**LITGRID AB**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **TVIRTINU:** |
|  | |  | | --- | |  | | *(vardas, pavardė, parašas)* | |  | |  | | *(data)* | |

**TECHNINĖ UŽDUOTIS (PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS)**

**MIGLOS, BENAIČIŲ VE, PABRADĖS, ŽIEŽMARIŲ, GARGŽDŲ, ŠAKIŲ, ROKIŠKIO, SŪDĖNŲ VE 110-10 KV TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖSE**

**TSPĮ ĮRENGINIŲ KEITIMAS**

**Nr. PPTC23259**

**Turinys**

[**1.** **Bendroji informacija** 3](#_Toc165027568)

[**2.** **Projektavimo užduoties reikalavimai** 3](#_Toc165027569)

[2.1. Bendrieji reikalavimai 3](#_Toc165027570)

[2.2. Relinė apsauga ir automatika 9](#_Toc165027571)

[2.3. Valdymas, signalizacija ir matavimai 9](#_Toc165027572)

[2.4. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas 11](#_Toc165027573)

[2.4.1. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Miglos 110/10 kV TP 11](#_Toc165027574)

[2.4.2. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Benaičių VE 20/110 kV TP 13](#_Toc165027575)

[2.4.3. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Pabradės 110/35/10 kV TP 15](#_Toc165027576)

[2.4.4. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Žiežmarių 110/10 kV TP 18](#_Toc165027577)

[2.4.5. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Gargždų 110/10 kV TP 20](#_Toc165027578)

[2.4.6. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Šakių 110/35/10 kV TP 22](#_Toc165027579)

[2.4.7. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Rokiškio 110/35/10 kV TP 25](#_Toc165027580)

[2.4.8. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Sūdėnų VE 20/110 kV TP 27](#_Toc165027581)

[2.5. Telekomunikacijų priemonės 29](#_Toc165027582)

[2.5.1. Telekomunikacijos 110/10 kV Miglos TP 29](#_Toc165027583)

[2.5.2. Telekomunikacijos 20/110 kV Benaičių VE TP 29](#_Toc165027584)

[2.5.3. Telekomunikacijos 110/35/10 kV Pabaradės TP 29](#_Toc165027585)

[2.5.4. Telekomunikacijos 110/10 kV Žiežmarių TP 29](#_Toc165027586)

[2.5.5. Telekomunikacijos 110/10 kV Gargždų TP 29](#_Toc165027587)

[2.5.6. Telekomunikacijos 110/35/10 kV Šakių TP 30](#_Toc165027588)

[2.5.7. Telekomunikacijos 110/35/10 kV Rokiškio TP 30](#_Toc165027589)

[2.5.8. Telekomunikacijos 20/110 kV Sūdėnų VE TP 30](#_Toc165027590)

[2.6. Aplinkos apsaugos dalis 31](#_Toc165027591)

[**3.** **Kiti Užsakovo reikalavimai** 32](#_Toc165027592)

[**4.** **Priedų sąrašas** 32](#_Toc165027593)

[**5.** **Projekto komandos sudėtis** 34](#_Toc165027594)

# **Bendroji informacija**

|  |  |
| --- | --- |
| **Investicinio projekto pavadinimas** | **110-10 kV Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE TSPĮ keitimas** |
| **Objektų adresai** | **Migla:** Telšių apskr., Mažeikių r. sav. Mažeikiai, Skuodo g. 8B.  **Benaičių VE:** Klaipėdos apskr., Kretingos r. sav., Darbėnų sen., Benaičių k., Vėjo g. 1.  **Pabradė:** Vilniaus apskr., Švenčionių r. sav., Pabradės miesto sen., Pabradė, Arnionių g. 68B.  **Žiežmariai:** Kauno apskr., Kaišiadorių r. sav., Žiežmarių apylinkės sen., Triliškių k., Triliškių g. 16.  **Gargždai:** Klaipėdos apskr., Klaipėdos r. sav., Dauparų-Kvietinių sen., Laugalių k., Sandoros g. 1.  **Šakiai:** Marijampolės apskr., Šakių r. sav., Šakių sen., Daugėliškių k., Kęstučio g. 69.  **Rokiškis:** Panevėžio apskr., Rokiškio r. sav., Rokiškis, P. Cvirkos g. 15.  **Sūdėnų VE:** Klaipėdos apskr., Kretingos r. sav., Darbėnų sen., Sūdėnų k., Sūdėnų g. 1. |
| **Statybos rūšis** | Elektros įrenginių paprastasis remontas |
| **Projekto rengimo etapas** | Iki rakto (techninis-darbo projektas+rangos darbai) |
| **Investicinio projekto numeris** | Nr. PPTC23259 |
| **Projekto Užsakovas (statytojas)** | LITGRID AB |
| **Projekto vadovas** |  |
| **Projekto savininkas** |  |

# **Projektavimo užduoties reikalavimai**

## Bendrieji reikalavimai

* + 1. Projekto metu numatoma keisti Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VEtransformatorių pastotėje (toliau – TP) nusidėvėjusius teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginius (toliau TSPĮ) juos demontuojant ir į jų vietas įdiegiant naujus esamose TSPĮ vidaus spintose. Su keičiama TSPĮ įranga atliekami susiję projektavimo, derinimo darbai. Taip pat numatoma pakeisti Perdavimo tinklo (toliau – PT) pastotės laiko sicnhrinizavimo įrenginius (toliau – PLSĮ), atliekant susijusius projektavimo, derinimo darbus. Keičiama tarpinė komunikacijų tinklo (PDT) įranga, atliekami susiję projektavimo, derinimo darbai.
    2. Rangovas turi parengti techninį-darbo projektą.
    3. Suderinus su Užsakovu ir patvirtinus techninius-darbo projektus, prieš perkant įrenginius, įrangą, gaminius ar medžiagas, Užsakovas vertina planuojamos tiekti Pagrindinės įrangos (įrenginių) atitikimą projekto reikalavimams remiantis „Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka“, pateikiama išoriniame LITGRID AB tinklalapyje: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai >Reikalavimai siūlomos įrangos atitikties pagrindimui. (**Priedas Nr. 3**)
    4. Techninis-darbo projektas rengiamas ir įforminamas, vadovaujantis šios projektavimo užduoties, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.
    5. Rangovas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su techninio-darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš trečiųjų šalių.
    6. Parengto techninio-darbo projekoto sprendinius būtina suderinti su Užsakovu ir trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas.
    7. Kiekvienos techninio-darbo projekto bylos lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, projekto bylos dokumentų sudėties žiniaraštyje nurodant projekto bylos dokumentų lapų numerius (kiekvienoje projekto byloje turi būti bylos turinys).
    8. Techninio darbo projekto sprendinius Užsakovo peržiūrai, derinimui ir (arba) pastaboms Rangovas pateikia skaitmeniniu \*.pdf, \*.tif, \*.dwg (brėžinius ir schemas), \*.docx, arba \*.xlsx. (sąnaudų kiekių žiniaraščius) formatu su galimybe redaguoti, vadovaudamasis Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos apraše nurodytais reikalavimais.
    9. Techninio-darbo projekto techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui pateiktais reikalavimais, kurie yra pateikti vadovaujantis LITGRID AB reikalavimais Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui **(Priedas Nr.1).**
    10. Rangovas privalo Užsakovui pagrįsti Pagrindinės įrangos atitikimą Specifikacijoms vadovaudamasis Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka **(Priedas Nr. 3).**
    11. Rengiant techninį–darbo projektą būtina vadovautis informacija iš Užsakovo įrenginių standartinių techninių reikalavimų, pridėtų prie šios projektavimo užduoties.
    12. Projektavimo užduoties kopija pridedama tik techninio-darbo projekto Bendrosios dalies (bylos) sudėtyje.
    13. Parengto techninio-darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti Užsakovo atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.
    14. Parengto techninio-darbo projekto atskirų trečiųjų šalių (ESO) projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių dalies techninio-darbo projekto suderinimų kopijos.
    15. Techniniame-darbo projekte turi būti aprašyti projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų objekte vykdymo etapų, jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių elektros įrenginių apimtys bei trukmės.
    16. Pasirengimo ir darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminarias atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas techninio-darbo projekto dalis, kurios bus derinamos su AB ESO. ST dalies techninis darbo projektas su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, pateikiamas **(Priedai Nr. 32 - 37)**
    17. Techninio darbo projekto aiškinamuosiuose raštuose turi būti numatyta, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami atliktų darbų techniniam įvertinimui bei projekto užbaigimui, vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu 2022-12-16 nurodymu Nr. 22NU-473 „Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas“ **(Priedas Nr. 2).** Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovu.
    18. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:
        1. *PT dalies techninio projekto SO dalyje išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtis ir trukmes;*
        2. *projektavimo metu, atsiradus pagrįstam poreikiui atjungti/išjungti tam tikrą dalį antrinės įrangos, tokios apimtys ir galimybės bus derinamos kartu su techniniu projektu;*
        3. *Projektuojant darbus Miglos TP atsižvelgti:*
           1. *Darbus suprojektuoti ir vykdyti etapais, kitaip tariant, negalimas vienalaikis abiejų galios transformatorių (T-1 ir T-2) atjungimas. Nustačius tokį poreikį, projektuotojas privalo kreiptis į AB ESO dėl papildomų projektavimo sąlygų gavimo dėl Miglos TP išjungimo iš 110kV pusės;*
           2. *Negalimas vienalaikis 110kV OL Seda-Varduva ir Mažeikių E-Viekšniai atjungimas. Pavienis minimų linijų atjungimas galimas tik 1k.d. terminui.*
        4. *Projektuojant darbus Benaičių VE TP atsižvelgti:*
           1. *Darbus suprojektuoti ir vykdyti etapais, t.y. negalimas vienalaikis abiejų galios transformatorių (T-1 ir T-2) ir abiejų šynų sistemų (Š1-110 ir Š2-110) vienalaikis atjungimas. Nustačius tokį poreikį, projektuotojas privalo kreiptis į UAB Renerga dėl papildomų projektavimo sąlygų gavimo dėl Benaičių VE TP išjungimo iš 110kV pusės.*
           2. *Negalimas Vienalaikis 110kV OL Šventoji-Benaičių VE ir Benaičių VE-Lenkimai atjungimas.*
           3. *Pavienis 110kV OL Šventoji-Benaičių VE arba Benaičių VE-Lenkimai arba Benaičių VE-Kretinga atjungimas galimas neilgesniam kaip 1k.d. terminui.*
           4. *Pavienių šynų ir galios transformatorių (Š1-110, T-1 arba Š2-110, T-2) atjungimas galimas neilgesniam kaip 5k.d. terminui.*
           5. *Darbus suprojektuoti taip, kad bendras (įskaitant visus reikalingus atlikti darbus) 110kV tranzito Šventoji-Benaičių VE-Lenkimai nutraukimo terminas būtų neilgesnis kaip 12 k.d.*
           6. *Darbus suprojektuoti taip, kad bendras (įskaitant visus reikalingus atlikti darbus) 110kV tranzito Šventoji-Benaičių VE-Kretinga nutraukimo terminas būtų neilgesnis kaip 5 k.d.*
           7. *Darbus su 110kV OL Šventoji - Benaičių VE atjungimu vykdyti lygiagrečiai tiek Sudėnų VE tiek Benaičių VE.*
        5. *Projektuojant darbus Pabradės TP atsižvelgti:*
           1. *Darbus suprojektuoti ir vykdyti etapais, t.y. negalimas vienalaikis abiejų galios transformatorių (T-1 ir T-2) ir abiejų šynų sistemų (Š1-110 ir Š2-110) vienalaikis atjungimas. Nustačius tokį poreikį, projektuotojas privalo kreiptis į AB ESO dėl papildomų projektavimo sąlygų gavimo dėl Pabradės TP išjungimo iš 110kV pusės;*
           2. *Negalimas Vienalaikis 110kV OL Pabradė-Švenčionėliai ir Neris-Pabradė atjungimas;*
           3. *Pavienis 110kV OL Pabradė-Švenčionėliai arba Neris-Pabradė arba Pabradė-Podolcai atjungimas galimas neilgesniam kaip 1k.d. terminui;*
           4. *Pavienių šynų ir galios transformatorių (Š1-110, T-1 arba Š2-110, T-2) atjungimas galimas neilgesniam kaip 5k.d. terminui;*
           5. *Darbus suprojektuoti taip, kad bendras (įskaitant visus reikalingus atlikti darbus) 110kV tranzito Švenčionėliai-Pabradė-Neris nutraukimo terminas būtų neilgesnis kaip 12 k.d.;*
        6. *Projektuojant darbus Žiežmarių TP atsižvelgti:*
           1. *110kV OL Kruonuo HAE-Žasliai atjungimas galimas neilgesniam kaip 1 k.d. terminui. Nustačius pagrįstą poreikį dėl ilgesnio linijos atjungimo, rangovas privalės numatyti priemones dėl linijos išskyrimo ir po darbų vientisumo atstatymo dėl Naujaežerio TP užmaitinimo radeliame režime. Priemonių būtinumas bus numatytas rengiant ir derinant techninį projektą. Išskyrimo bei vientisumo atstatymo darbus vykdo linijos rekonstravimo rangovas savo sąskaita.*
        7. *Projektuojant darbus Gargždų TP atsižvelgti:*
           1. *Darbus suprojektuoti ir vykdyti etapais, t.y. negalimas vienalaikis abiejų galios transformatorių (T-1 ir T-2) ir abiejų šynų sistemų (Š1-110 ir Š2-110) vienalaikis atjungimas. Nustačius tokį poreikį, projektuotojas privalo kreiptis į AB ESO dėl papildomų projektavimo sąlygų gavimo dėl Gargždų TP išjungimo iš 110kV pusės;*
           2. *Negalimas Vienalaikis 110kV OL Klaipėda-Kretinga II ir Klaipėda-Endriejavas atjungimas;*
           3. *Pavienis 110kV OL Klaipėda-Kretinga II arba Klaipėda-Endriejavas atjungimas galimas neilgesniam kaip 1k.d. terminui;*
           4. *Pavienių šynų ir galios transformatorių (Š1-110, T-1 arba Š2-110, T-2) atjungimas galimas neilgesniam kaip 5k.d. terminui;*
        8. *Projektuojant darbus Šakių TP atsižvelgti:*
           1. *Darbus suprojektuoti ir vykdyti etapais, t.y. negalimas vienalaikis abiejų galios transformatorių (T-1 ir T-2) ir abiejų šynų sistemų (Š1-110 ir Š2-110) vienalaikis atjungimas. Nustačius tokį poreikį, projektuotojas privalo kreiptis į AB ESO dėl papildomų projektavimo sąlygų gavimo dėl Šakių TP išjungimo iš 110kV pusės;*
           2. *Negalimas Vienalaikis 110kV OL Šakiai-Gelgaudiškis ir Šakiai-K.Naumiestis atjungimas;*
           3. *Pavienis 110kV OL Šakiai-Gelgaudiškis arba Šakiai-K.Naumiestis atjungimas galimas neilgesniam kaip 1k.d. terminui;*
           4. *Pavienių šynų ir galios transformatorių (Š1-110, T-1 arba Š2-110, T-2) atjungimas galimas neilgesniam kaip 5k.d. terminui;*
           5. *Darbus suprojektuoti taip, kad bendras (įskaitant visus reikalingus atlikti darbus) 110kV tranzito Gelgaudiškis-Šakiai-K.Naumiestis nutraukimo terminas būtų neilgesnis kaip 12 k.d.;*
           6. *Nustačius pagrįstą poreikį dėl ilgesnio 110kV OL Šakiai-K.Naumiestis linijos atjungimo, rangovas privalės numatyti priemones dėl linijos išskyrimo ir po darbų vientisumo atstatymo dėl Miknaičių VE TP užmaitinimo radeliame režime. Priemonių būtinumas bus numatytas rengiant ir derinant techninį projektą. Išskyrimo bei vientisumo atstatymo darbus vykdo linijos rekonstravimo rangovas savo sąskaita;*
        9. *Projektuojant darbus Rokiškio TP atsižvelgti:*
           1. *Darbus suprojektuoti ir vykdyti etapais, t.y. negalimas vienalaikis abiejų galios transformatorių (T-1 ir T-2) ir abiejų šynų sistemų (Š1-110 ir Š2-110) vienalaikis atjungimas. Nustačius tokį poreikį, projektuotojas privalo kreiptis į AB ESO dėl papildomų projektavimo sąlygų gavimo dėl Rokiškio TP išjungimo iš 110kV pusės;*
           2. *Negalimas Vienalaikis 110kV OL Rokiškis-Kamajai, Rokiškis-Juodupė ir Rokiškis-Panemunėlis atjungimas;*
           3. *Pavienis 110kV OL Rokiškis-Kamajai arba Rokiškis-Juodupė arba Rokiškis-Panemunėlis atjungimas galimas neilgesniam kaip 1k.d. terminui;*
           4. *Pavienių šynų ir galios transformatorių (Š1-110, T-1 arba Š2-110, T-2) atjungimas galimas neilgesniam kaip 5k.d. terminui;*
           5. *Darbus suprojektuoti taip, kad bendras (įskaitant visus reikalingus atlikti darbus) 110kV tranzito Kamajai-Rokiškis-Juodupė arba Kamajai-Rokiškis-Panemunėlis nutraukimo terminas būtų neilgesnis kaip 12 k.d.;*
           6. *Darbus suprojektuoti taip, kad bendras (įskaitant visus reikalingus atlikti darbus) 110kV tranzito Juodupė-Rokiškis-Panemunėlis nutraukimo terminas būtų neilgesnis kaip 5 k.d.;*
        10. *Projektuojant darbus Sūdenų VE TP atsižvelgti:*
            1. *110kV OL Šventoji-Benaičių VE atjungimas galimas neilgesniam kaip 1 k.d. terminui. Nustačius pagrįstą poreikį dėl ilgesnio linijos atjungimo, rangovas privalės numatyti priemones dėl linijos išskyrimo ir po darbų vientisumo atstatymo dėl Butingės TP užmaitinimo radeliame režime. Priemonių būtinumas bus numatytas rengiant ir derinant techninį projektą. Išskyrimo bei vientisumo atstatymo darbus vykdo linijos rekonstravimo rangovas savo sąskaita;*
            2. *Darbus su 110kV OL Šventoji - Benaičių VE atjungimu vykdyti lygiagrečiai tiek Sudėnų VE tiek Benaičių VE.*
    19. Kiekvienos TP techniniame–darbo projekte turi būti paruoštos ir pateiktos objektinės ir lokalinės sąmatos.
    20. Techninio-darbo projekto su PSO derinimo metu, įtraukti į projektą PSO pateiktus avarinius įrenginio įjungimo laikus (bus numatomi atsižvelgiant į projekte nurodytus techninius sprendinius). Šiuo atveju avarinis įrenginio įjungimo laikas suprantamas, kaip tai apibrėžia LR Energetikos ministro patvirtinti Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai (toliau — Nuostatai) arba Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (toliau – Taisyklės).
    21. Techiniame-darbo projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai ir Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).
    22. Techniniame-darbo projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai ir Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 10-os dienos kitam mėnesiui).
    23. Techniniame-darbo projekte pažymėti, jog rekonstrukcijos rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos **(Priedas Nr. 5)**.
    24. Techniniame-darbo projekte nurodyti, jog bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 2.1.22. ir 2.1.23. 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;
    25. 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 prie AB ESO tinklo prijungti klientai.
    26. 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 klientų, elektros energijos gamintojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą
    27. Aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO klientams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms.
    28. Aplinkos temperatūrai nukritus žiemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO klientams.
    29. Techninį-darbo projektą (darbų organizavimo dalis) suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas;
    30. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo dieną). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas
    31. Užtikrinti, kad būtų laikomasi Informacijos saugos reikalavimų projektavimui ir diegimui, skelbiamų dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu:Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai> Informacijos saugai> Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui;
    32. Techniniame-darbo projekte nurodyti, jog atliekant darbus privaloma laikytis informacijos saugumo reikalavimų paslaugų teikimui, skelbiamų dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu:Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai> Informacijos saugai> Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui;
    33. Sumontuota įranga turi būti pažymėta pagal LITGRID AB perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašą **(Priedas Nr. 19).**

## Relinė apsauga ir automatika

* + 1. Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE 110-10 kV darbų apimtys RAA grandinėse ir Terminaluose:
       1. *Pildoma pagal objekto situaciją. (Informacija Ranogvui dėl atjungimų ir juos įtakosiančių aplinkybių projekto eigoje.).*
       2. *Telesignalų ir telematavimų bandymo darbai su Užsakovo realaus laiko dispečerine valdymo sistema (toliau – DVS) turi būti atlikti formuojant juos nuo pradinio šaltinio („pirmojo kontakto“) atviroje skirstykloje (pvz. nuo jungtuvų pavarose esančių SF6 dujų manometrų, automatinių jungiklių ir pan.) ir PVP (KSS ir NSS skydų, RAA spintų automatinių jungiklių padėtys, KSS įtampos ir srovės matavimai ir pan.), taip išbandant kiekvieną RAA grandinę, susietą su RAA terminalais laidiniais ryšiais ir RAA terminalus su TSPĮ komunikacijų protokolinių ryšių, bei formuojančia telesignalą ar telematavimą į DVS.*
       3. *Telekomandas iš DVS, kurias vykdo RAA terminalai gaudami iš TSPĮ, ir veikdami tiesiogiai į RAA grandines, išbandyti komutuojant nuotoliniu būdų (pirminių įrenginių, RAA funkcijų valdymas ir pan.).*
       4. *Patikrinti bandomų telesignalų/telekomandų/telematavimų RAA grandinių (nuo „pirmojo kontakto“ iki RAA terminalų ir TSPĮ BI, BO, AĮ (binarinių įėjimų, binarinių išėjimų, analoginių įėjimų)) kabelių gyslų ir vidinio mantažo laidų žymėjimą ir esant blogai žymių būklei (neįskaitomi, klaidinantys ir pan.) jas atnaujinti pakeičiant žymes naujomis.*
       5. *Esant neatitikimams RAA darbo schemose, atlikti reikiamus pataisymus jose ir pateikti skaitmeniniame Autocad .\*dwg formate iki atitinkančio tikrovę lygio. Pateikti pataisytą/atnaujintą darbo projekto popierinę ir .\*dwg failų su galimybe juos redaguoti versijas.*
       6. *Suprojektuoti ir atlikti reikiamus pakeitimus RAA įrenginiuose techninio-darbo projekto RAA dalyje, įvertinant 2.3 skyriaus reikalavimus.*

## Valdymas, signalizacija ir matavimai

* + 1. Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE TP:
       1. *Suproektuoti TSPĮ esamos informacijos pilna apimtimi perdavimą į PSO DVS per naujai projektuojamą (keičiamą) PSO TSPĮ.*
       2. *Šiuo metu Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys pateikiamos teleinformacijos sąrašų failuose:*
          1. ***Priede Nr. 24*** *pateikiamas „Miglos\_signalu\_sarasas\_20180208.xlsx“;*
          2. ***Priede Nr. 25*** *pateikiamas „Benaiciu\_TP\_signalu\_sarasas 02.09 su adresais final.xls“;*
          3. ***Priede Nr. 26*** *pateikiamas „Pabrade\_110\_TI\_sarasas\_20220308\_20240129\_ESO.xlsx“;*
          4. ***Priede Nr. 27*** *pateikiamas „Ziezmariu signalu sarasas 20150618.xlsx“;*
          5. ***Priede Nr. 28*** *pateikiamas „Signalu\_sarašas\_GargžduTP\_20161011.xls“;*
          6. ***Priede Nr. 29*** *pateikiamas „Sakiai\_TI\_sarasas\_20230620.xls“;*
          7. ***Priede Nr. 30*** *pateikiamas „Rokiskis\_TI\_sarasas\_20220228.xls“;*
          8. ***Priede Nr. 31*** *pateikiamas „Sudėnų TP ir VEP signalų sąrašas 20161012\_palaikymo\_sutarčiai 20200401.xlsx“.*
       3. *Įvertinti AB ESO poreikį teleinformacijos mainų apimtims pagal:*
          1. ***Priede Nr. 24*** *pateikiamas „Miglos\_signalu\_sarasas\_20180208.xlsx“;*
          2. *„2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36144 (Miglos)“* ***(Priedas Nr. 32)*** *skyrių „VS dalis“ keliamus reikalavimus.*
          3. *„2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36148 (Pabradės)“* ***(Priedas Nr. 33)*** *skyrių „VS dalis“ keliamus reikalavimus.*
          4. *„2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36153 (Žiežmarių)“* ***(Priedas Nr. 34)*** *skyrių „VS dalis“ keliamus reikalavimus.*
          5. *„2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36142 (Gargždų)“* ***(Priedas Nr. 35)*** *skyrių „VS dalis“ keliamus reikalavimus.*
          6. *„2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36150 (Šakių)“* ***(Priedas Nr. 36)*** *skyrių „VS dalis“ keliamus reikalavimus.*
          7. *„2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36149 (Rokiškio)“* ***(Priedas Nr. 37)*** *skyrių „VS dalis“ keliamus reikalavimus. (Pastaba. Punktas 2.3.1.3. netaikomas VE pastotėms).*
       4. *Įvertinti AB ESO ir LITGRID AB poreikį dėl naujos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai iš LITGRID AB), vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo* ***(Priedas Nr. 8)*** *priedo Nr.5, II skyriaus reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims bei šių sąlygų 2.2. skyriaus „Relinė apsauga ir automatika“ keliamus reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, įtraukti papildomą (naują) teleinformaciją. (Pastaba. Punkto dalis susijusi su AB ESO netaikoma VE pastotėms).*
       5. *Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos Nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“, pateikiamu prie šios projektavimo užduoties* ***(Priedas Nr. 8).***
       6. *Užsakovas pateikia Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE TP esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašą supaprastinta forma projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE TP teleinformacijos sąrašą projektuotojai rengia nuo pat pradžių, vadovaujantis LITGRID AB nuotolinio valdymo aprašo (NVRA) reikalavimais bei įvertinant pateiktą teleinformacijos apimčių sąrašą ir TSPĮ konfigūracijos duomenis.*
       7. *Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE TP TP esamos teleinformacijos apimtys turi būti perkeltos į NVRA reikalavimus atitinkančias naujas formas bei turi būti užpildytos visų laukų reikšmės tipinėse formose. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) pavadinimų ar būsenų keitimo. Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami teleinformacijos (signalų, valdymo komandų, būsenų arba matavimų) pavadinimai.*
       8. *Užsakovas pateikia Miglos, Benaičių VE, Pabradės, Žiežmarių, Gargždų, Šakių, Rokiškio, Sūdėnų VE TP esamą teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginio (TSPĮ) konfigūracijos failą projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) pavadinimų ar būsenų keitimo. Esant tokiam poreikiui, koreguojami signalų, valdymo komandų ar matavimų pavadinimai, būsenos.*
       9. *Turi būti ištestuota visa esama ir naujai įraukta teleinformacija (signalai,valdymas ir matavimai).*

## Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Miglos 110/10 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D20) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9);***
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8****).*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21).***
      3. *Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ diegimui* ***(Priedas Nr. 23)****;*
         2. *STO išduotas technines sąlygas.*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas su MDV;*
         3. *IEC 60870-5-103 (Master) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ;*
         6. *laiko sinchronizavimas SNTP ir IEC 60870-5-104 protokolais.*
      5. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      6. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      7. *Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D20). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 48 binarinius įėjimus ir 8 binarinius išėjimus.*
      8. *Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D20). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 16 analoginių įėjimų.*
      9. *Esami ir naujai projektuojami binariniai įėjimai/išėjimai ir analoginiai įėjimai į TSPĮ jungiami per tarpinį gnybtyną su 10% rezervu. Esamo tarpinio gnybtyno gnybtus pakeisti ir naujai projektuojamus įrengti nutraukiamo kontakto tipo gnybtus, atitinkančius:*
         1. *standartą LST EN 60947;*
         2. *standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms* ***(Priedas Nr. 10)*** *antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.*
      10. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
          1. *su STO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius - elektrinius keitiklius;*
          2. *su RAA terminalais (4 vnt.) jungiama per naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius, įrengiant naują optinį šakotuvą.*
          3. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
          4. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)*** *Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių - elektrinių keitiklių.*
          5. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      11. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      12. *TSPĮ spintoje visų Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų. Patikslinti pastotės NSSRS schemą.*
      13. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje* *TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Esama TSPĮ spinta turi 6U aukščio pasukamą 19 colių rėmą. Suprojektuoti ir įrengti reikiamas konstrukcijas naujos TSPĮ montavimui;*
          3. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.*
          4. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (binarinių išėjimų, įėjimų, analoginių įėjimų moduliai, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      14. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      15. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      16. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      17. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4).***

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Benaičių VE 20/110 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D20) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21)****.*
      3. *Duomenų mainai su Benaičių 34 MW VE ir 16 MW VE dalies įranga projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *UAB „Renerga“ išduotas technines sąlygas* ***(Priedas Nr. 39)****;*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;*
         3. *IEC 60870-5-103 (Master) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su 34 MW VE dalies įranga;*
         6. *DNP 3.0 serial (Master ir Slave) protokolais su 16 MW VE dalies įranga;*
         7. *laiko sinchronizavimas SNTP ir IEC 60870-5-104 protokolais.*
      5. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      6. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      7. *Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D20). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 72 binarinius įėjimus ir 8 binarinius išėjimus.*
      8. *Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D20). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 16 analoginių įėjimų.*
      9. *Esami ir naujai projektuojami binariniai įėjimai/išėjimai ir analoginiai įėjimai į TSPĮ jungiami per tarpinį gnybtyną su 10% rezervu. Esamo tarpinio gnybtyno gnybtus pakeisti ir naujai projektuojamus įrengti nutraukiamo kontakto tipo gnybtus, atitinkančius:*
         1. *standartą LST EN 60947;*
         2. *standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms* ***(Priedas Nr. 10)*** *antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.*
      10. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
          1. *su 16 MW VE dalies ir 34 MW VE dalies įranga jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius - elektrinius keitiklius;*
          2. *su RAA terminalais (11 vnt.) jungiama per naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius, įrengiant naują optinį šakotuvą.*
          3. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
          4. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)*** *Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių - elektrinių keitiklių;*
          5. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      11. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      12. *TSPĮ spintoje visų Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų.Patikslinti pastotės NSSRS schemą.*
      13. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje S1.1 TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Esama TSPĮ spinta turi 6U aukščio pasukamą 19 colių rėmą. Suprojektuoti ir įrengti reikiamas konstrukcijas naujos TSPĮ montavimui.*
          3. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus S1.1 TSPĮ spintoje.*
          4. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (binarinių išėjimų, įėjimų, analoginių įėjimų moduliai, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      14. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      15. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      16. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      17. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4)****.*

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Pabradės 110/35/10 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D400) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21)****.*
      3. *Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ diegimui* ***(Priedas Nr. 23)****;*
         2. *STO išduotas technines sąlygas.*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;*
         3. *IEC 61850 ed. 1 (Client) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ;*
      5. *laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo naujai įrengiamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:*
         1. *tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui* ***(Priedas Nr. 15)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
      6. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      7. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      8. *Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 96 binarinius įėjimus ir 8 binarinius išėjimus.*
      9. *Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 24 analoginius įėjimus.*
      10. *Esami ir naujai projektuojami binariniai įėjimai/išėjimai ir analoginiai įėjimai į TSPĮ jungiami per tarpinį gnybtyną su 10% rezervu. Esamo tarpinio gnybtyno gnybtus pakeisti ir naujai projektuojamus įrengti nutraukiamo kontakto tipo gnybtus, atitinkančius:*
          1. *standartą LST EN 60947;*
          2. *standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms* ***(Priedas Nr. 10)*** *antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.*
      11. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
          1. *su STO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius - elektrinius keitiklius ir jungiamuosius šviesolaidinius kabelius;*
          2. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
          3. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)*** *Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių- elektrinių keitiklių.*
          4. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      12. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      13. *TSPĮ spintoje visų Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų. Patikslinti pastotės NSSRS schemą.*
      14. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Esama TSPĮ spinta turi 3U aukščio pasukamą 19 colių rėmą, suprojektuoti ir įrengti reikiamas konstrukcijas naujos TSPĮ montavimui;*
          3. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.*
          4. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (PLSĮ, binarinių išėjimų, įėjimų, analoginių įėjimų moduliai, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      15. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      16. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      17. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      18. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4).***

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Žiežmarių 110/10 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D20) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21)****.*
      3. *Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ diegimui* ***(Priedas Nr. 23)****;*
         2. *STO išduotas technines sąlygas.*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas su MDV;*
         3. *IEC 60870-5-103 (Master) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ;*
         6. *laiko sinchronizavimas SNTP ir IEC 60870-5-104 protokolais.*
      5. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      6. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      7. *Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D20). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 64 binarinius įėjimus ir 8 binarinius išėjimus.*
      8. *Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D20). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 16 analoginių įėjimų.*
      9. *Esami ir naujai projektuojami binariniai įėjimai/išėjimai ir analoginiai įėjimai į TSPĮ jungiami per tarpinį gnybtyną su 10% rezervu. Esamo tarpinio gnybtyno gnybtus pakeisti ir naujai projektuojamus įrengti nutraukiamo kontakto tipo gnybtus, atitinkančius:*
         1. *standartą LST EN 60947;*
         2. *standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms* ***(Priedas Nr. 10)*** *antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.*
      10. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
          1. *su STO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius - elektrinius keitiklius;*
          2. *su RAA terminalais (1 vnt.) jungiama per naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius, įrengiant naują optinį šakotuvą;*
          3. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
          4. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)****. Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių - elektrinių keitiklių.*
          5. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      11. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      12. *TSPĮ spintoje visų Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų. Patikslinti pastotės NSSRS schemą.*
      13. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Esama TSPĮ spinta turi 6U aukščio pasukamą 19 colių rėmą. Suprojektuoti ir įrengti reikiamas konstrukcijas naujos TSPĮ montavimui.*
          3. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.*
          4. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (binarinių išėjimų, įėjimų, analoginių įėjimų moduliai, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      14. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      15. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      16. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      17. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4)****.*

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Gargždų 110/10 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D400) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21)****.*
      3. *Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ diegimui* ***(Priedas Nr. 23)****;*
         2. *STO išduotas technines sąlygas.*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas su MDV;*
         3. *IEC 61850 ed. 1 (Client) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ.*
      5. *laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo naujai įrengiamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:*
         1. *tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui* ***(Priedas Nr. 15)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
      6. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      7. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      8. *Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 64 binarinius įėjimus ir 8 binarinius išėjimus.*
      9. *Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 24 analoginius įėjimus.*
      10. *Esami ir naujai projektuojami binariniai įėjimai/išėjimai ir analoginiai įėjimai į TSPĮ jungiami per tarpinį gnybtyną su 10% rezervu. Esamo tarpinio gnybtyno gnybtus pakeisti ir naujai projektuojamus įrengti nutraukiamo kontakto tipo gnybtus, atitinkančius:*
          1. *standartą LST EN 60947;*
          2. *standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms* ***(Priedas Nr. 10)*** *antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.*
      11. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
          1. *su STO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius - elektrinius keitiklius;*
          2. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
          3. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)****; Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių- elektrinių keitiklių.*
          4. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      12. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      13. *TSPĮ spintoje TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų. Patikslinti pastotės NSSRS schemą.*
      14. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje R4 TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Esama TSPĮ spinta turi 9U aukščio pasukamą 19 colių rėmą. Suprojektuoti ir įrengti reikiamas konstrukcijas naujos TSPĮ montavimui.*
          3. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus R4 TSPĮ spintoje.*
          4. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (PLSĮ, binarinių išėjimų, įėjimų, analoginių įėjimų moduliai, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      15. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      16. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      17. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      18. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4)****.*

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Šakių 110/35/10 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D400) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21)****.*
      3. *Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ diegimui* ***(Priedas Nr. 23)****;*
         2. *STO išduotas technines sąlygas.*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas su MDV;*
         3. *IEC 61850 ed. 1 (Client) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ;*
      5. *laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo naujai įrengiamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:*
         1. *tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui* ***(Priedas Nr. 15)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
      6. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      7. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      8. *Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 72 binarinius įėjimus ir 8 binarinius išėjimus.*
      9. *Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 24 analoginius įėjimus.*
      10. *Esami ir naujai projektuojami binariniai įėjimai/išėjimai ir analoginiai įėjimai į TSPĮ jungiami per tarpinį gnybtyną su 10% rezervu. Esamo tarpinio gnybtyno gnybtus pakeisti ir naujai projektuojamus įrengti nutraukiamo kontakto tipo gnybtus, atitinkančius:*
          1. *standartą LST EN 60947;*
          2. *standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms* ***(Priedas Nr. 10)*** *antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.*
      11. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
          1. *su STO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius - elektrinius keitiklius;*
          2. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
          3. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)****; Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių- elektrinių keitiklių.*
          4. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      12. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      13. *TSPĮ spintoje visų Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų. Patikslinti pastotės NSSRS schemą.*
      14. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Esama TSPĮ spinta turi 6U aukščio pasukamą 19 colių rėmą. Suprojektuoti ir įrengti reikiamas konstrukcijas naujos TSPĮ montavimui.*
          3. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.*
          4. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (PLSĮ, binarinių išėjimų, įėjimų, analoginių įėjimų moduliai, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      15. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      16. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      17. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      18. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4)****.*

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Rokiškio 110/35/10 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D400) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21)****.*
      3. *Duomenų mainai su STO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ diegimui* ***(Priedas Nr. 23)****;*
         2. *STO išduotas technines sąlygas.*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;*
         3. *IEC 61850 ed. 1 (Client) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su STO TSPĮ;*
      5. *laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo naujai įrengiamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:*
         1. *tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui* ***(Priedas Nr. 15)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
      6. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      7. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      8. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
         1. *su STO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus: skaidulų skirstymo įrenginį (ODF); jungiamuosius šviesolaidinius kabelius; šviesolaidinius - elektrinius keitiklius;*
         2. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
         3. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)*** *Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių - elektrinių keitiklių.*
         4. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      9. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      10. *TSPĮ spintoje visų Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų. Patikslnti pastotės NSSRS schemą.*
      11. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje S0.1 TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Naujos TSPĮ, PLSI įrangos montavimui reikalinga atlikti telekomunikacijų įrangos , esančios spintoje S0.1, permontavimą;*
          3. *Esama TSPĮ spinta turi pilno spintos aukščio 19 colių rėmą (nepasukamą);*
          4. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus S0.1 TSPĮ spintoje.*
          5. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (PLSĮ, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      12. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      13. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      14. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      15. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4)****.*

### Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas Sūdėnų VE 20/110 kV TP

* + - 1. *Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (GE D400) išlaikant informacijos apimtis ir reikiamą funkcionalumą.*
      2. *TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:* 
         1. *standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams* ***(Priedas Nr. 9)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
         3. *minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui* ***(Priedas Nr. 21)****.*
      3. *Duomenų mainai su Sūdėnų VE dalies įranga projektuojami pagal reikalavimus:*
         1. *UAB „Enefit Wind“ išduotas technines sąlygas* ***(Priedas Nr. 38)****.*
      4. *TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:*
         1. *IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;*
         2. *IEC 60870-5-104 (Master) protokolas su MDV;*
         3. *IEC 61850 ed. 1 (Client) su RAA įrenginiais;*
         4. *IEC 61850 ed. 2 (Client), rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;*
         5. *IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su VE dalies įranga;*
      5. *laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo naujai įrengiamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:*
         1. *tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui* ***(Priedas Nr. 15)****;*
         2. *perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus* ***(Priedas Nr. 8)****.*
      6. *TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.*
      7. *Rangovas turi atlikti signalų eksportą iš esamų ir naujai įrengiamų TSPĮ, su pilna ryšio protokolų adresacija, pavadinimais, tipais ir pateikti Užsakovui. Užsakovas atliks esamų ir įrengtų TSPĮ signalų adresų ir tipų sutikrinimą bei pateiks išvadą apie duomenų tinkamumą.*
      8. *Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 48 binarinius įėjimus ir 8 binarinius išėjimus.*
      9. *Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (GE D400). Naujas TSPĮ turi turėti ne mažiau nei 8 analoginius įėjimus.*
      10. *Esami ir naujai projektuojami binariniai įėjimai/išėjimai ir analoginiai įėjimai į TSPĮ jungiami per tarpinį gnybtyną su 10% rezervu. Esamo tarpinio gnybtyno gnybtus pakeisti ir naujai projektuojamus įrengti nutraukiamo kontakto tipo gnybtus, atitinkančius:*
          1. *standartą LST EN 60947;*
          2. *standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms* ***(Priedas Nr. 10)*** *antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.*
      11. *TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:*
          1. *su VE dalies įranga jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius - elektrinius keitiklius;*
          2. *su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;*
          3. *šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių – elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus* ***(Priedas Nr. 12)****; Suprojektuoti naujus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius prie šviesolaidinių- elektrinių keitiklių.*
          4. *šviesolaidiniai jungiamieji kabeliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal standartinius techninius reikalavimus jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****.*
      12. *Visa tiekiama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.*
      13. *TSPĮ spintoje visų Telekomunikacijų ir TSPĮ įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui)* ***(Priedas Nr. 13)****. Pakeisti esamus automatinius jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų.*
      14. *Įrenginių montavimas – išmontavimas:*
          1. *įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota esamoje S0.2 TSPĮ spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;*
          2. *Esama TSPĮ spinta turi 6U aukščio pasukamą 19 colių rėmą. Suprojektuoti ir įrengti reikiamas konstrukcijas naujos TSPĮ montavimui.*
          3. *suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus S0.2 TSPĮ spintoje.*
          4. *esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius (PLSĮ, binarinių išėjimų, įėjimų, analoginių įėjimų moduliai, optiniai keitikliai, maitinimo šaltiniai) išmontuoti ir pristatyti į PSO sandėlį (pristatymo vieta suderinama su PSO).*
      15. *Testavimas ir bandymai:*
          1. *TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;*
          2. *TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.*
      16. *Įranga turi būti komplektuojama:*
          1. *su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;*
          2. *su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;*
          3. *su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.*
      17. *Kvalifikacija ir darbai:*
          1. *TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;*
          2. *įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;*
          3. *darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.*
      18. *Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas atskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai* ***(Priedas Nr. 4)****.*

## Telekomunikacijų priemonės

## Telekomunikacijos 110/10 kV Miglos TP

* + - 1. *Miglos TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as334g-migla110) S0.1 spintoje.*
      2. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*

## Telekomunikacijos 20/110 kV Benaičių VE TP

* + - 1. *Benaičių TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as348g-banaiciai110) S2.1 spintoje.*
      2. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*

## Telekomunikacijos 110/35/10 kV Pabaradės TP

* + - 1. *Pabradės TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as159g-pabrade110) S1.1 spintoje.*
      2. *Pabradės TP suprojektuoti esamų PDT komutatorių pakeitimą naujais, atitinkančius stantartinius techninius reikalavimus. Esamus išmontuoti ir perduoti į PSO sandėlį centrinėje būstinėje.*
      3. *Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.*
      4. *Pakeisi PDT įrenginių jungiamuosius šviesolaidinius kabelius.*
      5. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*

## Telekomunikacijos 110/10 kV Žiežmarių TP

* + - 1. *Žiežmarių TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as330g-ziezmarių110) S1.1 spintoje.*
      2. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*

## Telekomunikacijos 110/10 kV Gargždų TP

* + - 1. *Gargždų TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as342g-gargzdu110) S0.1 spintoje.*
      2. *Gargždų TP suprojektuoti esamų PDT komutatorių pakeitimą naujais, atitinkančius stantartinius techninius reikalavimus. Esamus išmontuoti ir perduoti į PSO sandėlį centrinėje būstinėje.*
      3. *Pakeisi PDT įrenginių jungiamuosius šviesolaidinius kabelius.*
      4. *Iš spintos S0.1. išmontuoti nenaudojamą telekomunikacijų maitinimo įrangą ( keitiklius, kabelius) ir perduoti Užsakovui.*
      5. *Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.*
      6. *Spintoje S.0.1. pertvarkyti 110 VDC įvadus taip, kad būtų atskirti NSSRS I ir NSSRS II įvadai. Patikslinti pastotės NSSRS schemą.*
      7. *Suprojektuoti esamos telekomunikacijų įrangos maitinimą S0.1; S0.2 spintose pagal standatinius reikalvimus pateiktus* ***Priede Nr. 13****. Užsakovas pateiks 110/48 VDC maitinimo šaltinius (2 vnt.).*
      8. *Pateikti patikslintąi pastės maitinimo schemą iš nuolatinės srovės savų reikmių skydo.*
      9. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*

## Telekomunikacijos 110/35/10 kV Šakių TP

* + - 1. *Šakių TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as724g-sakiai110) S1.1 spintoje.*
      2. *Šakių TP suprojektuoti esamų PDT komutatorių pakeitimą naujais, atitinkančius stantartinius techninius reikalavimus. Esamus išmontuoti ir perduoti į PSO sandėlį centrinėje būstinėje.*
      3. *Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.*
      4. *Pakeisi PDT įrenginių jungiamuosius šviesolaidinius kabelius.*

1. *2.5.3.5. Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*

## Telekomunikacijos 110/35/10 kV Rokiškio TP

* + - 1. *Rokiškio TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as620g-rokiskis110) S0.1 spintoje.*
      2. *Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.*
      3. *Pakeisi PDT įrenginių jungiamuosius šviesolaidinius kabelius.*
      4. *Standartiniai techniniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginiui (ODF) pateikti* ***Priede Nr.12***
      5. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*

## Telekomunikacijos 20/110 kV Sūdėnų VE TP

* + - 1. *Sūdėnų TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių (as365g-sudenaiVE) S0.1 spintoje.*
      2. *Sūdėnų TP suprojektuoti esamų PDT komutatorių pakeitimą naujais, atitinkančius stantartinius techninius reikalavimus. Esamus išmontuoti ir perduoti į PSO sandėlį centrinėje būstinėje.*
      3. *Pakeisi PDT įrenginių jungiamuosius šviesolaidinius kabelius.*
      4. *Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.*
      5. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti* ***Priede Nr. 14****.*
    1. Telekomunikacijų bendri reikalavimai
       1. *PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas.*
       2. *Darbo projekte pateikti esamą papildytą naujais įrenginiai įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.*
       3. *PDT komutatoriai RAA spintose montuojami ant DIN bėgelio;*
       4. *Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.*
       5. *Maršrutizatoriai, BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.*
       6. *Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.*
       7. *Turi būti suprojektuoti ir atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.*
       8. *Telekomunikacijų dalis techniniame-darbo projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla.*
       9. *Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:*
          1. *Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams* ***(Priedas Nr. 14)****;*
          2. *Telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui* ***(Priedas Nr. 13)****;*
          3. *Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui* ***(Priedas Nr. 18)****;*
          4. *Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse* ***(Priedas Nr. 6)****;*
          5. *Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams* ***(Priedas Nr. 16)****;*
          6. *Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys* ***(Priedas Nr. 7)****.*

## Aplinkos apsaugos dalis

* + 1. Techniniame-darbo projekte turi būti pateikti duomenys apie projekto įgyvendinimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius.
    2. Nurodyti įpareigojimus Rangovui:
    3. Savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje).
    4. Atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims.
    5. Susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą). Pavojingąsias atliekas perduoti tik atliekų tvarkytojui turinčiam tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduodančiam pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui, kai atlieka yra įranga.
    6. Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą \*.xlsx (excel) formatu (ištrauktą GPAIS), ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus.
    7. Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

# **Kiti Užsakovo reikalavimai**

* 1. Tiekėjo siūlomos prekės (įskaitant jų sudedamąsias dalis bei prekių ir jų dalių gamintojus), paslaugos ar darbai privalo nekelti grėsmės nacionaliniam saugumui. Reikalavimai pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams pateikiami **(Priedas Nr. 17)**.

# **Priedų sąrašas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Priedo Nr.** | **Priedo (dokumento) pavadinimas** | **Priedo (dokumento) apimtis, psl.** |
| **Priedas Nr. 1.** | LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui | 18 |
| **Priedas Nr. 2** | Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas | 40 |
| **Priedas Nr. 3** | Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka | 9 |
| **Priedas Nr. 4** | LITGRID AB reikalavimai techninio projekto sudėčiai | 14 |
| **Priedas Nr. 5** | Rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko forma | 1 |
| **Priedas Nr. 6** | Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse | 5 |
| **Priedas Nr. 7** | Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas (pavyzdys) | 1 |
| **Priedas Nr. 8** | Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos Nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas | 287 |
| **Priedas Nr. 9** | Standartiniai techniniai reikalavimai Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams | 8 |
| **Priedas Nr. 10** | Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms | 7 |
| **Priedas Nr. 11** | Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams | 3 |
| **Priedas Nr. 12** | Standartiniai techniniai reikalavimai šviesolaidiniams – elektriniams keitikliams | 3 |
| **Priedas Nr. 13** | Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui | 4 |
| **Priedas Nr. 14** | Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams | 2 |
| **Priedas Nr. 15** | Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrenginiams (PLSĮ) | 5 |
| **Priedas Nr. 16** | Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams | 5 |
| **Priedas Nr. 17** | Reikalavimai pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams | 2 |
| **Priedas Nr. 18** | Standartiniai techniniai reikalavimai Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui | 2 |
| **Priedas Nr. 19** | LITGRID AB Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas | 56 |
| **Priedas Nr. 20** | LITGRID AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos struktūrinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas | 24 |
| **Priedas Nr. 21** | Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui v.1.2 | 12 |
| **Priedas Nr. 22** | Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui v1.2 | 14 |
| **Priedas Nr. 23** | Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas |  |
| **Priedas Nr. 24** | Miglos\_signalu\_sarasas\_20180208 | 3 |
| **Priedas Nr. 25** | Benaiciu\_TP\_signalu\_sarasas 02.09 su adresais final | 5 |
| **Priedas Nr. 26** | Pabrade\_110\_TI\_sarasas\_20220308\_20240129\_ESO | 6 |
| **Priedas Nr. 27** | Ziezmariu signalu sarasas 20150618 | 3 |
| **Priedas Nr. 28** | Signalu\_sarašas\_GargžduTP\_20161011 | 3 |
| **Priedas Nr. 29** | Sakiai\_TI\_sarasas\_20230620 | 6 |
| **Priedas Nr. 30** | Rokiskis\_TI\_sarasas\_20220228 | 5 |
| **Priedas Nr. 31** | Sudėnų TP ir VEP signalų sąrašas 20161012\_palaikymo\_sutarčiai 20200401 | 4 |
| **Priedas Nr. 32** | 2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36144 (Miglos) | 2 |
| **Priedas Nr. 33** | 2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36148 (Pabradės) | 2 |
| **Priedas Nr. 34** | 2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36153 (Žiežmarių) | 2 |
| **Priedas Nr. 35** | 2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36142 (Gargždų) | 2 |
| **Priedas Nr. 36** | 2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36150 (Šakių) | 2 |
| **Priedas Nr. 37** | 2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK24-36149 (Rokiškio) | 2 |
| **Priedas Nr. 38** | 2024-04-10 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. EW-2024-016 (Sūdėnų VE) | 2 |
| **Priedas Nr. 39** | 2024-04-15 Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos (Benaičių VE) | 2 |

# **Projekto komandos sudėtis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vardas, pavardė** | **Pareigos** | **Rolė projekte** |
|  | SID Tinklo pertvarkymo projektų skyriaus projektų vadovė | Projekto vadovė |
|  | PTD IPC Rytų region vadovas | Komandos narys |
|  | PTD IPC Vakarų regiono vadovas | Komandos narys |
|  | PTD IPC Šiaurės regiono vadovas | Komandos narys |
|  | PTD IPC Pietų regionao vadovas | Komandos narys |
|  | PTD Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) statinių vyresnysis inžinierius | Komandos narys |
|  | ITTAD ITTC Telekomunikacijų infrastruktūros grupės technologinio tinklo vyresnysis inžinierius | Komandos narys |
|  | Atsakingas už įrangos prijungimo techninių reikalavimų nustatymą, techninio projekto projektinių sprendinių derinimą ir rezultato atidavimą sutartais terminais | Komandos narys |
|  | ITTAD ITTC Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius | Komandos narys |
|  | ITTAD ITTC Duomenų perdavimo grupės PVS vyresnysis administratorius | Komandos narys |
|  | SVD SPS Režimų planavimo grupės ekspertas | Komandos narys |
|  | SD Strategijos ir tyrimų skyriaus vadovaujantis inžinierius | Komandos narys |
|  | SVD SPS Sistemos techninių reikalavimų grupės RAA vadovaujanti inžinierė | Komandos narys |
|  | SVD SVC Operatyvinio valdymo grupės inžinierius | Komandos narys |
|  | VAD Fizinės saugos skyriaus apsaugos sistemų vyresnysis specialistas | Komandos narys |
|  | SID Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus | Komandos narys |
|  | SID Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus projektų vadovė | Komandos narys |