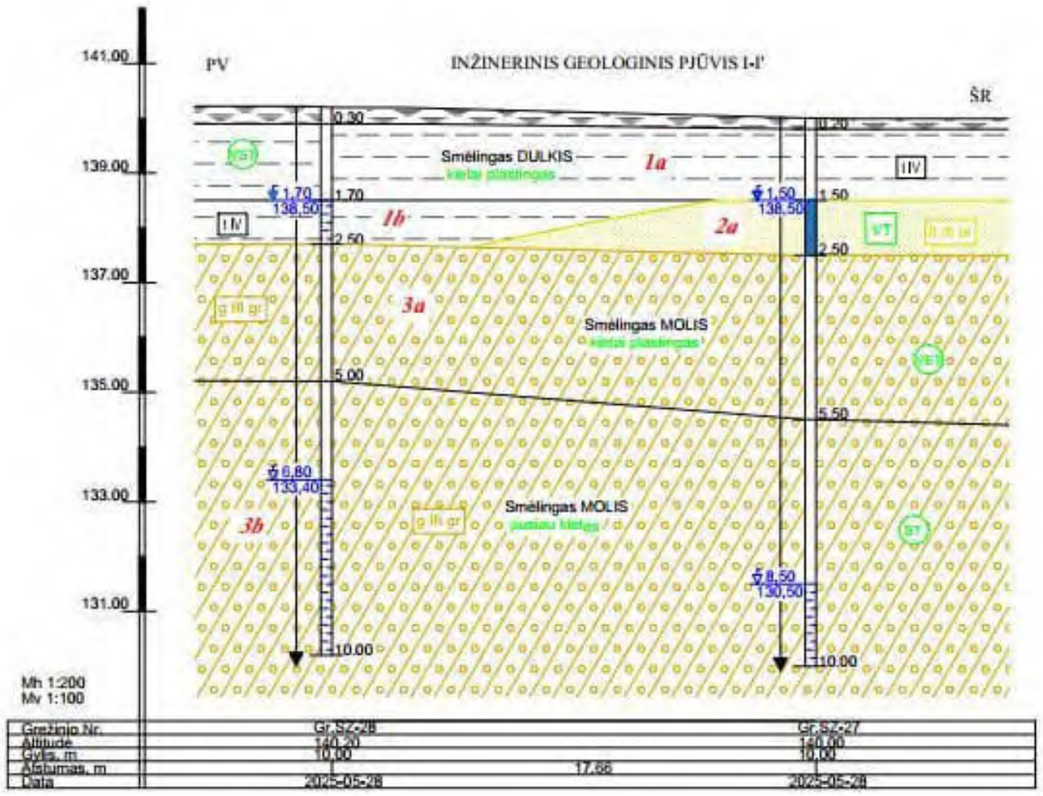
Kūginis stipris q_c, MPa

Šoninės trinties stipris f_s, kPa

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9086-00-TDP-GT-B3-001	2	2	0

A3.2 (297x594)

Priedas Nr.1



0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43	
	Sk.vad.	E-PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Inžinerinis geologinis pjūvis — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO: 9086-00-TDP-GT-B4-001 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

A3 (297x420)

SUTARTINIŲ ŽENKLŲ IR GEOTECHNINIŲ PARAMETRŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Inžinerinio geol. sluoksnio Nr.	Geologinis indeksas	Gamtinis tankis ρ, Mg/m^3	Sauso grunto tankis ρ_d, Mg/m^3	Kietų dalelių tankis ρ_s, Mg/m^3	Sankiba c,kPa	Efektyvusis vidinės trinties kampas φ,°	Nedrenuota sankiba c_u, kPa	Odometrinis deformacijų modulis E_{oed}, MPa	Deformacijos modulis E_o, MPa	Skaičiuojamasis stiprumas,Ro kPa	Kūginis stipris q_c, MPa	Poringumo koeficientas e,1	Takumo rodiklis I_L,1	Plastingumo rodiklis I_p, %	Takumo drėgnis W_L, %	Drėgnis W, %	Filtracijos koef. x*10^{-6} m/s (sutaniinto grunto)	Frakcijos kiekis, <0,063 mm	Šaičiui jautrumo klasė	Išrūšiuotumas C_u	Išrūšiuotumas C_c	Simbolis LST EN ISO 14688-2:2018	Grunto aprašymas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 m
1a	t IV								15^S	230^S	3,1						-	-	F_3	-	-	saSiLFI	Planingai supiltas smėlingas DULKIS mažo plastiškumo, pilkai rudas, plastingas, vidutinio stiprumo
1b	t IV								5^S	70^S	1,0						-	-	F_3	-	-	saSiLFI	Planingai supiltas smėlingas DULKIS mažo plastiškumo, tamsiai rudas-pilkai rudas, su mažu kiekiu organinės medžiagos, prisotintas vandeniu, plastingas, stipnas
2a	ft III bi					32 - 34^S			36^S	390^S	7,8								F_3	-	-	siSa	Dulkingas (smulkus) SMĖLIS šviesiai pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo
3a	g III gr				90^S				18^S	180^S	1,8						-	-	F_3	-	-	saCIL	Smėlingas MOLIS, mažo plastiškumo, moreninis, pilkai rudas, kietai plastingas, vidutinio stiprumo
3b	g III gr				140^S				28 - 36^S	300^S	2,8 - 3,9						-	-	F_3	-	-	saCIL	Smėlingas MOLIS, mažo plastiškumo, moreninis, pilkai rudas, pusiau kietas, stiprus

Sutartiniai ženklai ir pastabos:

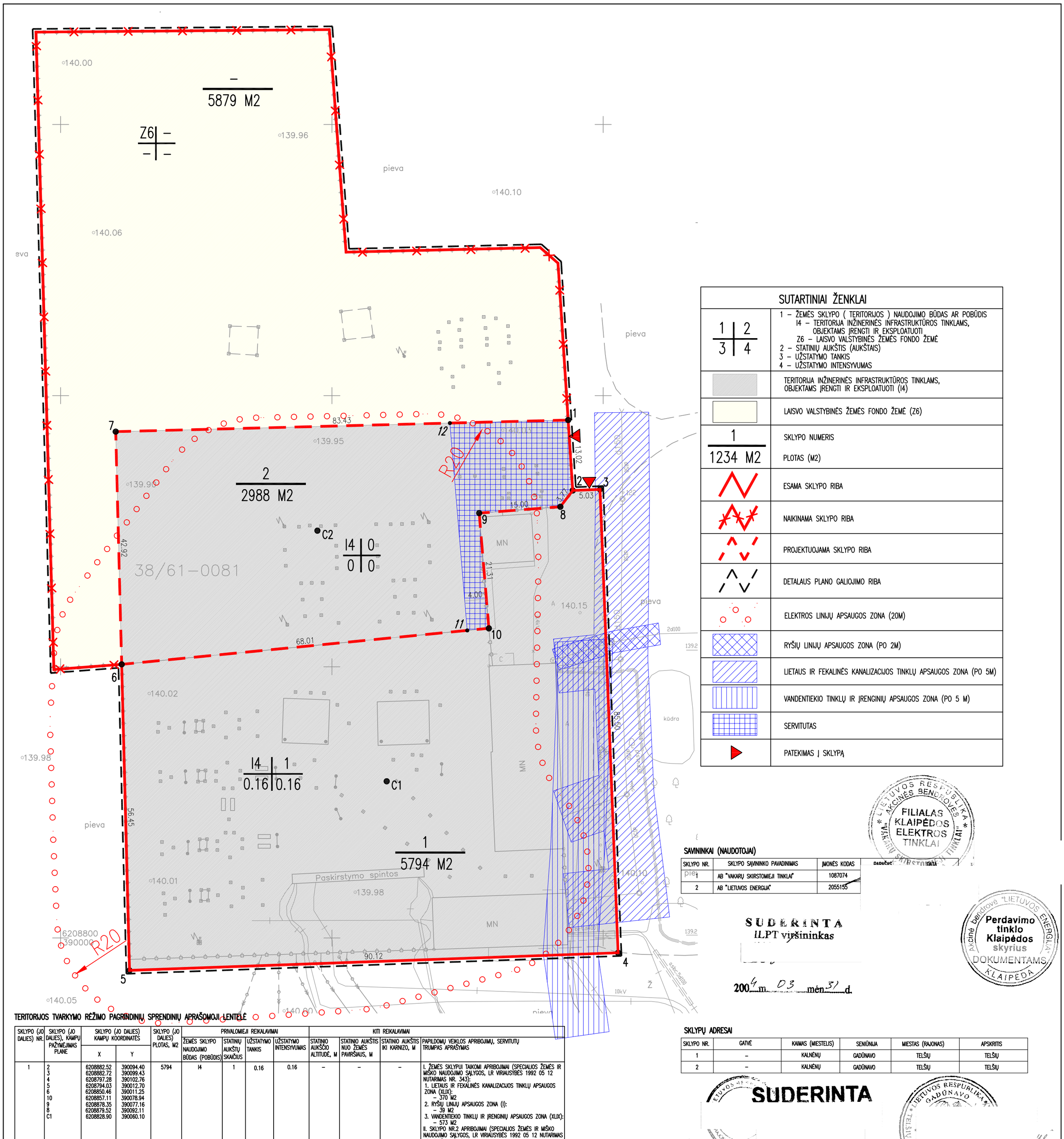
2,64 - geotechninis rodiklis pateiktas iš gruntų laboratorinių tyrimų

132^S - Geotechninis rodiklis pateiktas remiantis statinio zondavimo (CPT) rezultatais
Vidutinies trinties kampas φ,° - pagal EN 1997-2:2007, D priedą
Deformacijų modulis Eo - pagal "Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų" 6 priedą
Cu - pagal Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables" Burt Look 2007 psl. 60, 62 lentelės 5.14; 5.15.

0	2025-06	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS 110/35/10 kV Tausalo TP. 110 kV skirstykla Telšių r. sav., Telšiai, Sedos g. 43	
	Sk.vad.	E-PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Sutartinių ženklų ir geotechninių parametrų suvestinė lentelė — LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO 9086-00-TDP-GT-B5-001 — LAPAS 1 — LAPŲ 1

A3.2 (297x594)

4 Priedas



SUTARTINIAI ŽENKLAI

1 | 2 / 3 | 4	1 – ŽEMĖS SKLYPO (TERITORIJOS) NAUDOJIMO BŪDAS AR POBŪDIS I4 – TERITORIJA INŽINERINĖS INFRASTRUKTŪROS TINKLAMS, OBJEKTAMS ĮRENGTI IR EKSPLOATUOTI Z6 – LAISVO VALSTYBINĖS ŽEMĖS FONDO ŽEMĖ 2 – STATINIŲ AUKŠTIS (AUKŠTAIS) 3 – UŽSTATYMO TANKIS 4 – UŽSTATYMO INTENSYVUMAS
	TERITORIJA INŽINERINĖS INFRASTRUKTŪROS TINKLAMS, OBJEKTAMS ĮRENGTI IR EKSPLOATUOTI (I4)
	LAISVO VALSTYBINĖS ŽEMĖS FONDO ŽEMĖ (Z6)
1 / 1234 M2	SKLYPO NUMERIS PLOTAS (M2)
	ESAMA SKLYPO RIBA
	NAIKINAMA SKLYPO RIBA
	PROJEKTUOJAMA SKLYPO RIBA
	DETALAUS PLANO GALIOJIMO RIBA
	ELEKTROS LINIJŲ APSAUGOS ZONA (20M)
	RYŠIŲ LINIJŲ APSAUGOS ZONA (PO 2M)
	LIETAUS IR FEKALINĖS KANALIZACIJOS TINKLŲ APSAUGOS ZONA (PO 5M)
	VANDENTIEKIO TINKLŲ IR ĮRENGINIŲ APSAUGOS ZONA (PO 5 M)
	SERVITUTAS
	PATEKIMAS Į SKLYPĄ

SAVININKAI (NAUDOTOJAI)

SKLYPO NR.	SKLYPO SAVININKO PAVADINIMAS	ĮMONĖS KODAS	PADAŠAS	DATA
1	AB "VAKARŲ SKIRSTOMIEJI TINKLAI"	1087074		
2	AB "LIETUVOS ENERGIJA"	2055155		

FILIALAS KLAIPĖDOS ELEKTROS TINKLAI

SUDERINTA
ILPT viršininkas
2004 m. 03 mėn. 31 d.

Perdavimo tinklo Klaipėdos skyrius DOKUMENTAMS KLAIPĖDA

TERITORIJOS TVARKYMO REŽIMO PAGRINDINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠOMOJI LENTELĖ

SKLYPO (JO DALIES) NR.	SKLYPO (JO DALIES), KAMPŲ PAŽYMĖJIMAS PLANE	SKLYPO (JO DALIES) KAMPŲ KOORDINATĖS X	SKLYPO (JO DALIES) KAMPŲ KOORDINATĖS Y	SKLYPO (JO DALIES) PLOTAS, M2	PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI: ŽEMĖS SKLYPO NAUDOJIMO BŪDAS (POBŪDIS)	PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI: STATINIŲ AUKŠTŲ SKAIČIUS	PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI: UŽSTATYMO TANKIS	PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI: UŽSTATYMO INTENSYVUMAS	KITI REIKALAVIMAI: STATINIO AUKŠČIO ALTITUDĖ, M	KITI REIKALAVIMAI: STATINIO AUKŠTIS NUO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS, M	KITI REIKALAVIMAI: STATINIO AUKŠTIS IKI KARNIZO, M	KITI REIKALAVIMAI: PAPILDOMŲ VEIKLOS APRIBOJIMŲ, SERVITUTŲ TRUMPAS APRAŠYMAS
1	2 3 4 5 6 10 9 8 C1	6208882.52 6208882.72 6208797.28 6208794.03 6208850.46 6208857.11 6208878.35 6208879.52 6208828.90	390094.40 390099.43 390102.76 390012.70 390011.25 390078.94 390077.16 390092.11 390060.10	5794	I4	1	0.16	0.16	–	–	–	I. ŽEMĖS SKLYPUI TAIKOMI APRIBOJIMAI (SPECIALIOS ŽEMĖS IR MIŠKO NAUDOJIMO SĄLYGOS, LR VIRIAUSYBĖS 1992 05 12 NUTARIMAS NR. 343): 1. LIETAUS IR FEKALINĖS KANALIZACIJOS TINKLŲ APSAUGOS ZONA (XLIX): – 370 M2 2. RYŠIŲ LINIJŲ APSAUGOS ZONA (I): – 39 M2 3. VANDENTIEKIO TINKLŲ IR ĮRENGINIŲ APSAUGOS ZONA (XLIX): – 573 M2 II. SKLYPO NR.2 APRIBOJIMAI (SPECIALIOS ŽEMĖS IR MIŠKO NAUDOJIMO SĄLYGOS, LR VIRIAUSYBĖS 1992 05 12 NUTARIMAS NR. 343): 1. ELEKTROS ORO LINIJŲ APSAUGOS ZONA (VI): – 5794 M2 III. ŠIO ŽEMĖS SKLYPO APRIBOJIMAI (SPECIALIOS ŽEMĖS IR MIŠKO NAUDOJIMO SĄLYGOS, LR VIRIAUSYBĖS 1992 05 12 NUTARIMAS NR. 343) SKLYPE NR.2: 1. ELEKTROS ORO LINIJŲ APSAUGOS ZONA (VI): – 2988 M2 2. POŽEMINĖS ELEKTROS KABELIŲ LINIJOS APSAUGOS ZONA (VI): – 2988 M2
1 (servitut.)	*11 12 1 2 8 9 10*	*6208894.95 6208856.72 6208895.51 6208882.52 6208879.52 6208878.35 6208857.11*	*390071.75 390074.95 390093.55 390094.40 390092.11 390077.16 390078.94*	*438*	–	–	–	–	–	–	–	*I. ŠIO ŽEMĖS SKLYPO SERVITUTAS SKLYPE NR.2: 1. TEISĖ EITI, VAŽIUOTI PER SKLYPO DALĮ. 2. TEISĖ NAUDOTIS SKLYPO DALIMI REMONTUOJANT PASTATĄ.*
2	1 2 8 9 10 6 7 C2	6208895.51 6208882.52 6208879.52 6208878.35 6208857.11 6208850.46 6208893.37 6208875.11	390093.55 390094.40 390092.11 390077.16 390078.94 390011.25 390010.15 390047.33	2988	I4	0	0	0	–	–	–	I. SKLYPO NR.1 APRIBOJIMAI (SPECIALIOS ŽEMĖS IR MIŠKO NAUDOJIMO SĄLYGOS, LR VIRIAUSYBĖS 1992 05 12 NUTARIMAS NR. 343): 1. ELEKTROS ORO LINIJŲ APSAUGOS ZONA (VI): – 2988 M2 2. POŽEMINĖS ELEKTROS KABELIŲ LINIJOS APSAUGOS ZONA (VI): – 2988 M2 II. ŠIO ŽEMĖS SKLYPO APRIBOJIMAI (SPECIALIOS ŽEMĖS IR MIŠKO NAUDOJIMO SĄLYGOS, LR VIRIAUSYBĖS 1992 05 12 NUTARIMAS NR. 343) SKLYPE NR.1: 1. ELEKTROS ORO LINIJŲ APSAUGOS ZONA (VI): – 5794 M2
2 (servitut.)	*11 12 1 2 8 9 10*	*6208894.95 6208856.72 6208895.51 6208882.52 6208879.52 6208878.35 6208857.11*	*390071.75 390074.95 390093.55 390094.40 390092.11 390077.16 390078.94*	*438*	–	–	–	–	–	–	–	*I. ŽEMĖS SKLYPO NR.1 SERVITUTAS: 1. TEISĖ EITI, VAŽIUOTI PER SKLYPO DALĮ. 2. TEISĖ NAUDOTIS SKLYPO DALIMI REMONTUOJANT PASTATĄ.*

PASTABA: C1 IR C2 – SKLYPŲ CENTRO KOORDINATĖS.

SKLYPŲ ADRESAI

SKLYPO NR.	GATVĖ	KAIMAS (MIESTELIS)	SENIŪNIJA	MIESTAS (RAJONAS)	APSKRITIS
1	–	KALNĖNŲ	GADŪNAVO	TELŠIŲ	TELŠIŲ
2	–	KALNĖNŲ	GADŪNAVO	TELŠIŲ	TELŠIŲ

SUDERINTA

M. 1:...

10 7.5 5 2.5 0 5 10 15 20 25 METRAI

Atestato Nr.					ŽEMĖS SKLYPO (1.4661 HA, KADASTRO NR. 7803/0005:27) KALNĖNŲ K., GADŪNAVO SEN., TELŠIŲ R., DETALUSIS PLANAS
					PAGRINDINIS BRĖŽINYS
					Laida: 0
DP					040206:2-01-DP-01
					Lapas: 1 / Lapų: 1

DIREKTORIAUS

ĮSAKYMAS

DĖL LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS

2020-01-03 Nr. 9.2.3-EL20-11

naudojamos licencijuotos programinės įrangos sąrašas pagal projekto sudedamąsias dalis:

Eil. Nr.	Projekto dalis	Licencijuotos programinės įrangos pavadinimas
1.	Bendroji dalis	Microsoft Windows Microsoft Office ESET Endpoint Antivirus Foxit Phantom PDF EA-PSM ZWCAD+ 2014 PRO AutoCad Electrical 2011 AutoCad Architecture 2011
2.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
3.	Relinės apsaugos ir automatikos dalis	
4.	Sklypo planas ir architektūros dalis	
5.	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis	
6.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
7.	Apsauginės signalizacijos dalis	
8.	Gaisrinės signalizacijos dalis	
9.	Elektros energijos apskaita	

Di