



LITGRID AB

PRITARTA:

TVIRTINU:

.....
(vardas, pavardė, parašas)

.....
(sprendimo nr., protokolo nr.)

.....
(data)

.....
(data)

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

**TSPĮ ATNAUJINIMAS
110-10 KV K STUDIJOS, VIEVIO, ŠVENTININKŲ, IGNALINOS
TRANSFORMATORIŲ PASTOTĖSE**

TURINYS

1. Bendroji informacija	3
2. Projektavimo užduoties reikalavimai	4
2.1. Bendrieji reikalavimai.....	4
2.2. Relinė apsauga ir automatika	7
2.3. Valdymas, signalizacija ir matavimai.....	8
2.3.1. Kino Studijos 110/10 kV TP:	8
2.3.2. Vievio 110/35/10 kV TP:.....	8
2.3.3. Šventininkų 110/10 kV TP:	9
2.3.4. Ignalinos 110/10 kV TP:.....	10
2.4. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas	11
2.4.1. 110/10 kV Kino Studijos TP:	11
2.4.2. 110/35/10 kV Vievio TP:.....	13
2.4.3. 110/10 kV Šventininkų TP:	15
2.4.4. 110/10 kV Ignalinos TP:.....	17
2.5. Telekomunikacijų priemonės.....	19
2.5.1. Telekomunikacijos priemonės 110/10 kV Kino Studijos TP:.....	19
2.5.2. Telekomunikacijos priemonės 110/35/10 kV Vievio TP:.....	20
2.5.3. Telekomunikacijos priemonės 110/10 kV Šventininkų TP:	20
2.5.4. Telekomunikacijos priemonės 110/10 kV Ignalinos TP:.....	20
2.6. Kiti Užsakovo reikalavimai	21
2.7. Priedų sąrašas.....	22

1. Bendroji informacija

Investicinio projekto pavadinimas	TSPĮ atnaujinimas 110-10 kV Kino Studijos, Vievio, Šventininkų, Ignalinos transformatorių pastotėse
Objekto (-ų) adresas (-ai)	Kino Studijos, Nemenčinės pl. 6A, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m. Vievio, Paukštyno g. 5, Vilniaus apskr., Elektrėnų sav., Vievio sen., Ausieniškių k. Šventininkų, Draugystės g. 1B, Vilniaus apskr., Trakų r. sav., Senujų Trakų sen., Šventininkų k. Ignalinos, Švenčionių g. 15A, Utenos apskr., Ignalinos r. sav., Ignalinos m.
Statybos rūšis	Paprastasis remontas
Projekto rengimo etapas	Iki rakto (techninis-darbo projektas+rangos darbai)
Investicinio projekto numeris	PPTV2201
Projekto Užsakovas (statytojas)	LITGRID AB
Projekto vadovas	
Projekto savininkas	

2. Projektavimo užduoties reikalavimai

2.1. Bendrieji reikalavimai

2.1.1. 110-10 kV K Studijos, Vievio, Šventininkų, Ignalinos transformatorių pastotėse (toliau - TP) vykdomas esamų Perdavimo tinklo (toliau - PT) telesignalų surinkimo ir perdavimo įrangos (toliau - TSPĮ) keitimas. TSPĮ keitimo metu demontuojami esami PT TSPĮ ir suprojektuojami ir įrengiami nauji TSPĮ, užtikrinantys reikiamą funkcionalumą ir šioje projektavimo užduotyje keliamus techninius reikalavimus. Su TSPĮ keitimu atliekami reikiami pakeitimai relinės apsaugos ir automatikos (toliau - RAA) bei elektros energijos apskaitos (toliau - EEA) dalyse.

2.1.2. Rangovas kiekvienai TP atskirai turi parengti techninį-darbo projektą.

2.1.3. Suderinus su Užsakovu ir patvirtinus techninius-darbo projektus, prieš perkant įrenginius, įrangą, gaminius ar medžiagas, Užsakovas vertina planuojamos tiekti Esminės įrangos (įrenginių) atitikimą projekto reikalavimams remiantis „Esminės Įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka“, pateikiama išoriniame LITGRID AB tinklalapyje: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai > Esminės Įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka.

2.1.4. Techniniai-darbo projektai rengiami ir įforminami, 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.

2.1.5. Rangovas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su techninių-darbo projektų parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš trečiųjų šalių.

2.1.6. Parengtų techninių-darbo projektų sprendinius būtina suderinti su Užsakovu ir trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Techninių darbo projektų peržiūrai pateikti po 1 (vieną) egzempliorių skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengti ir suderinti techniniai-darbo projektai Užsakovui turi būti pateikti po 3 egzemplorius spausdintame variante (iš kurių vienas su originaliais techninį projektą parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu ir originalo 2 kopijos) ir 1 egzemplorius skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.).

2.1.7. 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).

2.1.8. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama *.pdf formate, kuriame projektinės dokumentacijos sudėtis (bylų pavadinimai) privalo atitikti popierinio varianto sudėtį, taip pat Microsoft Word formate (*.doc), Excel (*.xls), grafinė informacija (brėžiniai) - AutoCAD (*.dwg) formatuose (su galimybe redaguoti).

2.1.9. Techninių-darbo projektų techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui pateiktais reikalavimais, kurie yra pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai> Techninių projektų specifikacijos.

2.1.10. Rengiant techninius-darbo projektus būtina vadovautis informacija iš Užsakovo įrenginių standartinių techninių reikalavimų, pridėtų prie šios projektavimo užduoties.



Litgrid

- 2.1.11. Projektavimo užduoties kopija pridedama tik techninių-darbo projektų Bendrosios dalies (bylos) sudėtyje.
- 2.1.12. Parengtų techninių-darbo projektų kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti Užsakovo atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.
- 2.1.13. Parengto techninių-darbo projektų atskirų trečiųjų šalių (AB ESO) projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių dalies techninių-darbo projektų suderinimų kopijos.
- 2.1.14. Techniniame 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. Projektuotojas, sudarydamas rangos darbų vykdymo etapus, vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Atjungimų apimtys derinamos su LITGRID AB techninio projekto rengimo metu.
- 2.1.15. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminaras atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas techninio projekto dalis, kurios bus derinamos su AB ESO. ST dalies techninis projektas su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti LITGRID AB ir AB ESO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, pateikiamas **priede Nr. 1**
- 2.1.16. Techninių-darbo projektų 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 patvirtintais 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai“ (**priedas Nr. 2**) ir 2014-12-19 Nr. NU-347 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai“ (**priedas Nr. 3**) reikalavimais (**priedas Nr. 4**). Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovu.
- 2.1.17. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:
- 2.1.17.1. Negalimas 110/10kV Kino studija TP išjungimas iš 110kV pusės;
- 2.1.17.2. Negalimas 110/35/10kV Vievio TP išjungimas iš 110kV pusės;
- 2.1.17.3. Negalimas 110/10kV Šventininkų TP išjungimas iš 110kV pusės;
- 2.1.17.4. Negalimas 110/10kV Ignalinos TP išjungimas iš 110kV pusės;
- 2.1.17.5. Atkreiptinas dėmesys, kad LITGRID AB yra suplanavęs ir vykdys 330/110/10kV Neries TP rekonstrukciją (2022 Q2 - 2025 Q1), 110/10kV Baltupio TP rekonstrukciją (2022 Q3 - 2023 Q2), 110/10kV Salotės TP rekonstrukciją (2022 Q3 - 2023 Q3) dėl to atjungimų apimtys turės būti suderintos tarpusavyje jeigu sutaps projektų įgyvendinimo vienaikiškumas.
- 2.1.18. Kiekvienos TP techniniame-darbo projekte turi būti paruoštos ir pateiktos objektinės ir lokalinės sąmatos.
- 2.1.19. Techninio projekto su LITGRID AB derinimo metu, įtraukti į projektą LITGRID AB 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).
- 2.1.20. Techniniame projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti LITGRID AB atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).



Litgrid

2.1.21. Techniniame projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti LITGRID AB atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (iki einamojo mėnesio 10-os dienos kitam mėnesiui).

2.1.22. Techniniame projekte pažymėti, jog rekonstrukcijos rangovas yra atsakingas už detalaus objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko parengimą bei suderinimą su LITGRID AB, AB ESO Operatyvinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi ir trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafikas parengiamas ir suderinamas ne vėliau kaip 90 kalendorinių dienų iki numatomų rangos darbų objekte pradžios. 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 **(5) priede**.

2.1.23. Techniniame 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) laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdys dėl LITGRID AB kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus užsakovo metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus

2.1.24. Kai LITGRID AB 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.

2.1.25. Kai LITGRID AB 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 LITGRID AB apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtina atjungimo datą

2.1.26. 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.

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

2.1.28. 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 diena). Įjungimo programą rengia ir su LITGRID AB bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas

2.1.29. Užtikrinti, kad būtų laikomasi Informacijos saugos reikalavimų projektavimui ir diegimui, skelbiamų dokumente patalpintame LITGRID AB tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai Informacijos saugai> Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui;

2.1.30. Techniniame projekte nurodyti, jog atliekant darbus privaloma laikytis informacijos saugumo reikalavimų paslaugų teikimui, skelbiamų dokumente patalpintame LITGRID AB tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai Informacijos saugai> Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui;

2.2. Relinė apsauga ir automatika

2.2.1. 110-10 kV K Studijos, Vievio, Šventininkų, Ignalinos darbų apimtys RAA grandinėse ir terminaluose:

2.2.1.1. 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.

2.2.1.2. Telekomandas iš DVS, kurias vykdo RAA terminalai gaudami iš TSPĮ, ir veikdami tiesiogiai į RAA grandines, išbandyti komutuojuant nuotoliniu būdu (pirminių įrenginių, RAA funkcijų valdymas ir pan.).

2.2.1.3. Patikrinti bandomų telesignalų/telekomandų/telematavimų RAA grandinių (nuo „pirmojo kontakto“ iki RAA terminalų ir TSPĮ BI, BO, AI (binarinių įėjimų, binarinių išėjimų, analoginių įėjimų)) kabelių gyslų ir vidinio montažo laidų žymėjimą ir esant blogai žymių būklei (neįskaitomi, klaidinantys ir pan.) jas atnaujinti pakeičiant žymes naujomis.

2.2.1.4. Patikrinti nuo „pirmojo kontakto“ ir sekančias telesignalų/telekomandų/telematavimų grandinėje esančias kabelių ir montažo laidines jungtis iki RAA, ir TSPĮ terminalų BI, BO, AI jas pervaržant. Laidinių jungčių tarpinius gnybtus, kurių būklė bloga (yra pažeisti korozijos arba yra jos požymių, kontaktų varžtai pažeisti mechaniškai eksploatacijos metu ir nėra galimybės jų atsukti ir priveržti gnybtų gamintojo kataloge nurodyta jėga, nėra galimybės pakeisti laidų žymių ir pan.) turi būti keičiami naujais, atitinkančiais EIT ir LITGRID AB reikalavimus. Techniniai reikalavimai antrinių RAA grandinių tarpiniams gnybtams pateikiami **priede Nr. 6**.

2.2.1.5. 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.

2.2.1.6. Suprojektuoti ir atlikti reikiamus pakeitimus RAA įrenginiuose techninio-darbo projekto RAA dalyje, įvertinant 2.3 skyriaus reikalavimus.

2.3. Valdymas, signalizacija ir matavimai

2.3.1. Kino Studijos 110/10 kV TP:

2.3.1.1. Suprojektuoti TSPĮ esamos informacijos pilna apimtimi perdavimą į LITGRID AB DVS per naujai projektuojamą (keičiamą) LITGRID AB TSPĮ.

2.3.1.2. Šiuo metu TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys pateikiamos **priede Nr. 7 ir 8** „Kino Studijos TP teleinformacijos apimtys“. Numatomos naujos teleinformacijos apimtys:

2.3.1.2.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;

2.3.1.2.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

2.3.1.2.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

2.3.1.2.4. Įvertinti AB ESO poreikį dėl naujos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai iš LITGRID AB), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.1.7 punkto keliamus reikalavimus.

2.3.1.2.5. Įvertinti LITGRID AB poreikį dėl naujos teleinformacijos (tik signalai iš AB ESO), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.1.7 punkto keliamus reikalavimus.

2.3.1.3. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su LITGRID AB derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, patalpintu adresu <http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/pastociu-ir-skirstyklų-irangos-nuotoliniam-valdymui/2796> ir pateikiamu prie šios projektavimo užduoties **priede Nr. 15** „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“.

2.3.1.4. Užsakovas pateikia Kino Studijos TP esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašą supaprastinta forma projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Kino Studijos 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.

2.3.1.5. Kino Studijos 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.

2.3.1.6. Užsakovas pateikia Kino Studijos 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.

2.3.1.7. Turi būti ištestuota visa esama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai).

2.3.2. Vievio 110/35/10 kV TP:

2.3.2.1. Suprojektuoti TSPĮ esamos informacijos pilna apimtimi perdavimą į LITGRID AB DVS per naujai projektuojamą (keičiamą) LITGRID AB TSPĮ.



2.3.2.2. Šiuo metu TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys pateikiamos **priede Nr. 9 ir 10** „Vievio TP teleinformacijos apimtys“. Numatomos naujos teleinformacijos apimtys:

2.3.2.2.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;

2.3.2.2.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

2.3.2.2.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

2.3.2.2.4. Įvertinti AB ESO poreikį dėl naujos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai iš LITGRID AB), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.2.7 punkto keliamus reikalavimus.

2.3.2.2.5. Įvertinti LITGRID AB poreikį dėl naujos teleinformacijos (tik signalai iš AB ESO), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.2.7 punkto keliamus reikalavimus.

2.3.2.3. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su LITGRID AB derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, patalpintu adresu <http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/pastociu-ir-skirstyklu-irangos-nuotoliniam-valdymui/2796> ir pateikiamu prie šios projektavimo užduoties **priede Nr. 15** „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“.

2.3.2.4. Užsakovas pateikia Vievio TP esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašą supaprastinta forma projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Vievio 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.

2.3.2.5. Vievio 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.

2.3.2.6. Užsakovas pateikia Vievio 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.

2.3.2.7. Turi būti ištestuota visa esama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai).

2.3.3. Šventininkų 110/10 kV TP:

2.3.3.1. Suprojektuoti TSPĮ esamos informacijos pilna apimtimi perdavimą į LITGRID AB DVS per naujai projektuojamą (keičiamą) LITGRID AB TSPĮ.

2.3.3.2. Šiuo metu TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys pateikiamos **priede Nr. 11 ir 12** „Šventininkų TP teleinformacijos apimtys“. Numatomos naujos teleinformacijos apimtys:

2.3.3.2.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;

2.3.3.2.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

2.3.3.2.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

2.3.3.2.4. Įvertinti AB ESO poreikį dėl naujos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai iš LITGRID AB), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais



teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.3.7 punkto keliamus reikalavimus.

2.3.3.2.5. Įvertinti LITGRID AB poreikį dėl naujos teleinformacijos (tik signalai iš AB ESO), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.3.7 punkto keliamus reikalavimus.

2.3.3.3. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su LITGRID AB derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, patalpintu adresu <http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/pastociu-ir-skirstyklu-irangos-nuotoliniam-valdymui/2796> ir pateikiamu prie šios projektavimo užduoties **priede Nr. 15** „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“.

2.3.3.4. Užsakovas pateikia Šventininkų TP esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašą supaprastinta forma projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Šventininkų 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.

2.3.3.5. Šventininkų 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.

2.3.3.6. Užsakovas pateikia Šventininkų 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.

2.3.3.7. Turi būti ištestuota visa esama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai).

2.3.4. Ignalinos 110/10 kV TP:

2.3.4.1. Suprojektuoti TSPĮ esamos informacijos pilna apimtimi perdavimą į LITGRID AB DVS per naujai projektuojamą (keičiamą) LITGRID AB TSPĮ.

2.3.4.2. Šiuo metu TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys pateikiamos **priede Nr. 13 ir 14** „Ignalinos TP teleinformacijos apimtys“. Numatomos naujos teleinformacijos apimtys:

2.3.4.2.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;

2.3.4.2.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

2.3.4.2.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

2.3.4.2.4. Įvertinti AB ESO poreikį dėl naujos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai iš LITGRID AB), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.4.7 punkto keliamus reikalavimus.

2.3.4.2.5. Įvertinti LITGRID AB poreikį dėl naujos teleinformacijos (tik signalai iš AB ESO), vadovaujantis AB ESO ir LITGRID AB tarpusavio santykių nuostatų reikalavimais teleinformacijos mainų apimtims. Esant tokiam poreikiui ir techninėms galimybėms, suprojektuoti, sukonfigūruoti ir ištestuoti naują teleinformaciją pagal šių sąlygų 2.3.4.7 punkto keliamus reikalavimus.



2.3.4.3. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su LITGRID AB derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, patalpintu adresu <http://www.litgrid.eu/index.php/tinklo-pletra/standartiniai-techniniai-reikalavimai/pastociu-ir-skirstyklu-irangos-nuotoliniam-valdymui/2796> ir pateikiamu prie šios projektavimo užduoties **priede Nr. 15** „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“.

2.3.4.4. Užsakovas pateikia Ignalinos TP esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašą supaprastinta forma projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Ignalinos 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.

2.3.4.5. Ignalinos 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.

2.3.4.6. Užsakovas pateikia Ignalinos 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.

2.3.4.7. Turi būti ištestuota visa esama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai).

2.4. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas

2.4.1. 110/10 kV Kino Studijos TP:

2.4.1.1. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (Siemens SICAM eRTU) išlaikant informacijos apimtį ir reikiamą funkcionalumą.

2.4.1.2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:

2.4.1.2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai) **priedą Nr. 16**);

2.4.1.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 287 lapų) **priedą Nr. 15**).

2.4.1.3. Duomenų mainai su AB ESO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:

2.4.1.3.1. Pagal 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr.19 SUT-406//12400/192195 priedą Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ (žr. (LITGRID AB ir AB ESO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatai, 36 lapai) **priedą Nr. 17**).

2.4.1.4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

2.4.1.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su LITGRID AB DVS;

2.4.1.4.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;

2.4.1.4.3. IEC 60870-5-103 (Master) su RAA įrenginiais;



- 2.4.1.4.4. IEC 61850 ed. 2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;
- 2.4.1.4.5. IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su AB ESO TSPĮ;
- 2.4.1.4.6. laiko sinchronizavimas SNTP ir IEC 60870-5-104 protokolu;
- 2.4.1.4.7. 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.
- 2.4.1.4.8. Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (Siemens SICAM eRTU).
- 2.4.1.4.9. Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (Siemens SICAM eRTU).
- 2.4.1.5. 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:
- 2.4.1.5.1. standartą LST EN 60947 arba lygiavertį
- 2.4.1.5.2. standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms (**priedas 18**) antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.
- 2.4.1.6. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:
- 2.4.1.6.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;
- 2.4.1.6.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
- 2.4.1.6.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
- 2.4.1.7. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:
- 2.4.1.7.1. su AB ESO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius skirstymo įrenginius ir šviesolaidinius/elektrinius keitiklius;
- 2.4.1.7.2. 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 lygiavertį;
- 2.4.1.7.3. šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių - elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus (**žr. (19) priedą**);
- 2.4.1.8. Visa tiekiamą įrangą turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.
- 2.4.1.9. Visų spintos įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui) **žr. priedą Nr. 20**. Pakeisti esamus automatinis jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų.
- 2.4.1.10. Įrenginių montavimas - demontavimas:
- 2.4.1.10.1. įrenginiai (TSPĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuoti esamoje TSPĮ spintoje, pagal EIBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;
- 2.4.1.10.2. Esama TSPĮ spinta pasukamo rėmo neturi;
- 2.4.1.10.3. suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.
- 2.4.1.10.4. esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius demontuoti ir pristatyti į LITGRID AB sandėlį (pristatymo vieta suderinama su LITGRID AB).
- 2.4.1.11. Testavimas ir bandymai:



- 2.4.1.11.1. TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, LITGRID AB atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;
- 2.4.1.11.2. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.
- 2.4.1.12. Įranga turi būti komplektuojama:
- 2.4.1.12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;
- 2.4.1.12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;
- 2.4.1.12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.
- 2.4.1.13. Kvalifikacija ir darbai:
- 2.4.1.13.1. 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;
- 2.4.1.13.2. įrenginius jungiant prie LITGRID AB technologinio tinklo turi būti suderinti su LITGRID AB ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;
- 2.4.1.13.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.
- 2.4.1.14.** 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 (žr. **priedą 4**).

2.4.2. 110/35/10 kV Vievio TP:

- 2.4.2.1. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (Siemens SICAM eRTU) išlaikant informacijos apimtį ir reikiamą funkcionalumą.
- 2.4.2.2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:
- 2.4.2.2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai) **priedą Nr. 16**);
- 2.4.2.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 287 lapų) **priedą Nr. 15**).
- 2.4.2.3. Duomenų mainai su AB ESO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:
- 2.4.2.3.1. Pagal 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr.19 SUT-406//12400/192195 priedą Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ (žr. (LITGRID AB ir AB ESO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatai, 36 lapai) **priedą Nr. 17**).
- 2.4.2.4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:
- 2.4.2.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su LITGRID AB DVS;
- 2.4.2.4.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;
- 2.4.2.4.3. IEC 60870-5-103 (Master) su RAA įrenginiais;
- 2.4.2.4.4. IEC 61850 ed. 2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;
- 2.4.2.4.5. IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su AB ESO TSPĮ;
- 2.4.2.4.6. laiko sinchronizavimas SNTP ir IEC 60870-5-104 protokolu;



- 2.4.2.4.7. 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.
- 2.4.2.4.8. Pakeisti visus šviesolaidinius jungiamuosius kabelius tarp TSPĮ ir RAA terminalų naujais. Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti **priede 21**.
- 2.4.2.4.9. Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (Siemens SICAM eRTU).
- 2.4.2.4.10. Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (Siemens SICAM eRTU).
- 2.4.2.5. 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:
- 2.4.2.5.1. standartą LST EN 60947 arba lygiavertį
- 2.4.2.5.2. standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms (**priedas 18**) antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.
- 2.4.2.6. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:
- 2.4.2.6.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;
- 2.4.2.6.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
- 2.4.2.6.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
- 2.4.2.7. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:
- 2.4.2.7.1. su AB ESO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius skirstymo įrenginius ir šviesolaidinius/elektrinius keitiklius;
- 2.4.2.7.2. 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 lygiavertiu;
- 2.4.2.7.3. šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių - elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus (žr. **(19) priedą**);
- 2.4.2.8. Visa tiekiamą įrangą turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.
- 2.4.2.9. Visų spintos įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui) žr. **priedą Nr. 20**. Pakeisti esamus automatinis jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų.
- 2.4.2.10. Įrenginių montavimas - demontavimas:
- 2.4.2.10.1. įrenginiai (TSPĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuoti esamoje TSPĮ spintoje, pagal EIBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;
- 2.4.2.10.2. Esama TSPĮ spinta pasukamo rėmo neturi;
- 2.4.2.10.3. suprojektuoti, specifikuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.
- 2.4.2.10.4. esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius demontuoti ir pristatyti į LITGRID AB sandėlį (pristatymo vieta suderinama su LITGRID AB).
- 2.4.2.11. Testavimas ir bandymai:



- 2.4.2.11.1. TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, LITGRID AB atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;
- 2.4.2.11.2. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.
- 2.4.2.12. Įranga turi būti komplektuojama:
- 2.4.2.12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;
- 2.4.2.12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;
- 2.4.2.12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.
- 2.4.2.13. Kvalifikacija ir darbai:
- 2.4.2.13.1. 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;
- 2.4.2.13.2. įrenginius jungiant prie LITGRID AB technologinio tinklo turi būti suderinti su LITGRID AB ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;
- 2.4.2.13.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.
- 2.4.2.14. 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 (žr. **priedą 4**).

2.4.3. 110/10 kV Šventininkų TP:

- 2.4.3.1. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (AREVA E-terra / AREVA MiCOM C264) išlaikant informacijos apimtį ir reikiamą funkcionalumą.
- 2.4.3.2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:
- 2.4.3.2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai) **priedą Nr. 16**);
- 2.4.3.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 287 lapų) **priedą Nr. 15**).
- 2.4.3.3. Duomenų mainai su AB ESO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:
- 2.4.3.3.1. Pagal 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr.19 SUT-406//12400/192195 priedą Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ (žr. (LITGRID AB ir AB ESO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatai, 36 lapai) **priedą Nr. 17**).
- 2.4.3.4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:
- 2.4.3.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su LITGRID AB DVS;
- 2.4.3.4.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolais, rezervas;
- 2.4.3.4.3. IEC 61850 (Client) su RAA įrenginiais;
- 2.4.3.4.4. IEC 61850 ed. 2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;
- 2.4.3.4.5. IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su AB ESO TSPĮ;
- 2.4.3.4.6. laiko sinchronizavimas SNTP nuo naujai įrengiamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:



- 2.4.3.4.6.1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. 22 priedą);
- 2.4.3.4.6.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. 15 priedą).
- 2.4.3.4.7. 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.
- 2.4.3.4.8. Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (AREVA MiCOM C264).
- 2.4.3.4.9. Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (AREVA MiCOM C264).
- 2.4.3.5. 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:
- 2.4.3.5.1. standartą LST EN 60947 arba lygiavertį
- 2.4.3.5.2. standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms (priedas 18) antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.
- 2.4.3.6. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:
- 2.4.3.6.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;
- 2.4.3.6.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
- 2.4.3.6.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
- 2.4.3.7. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:
- 2.4.3.7.1. su AB ESO TSPĮ jungiama per esamas daugiamodes šviesolaidines linijas, įrengiant naujus šviesolaidinius skirstymo įrenginius ir šviesolaidinius/elektrinius keitiklius;
- 2.4.3.7.2. 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 lygiavertį;
- 2.4.3.7.3. šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių - elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus (žr. (19) priedą);
- 2.4.3.8. Visa tiekiamą įrangą turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.
- 2.4.3.9. Visų spintos įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui) žr. priedą Nr. 20. Pakeisti esamus automatinis jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų.
- 2.4.3.10. Įrenginių montavimas - demontavimas:
- 2.4.3.10.1. Įrenginiai (TSPĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuoti esamoje TSPĮ spintoje, pagal E[BT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;
- 2.4.3.10.2. suprojektuoti, specifiuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.
- 2.4.3.10.3. esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius demontuoti ir pristatyti į LITGRID AB sandėlį (pristatymo vieta suderinama su LITGRID AB).
- 2.4.3.11. Testavimas ir bandymai:



- 2.4.3.11.1. TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, LITGRID AB atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;
- 2.4.3.11.2. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.
- 2.4.3.12. Įranga turi būti komplektuojama:
- 2.4.3.12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;
- 2.4.3.12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;
- 2.4.3.12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.
- 2.4.3.13. Kvalifikacija ir darbai:
- 2.4.3.13.1. 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;
- 2.4.3.13.2. įrenginius jungiant prie LITGRID AB technologinio tinklo turi būti suderinti su LITGRID AB ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;
- 2.4.3.13.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.
- 2.4.3.14. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas naujatskiroje byloje pagal LITGRID AB reikalavimus techninio projekto sudėčiai (žr. **priedą 4**).

2.4.4. 110/10 kV Ignalinos TP:

- 2.4.4.1. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas turi būti vykdomas per teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ), kuris įrengiamas vietoje esamo TSPĮ (AREVA E-terra / AREVA MiCOM C264) išlaikant informacijos apimtį ir reikiamą funkcionalumą.
- 2.4.4.2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:
- 2.4.4.2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai) **priedą Nr. 16**);
- 2.4.4.2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 287 lapų) **priedą Nr. 15**).
- 2.4.4.3. Duomenų mainai su AB ESO TSPĮ projektuojami pagal reikalavimus:
- 2.4.4.3.1. Pagal 2019 m. gruodžio 23 d. pasirašytos Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr.19 SUT-406//12400/192195 priedą Nr.10 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ (žr. (LITGRID AB ir AB ESO elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatai, 36 lapai) **priedą Nr. 17**).
- 2.4.4.4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:
- 2.4.4.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su LITGRID AB DVS;
- 2.4.4.4.2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;
- 2.4.4.4.3. IEC 61850 (Client) su RAA įrenginiais;
- 2.4.4.4.4. IEC 61850 ed. 2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP), rezervas;
- 2.4.4.4.5. IEC 60870-5-101 (Master ir Slave) protokolais su AB ESO TSPĮ rezervas;
- 2.4.4.4.6. laiko sinchronizavimas SNTP nuo naujai įrengiamo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:



- 2.4.4.4.6.1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. 22 priedą);
- 2.4.4.4.6.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. 15 priedą).
- 2.4.4.4.7. 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.
- 2.4.4.4.8. Binariniai įėjimo ir išėjimo moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (AREVA MiCOM C264).
- 2.4.4.4.9. Analoginių įėjimų moduliai, esamų ir naujai projektuojamų grandinių prijungimui, parametrai turi atitikti arba būti geresni nei esamo TSPĮ (AREVA MiCOM C264).
- 2.4.4.5. 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:
- 2.4.4.5.1. standartą LST EN 60947 arba lygiavertį
- 2.4.4.5.2. standartinių techninių reikalavimų relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms (priedas 18) antrinių valdymo ir signalinių grandinių gnybtų reikalavimus.
- 2.4.4.6. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:
- 2.4.4.6.1. TSPĮ ryšio kanalų būklė;
- 2.4.4.6.2. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
- 2.4.4.6.3. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
- 2.4.4.7. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:
- 2.4.4.7.1. įrengti naujus šviesolaidinius skirstymo įrenginius ir šviesolaidinius/elektrinius keitiklius sujungimui su AB ESO;
- 2.4.4.7.2. 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 lygiavertį;
- 2.4.4.7.3. šviesolaidiniai - elektriniai keitikliai turi būti projektuojami ir įrengti pagal šviesolaidinių - elektrinių keitiklių standartinius techninius reikalavimus (žr. (19) priedą);
- 2.4.4.8. Visa tiekiamą įrangą turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.
- 2.4.4.9. Visų spintos įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui) žr. priedą Nr. 20. Pakeisti esamus automatinis jungiklius į reikiamą nominalą. Suprojektuoti ir įrengti spintos įrangos maitinimą iš dviejų NSSRS įvadų.
- 2.4.4.10. Įrenginių montavimas - demontavimas:
- 2.4.4.10.1. Įrenginiai (TSPĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuoti esamoje TSPĮ spintoje, pagal E[BT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;
- 2.4.4.10.2. suprojektuoti, specifiuoti kabelių įvadų ir spintos dugno sandarinimo medžiagas ir darbus TSPĮ spintoje.
- 2.4.4.10.3. esamą TSPĮ ir kartu komplektuojamus, nebenaudojamus įrenginius demontuoti ir pristatyti į LITGRID AB sandėlį (pristatymo vieta suderinama su LITGRID AB).
- 2.4.4.11. Testavimas ir bandymai:



- 2.4.4.11.1. TSPĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, LITGRID AB atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;
- 2.4.4.11.2. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.
- 2.4.4.12. Įranga turi būti komplektuojama:
 - 2.4.4.12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;
 - 2.4.4.12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;
 - 2.4.4.12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.
- 2.4.4.13. Kvalifikacija ir darbai:
 - 2.4.4.13.1. 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;
 - 2.4.4.13.2. įrenginius jungiant prie LITGRID AB technologinio tinklo turi būti suderinti su LITGRID AB ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;
 - 2.4.4.13.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.
- 2.4.4.14. 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 (žr. **priedą 4**).

2.5. Telekomunikacijų priemonės

2.5.1. Telekomunikacijos priemonės 110/10 kV Kino Studijos TP:

- 2.5.1.1. Suprojektuoti ir įrengti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS tinklą:
 - 2.5.1.1.1. MPLS maršrutizatorių Kino Studijos TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;
 - 2.5.1.1.2. Esamą MPLS maršrutizatorių susijusioje Šiaurinės TP ir N. Vilnios TP papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;
 - 2.5.1.1.3. Maršrutizatorių grandinės Šiaurinės TP - Kino Studijos TP - N. Vilnios TP sujungimą per šviesolaidines skaidulas;
 - 2.5.1.1.4. Bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Kino Studijos TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;
 - 2.5.1.1.5. Maršrutizatorius ir komutatorius montuojami ryšių spintoje į 19 colių rėmą.
 - 2.5.1.1.6. Kino Studijos TP suprojektuoti ir įrengti MPLS maršrutizatoriaus, BP komutatoriaus elektrinio maitinimo grandinių prijungimą prie esamų telekomunikacijų įrangos maitinimo šaltinių.
- 2.5.1.2. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:
 - 2.5.1.2.1. TSPĮ duomenų perdavimui;
 - 2.5.1.2.2. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.
- 2.5.1.3. Iš spintos „+TSPĮ“ išmontuoti nenaudojamą telekomunikacijų ir maitinimo įrangą (keitiklius, modemą ir kabelius). Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.
- 2.5.1.4. Spintoje „+TSPĮ“ pertvarkyti 110 VDC įvadus taip, kad būtų atskirti NSS I ir NSS II įvadai (dabar abu įvadai spintoje pajungti į vieną šyną). Patikslinti pastotės NSSRS schemą.
- 2.5.1.5. Suprojektuoti TSPĮ ir telekomunikacijų įrangos maitinimą „+TSPĮ“ spintoje pagal standartinius reikalvumus pateiktus **priede 20**.



- 2.5.1.6. Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti **priede 21**.
- 2.5.1.7. Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui (**žr.(23) priedą**);
- 2.5.1.8. Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (**žr. (24) priedą**);

2.5.2. Telekomunikacijos priemonės 110/35/10 kV Vievio TP:

- 2.5.4.1. Vievio TP suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių as163g-vievis110 įrengtą ryšių patalpoje.
- 2.5.4.2. Iš spintos „+R6.TSPĮ“ išmontuoti nenaudojamą telekomunikacijų ir maitinimo įrangą (keitiklius, modemą ir kabelius) ir perduoti Užsakovui. Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.
- 2.5.4.3. Spintoje „+R6.TSPĮ“ pertvarkyti 110 VDC įvadus taip, kad būtų atskirti NSS I ir NSS II įvadai (dabar abu įvadai spintoje pajungti į vieną šyną). Patikslinti pastotės NSSRS schemą.
- 2.5.4.4. Suprojektuoti TSPĮ ir telekomunikacijų įrangos maitinimą „+R6.TSPĮ“ spintoje pagal standatinius reikalavimus pateiktus **priede 20**.
- 2.5.4.5. Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti **priede 21**.

2.5.3. Telekomunikacijos priemonės 110/10 kV Šventininkų TP:

- 2.5.4.1. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių as165g-sventininkai110 įrengtą ryšių patalpoje.
- 2.5.4.2. Iš spintos „T1.TSPĮ“ išmontuoti nenaudojamą telekomunikacijų ir maitinimo įrangą (keitiklius, modemą ir kabelius). Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.
- 2.5.4.3. Spintoje „T1.TSPĮ“ pertvarkyti 110 VDC įvadus taip, kad būtų atskirti NSS I ir NSS II įvadai (dabar abu įvadai spintoje pajungti į vieną šyną). Patikslinti pastotės NSSRS schemą.
- 2.5.4.4. Suprojektuoti TSPĮ ir telekomunikacijų įrangos maitinimą „T1.TSPĮ“ spintoje pagal standatinius reikalavimus pateiktus **priede 20**.
- 2.5.4.5. Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti **priede 21**.

2.5.4. Telekomunikacijos priemonės 110/10 kV Ignalinos TP:

- 2.5.4.1. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalą TSPĮ duomenų perdavimui per esamą BP komutatorių as612g-ignalina110, įrengtą ryšių patalpoje spintoje S1.3.
- 2.5.4.2. Iš spintos „T1.TSPĮ“ išmontuoti nenaudojamą telekomunikacijų ir maitinimo įrangą (keitiklius, modemą ir kabelius). Užsandarinti kabelių įvadus spintoje.
- 2.5.4.3. Spintoje „T1.TSPĮ“ pertvarkyti 110 VDC įvadus taip, kad būtų atskirti NSS I ir NSS II įvadai (dabar abu įvadai spintoje pajungti į vieną šyną).
- 2.5.4.4. Patikslinti pastotės NSSRS schemą- (automatinių jungiklių padėties būsenas).
- 2.5.4.5. Suprojektuoti TSPĮ ir telekomunikacijų įrangos maitinimą „T1.TSPĮ“ spintoje pagal standatinius reikalavimus pateiktus **priede 20**.
- 2.5.4.6. Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti **priede 21**.



2.6. Kiti Užsakovo reikalavimai

2.6.1. 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 **(25) priede.**

2.7. Priedų sąrašas

Priedo Nr.	Priedo (dokumento) pavadinimas	Priedo (dokumento) apimtis, psl.
Priedas Nr. 1.	Priedas Nr. 1 TSL2_K1_22-39784,22-39786,22-39907,22-39913	6
Priedas Nr. 2	Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai	47
Priedas Nr. 3	Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai	3
Priedas Nr. 4	LITGRID AB reikalavimai techninio projekto sudėčiai	12
Priedas Nr. 5	Rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko forma	1
Priedas Nr. 6	Techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms	7
Priedas Nr. 7	Kino studija TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 8	Kino studija TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 9	Vievis TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 10	Vievis TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 11	Šventininkai TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 12	Šventininkai TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 13	Ignalina TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 14	Ignalina TP TSPĮ esamos teleinformacijos apimtys	4
Priedas Nr. 15	Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas	287
Priedas Nr. 16	Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams	8
Priedas Nr. 17	LITGRID AB ir AB „Energinijos skirstymo operatorius“ elektrotechnikos darbuotojų tarpusavio darbo santykių nuostatai	40
Priedas Nr. 18	Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms	7
Priedas Nr. 19	Standartiniai techniniai reikalavimai šviesolaidiniams - elektriniams keitikliams	3
Priedas Nr. 20	Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui	3
Priedas Nr. 21	Techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams	2
Priedas Nr. 22	Reikalavimai pastocių laiko sinchronizavimo įrenginiams	5
Priedas Nr. 23	Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui	5
Priedas Nr. 24	Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo kumutatoriams	5
Priedas Nr. 25	Reikalavimai pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams	2