

Projektavimo užduotis (Techninė specifikacija)
Nordbalt valdymo sistemos signalų surinkimo ir perdavimo
įrengimo darbams

Turinys

1. Įžanga	3
2. Apimtis	3
2.1 Bendrieji reikalavimai projektavimo užduočiai	4
3. Relinė apsauga ir automatika (RAA)	6
4. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	10
5. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis	12
5.1 Signalų formavimo reikalavimai - teleinformacijos (signalai ir valdymas) apimtys	12

Naudojami terminai

Terminas	Reikšmė
DVS	Dispečerinio valdymo sistema
EES	Elektros energetikos sistema
EIT	Elektros įrenginių įrengimo taisyklės
TPĮ	Telekomandų perdavimo įrenginiai
TSPĮ	Telekomandų surinkimo perdavimo įrenginiai
TP	Transformatorių pastotė
Užsakovas	Perdavimo sistemos operatorius LITGRID AB
PA	Priešavarinė automatika
PU	Projektavimo užduotis
PVP	Pastotės valdymo patalpa
PDT	Pastotės duomenų tinklas
SDP	Sinchroninis duomenų perdavimas
SDPT	Sinchroninio duomenų perdavimo tinklas
Rangovas	Pirkimo konkurso laimėtojas
RAA	Relinė automatinė apsauga

1. Įžanga

Norint praplėsti Lietuvos ir Baltijos EES dažnio valdymo galimybes bei užtikrinti ne balanso valdymą, reikalinga į NordBalt valdymo sistemą gauti signalus iš pastočių apie sistemos elementų statusą.

Šiuo metu nėra tiesioginio, jungtuvų ir skyriklių padėtimis paremto, signalo NordBalt valdymo sistemai dėl izoliuoto Baltijos šalių EES darbo statuso.

2. Apimtis

Pirkimo objektas

NordBalt valdymo sistemos signalų surinkimas ir perdavimas, kuris įgyvendinamas suprojektuojant, patiekiant, sumontuojant ir suderinant aparatinę įrangą Alytaus ir Klaipėdos transformatorių pastotėse (toliau - TP) 330 kV ir 400 kV dalyse.

Pirkimo objekto aprašymas

Siekiant praplėsti Nordbalt sistemos valdymo galimybes, reikalingas signalų suformavimas ir perdavimas valdymo sistemai.

Baltijos izoliuoto darbo signalo formavimas

Signalų įvertinimas naudojant jungtuvo padėtis: Dažnio valdymui užtikrinti reikalingas kriterijus pagal kurį NordBalt valdymo sistema galėtų atpažinti Baltijos EES arba Lietuvos EES persijungimą į salos izoliuoto darbo režimą.

Persijungimą į salos izoliuoto darbo režimą nustatymo kriterijus paremtas jungtuvų padėties būseną. Signalų formavimo funkcionalumas įgyvendinamas įdiegus telekomandų perdavimo įrenginius bei pastotės valdiklius, pastotėse turinčioms tiesioginį ryšį su sinchronine jungtimi.

Įvertinus jungtuvų padėčių pasikeitimo delną bei signalų perdavimo delną, vertinama kad šiuo metodu persijungimo į salos izoliuoto darbo režimą signalas pasiektų NordBalt valdymo sistemą per mažiau nei 100 ms.

2.1 Bendrieji reikalavimai projektavimo užduočiai

Pateikiami bendrieji reikalavimai aparatinei įrangai pastotėse, bei signalų perdavimui į Nordbalt valdymo sistemą.

- 2.1.1 Projekto metu numatoma projektuoti, montuoti ir atlikti derinimo darbus **Alytaus ir Klaipėdos** transformatorių pastotėse 330 kV ir 400 kV dalyse, numatoma nupirkti ir įdiegti TPI ir valdiklius esamose relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintose. Su montuojama TPI ir valdiklių įranga atliekami susiję projektavimo, montavimo, derinimo darbai. Keičiama tarpinė komunikacijų tinklo (PDT) įranga, atliekami susiję projektavimo, derinimo darbai.
- 2.1.2 Projektuojami ir įrengiami nauji TPI, užtikrinantys reikiamą funkcionalumą ir šioje PU keliamus techninius reikalavimus. Su TPI keitimu atliekami reikiami pakeitimai RAA dalyje.
- 2.1.3 Projektavimo, montavimo ir derinimo darbai turi būti atlikti atsižvelgiant į kito projekto - Darbų 330 kV SP statybos sprendinius. Darbų 330 kV SP statybos Darbo projekto dokumentaciją (Relinė apsauga ir automatika, Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis, Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis) Užsakovas Rangovui pateiks ne vėliau kaip per 15 darbo dienų nuo Sutarties pasirašymo.
- 2.1.4 Rangovas kiekvienai TP atskirai turi parengti techninį-darbo projektą.
- 2.1.5 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 PU priedo Nr. 1 „Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka“ reikalavimais;
- 2.1.6 Techniniai-darbo projektai rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios PU, 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.
- 2.1.7 Parengtų techninių-darbo projektų sprendinius būtina suderinti su Užsakovu ir trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. **Visa medžiaga pateikiama elektroniniu būdu (el. paštas, debesijos paslauga ir pan.). Medžiaga (dokumentai) nebus laikoma Rangovo pateikta, kol Rangovas nepateiks jos elektroninės versijos.**
- 2.1.8 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).
- 2.1.9 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.
- 2.1.10 Techninių-darbo projektų techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis PU priedo Nr. 2 „LITGRID AB reikalavimai techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui“ reikalavimais.
- 2.1.11 Rengiant techninius-darbo projektus būtina vadovautis informacija iš Užsakovo įrenginių standartinių techninių reikalavimų:
 - RAA, priedai nurodyti PU dalyje Nr. 3;

- Telekomunikacijoms reikalavimų priedai pateikiami PU dalyje Nr. 4;
 - Teleinformacijos duomenų surinkimui ir perdavimui priedai nurodyti PU dalyje Nr. 5.
- 2.1.12 Parengtų techninių-darbo projektų kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti Užsakovo atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.
- 2.1.13 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. Atjungimų apimtys Užsakovo elektros perdavimo tinklo dalies projekto rengimo metu derinamos su Užsakovu.
- 2.1.14 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 2022-12-21 Nr. NU-473 „Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas“ reikalavimais (PU priedas Nr. 3). Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovu.
- 2.1.15 Rangovas, sudarydamas rangos darbų vykdymo etapus, vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Terminų įvertinimui techninio projekto Darbų organizavimo dalyje turi būti pateiktas ir žmogiškųjų resursų bei techninių pajėgumų grafikas, jog būtų galima įvertinti planuojamus skirti darbams resursus ir atjungimų trukmes. Rangovas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:
- 2.1.15.1 Negalimas 400 kV Alytaus TP išjungimas iš 400 kV pusės;
 - 2.1.15.2 Negalimas 330 kV Alytaus TP išjungimas iš 330 kV pusės.
- 2.1.16 Negalimas 330 kV Klaipėdos TP išjungimas iš 330 kV pusės.
- 2.1.17 Vienu metu negali vykti darbai 330/400 kV Alytaus TP ir Klaipėdos TP tik užbaigus darbus vienoje TP galima pradėti dirbti kitoje TP.
- 2.1.18 Kiekvienos TP techniniame-darbo projekte turi būti paruoštos ir pateiktos objektinės ir lokalinės sąmatos.
- 2.1.19 Techninio-darbo projekto su Užsakovu derinimo metu, įtraukti į projektą Užsakovo pateiktus avarinius įrenginio įjungimo laikus (bus numatomi atsižvelgiant į projekte nurodytus techninius sprendinius). Šiuo atveju avarinis įrenginio įjungimo laikas suprantamas, kaip tai apibrėžia Lietuvos Respublikos energetikos ministro patvirtinti Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai (toliau – Nuostatai) arba Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (toliau - Taisyklės).
- 2.1.20 Techniniame-darbo projekte nurodyti, jog Rangovas privalo pateikti Užsakovui atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Nuostatai ir Taisyklės bei Užsakovo vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams).
- 2.1.21 Techniniame-darbo projekte nurodyti, jog Rangovas privalo pateikti Užsakovui atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Nuostatai ir Taisyklės bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui).
- 2.1.22 Techniniame-darbo projekte nurodyti, jog bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs Užsakovui informacijos pagal šio skyriaus 2.1.20 ir 2.1.21 punktų reikalavimus), Užsakovo laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir

nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl Užsakovo kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus Užsakovo metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus.

- 2.1.23 Kai Užsakovo perjungimų vykdymui būtina trumpalaikiai pilnai nukrauti 330 kV įtamos TP, perjungimai turi būti atliekami apkrovos minimumo metu.
- 2.1.24 Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei Užsakovo atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo diena). Įjungimo programą rengia ir su Užsakovu bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.
- 2.1.25 Užtikrinti, kad būtų laikomasi Minimalių informacijos saugos reikalavimų projektavimui ir diegimui (PU priedas Nr. 4).
- 2.1.26 Techniniame-darbo projekte nurodyti, jog atliekant darbus privaloma laikytis Minimalių informacijos saugos reikalavimų paslaugų teikimui (PU priedas Nr. 5);
- 2.1.27 Sumontuota įranga turi būti pažymėta pagal LITGRID AB perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašą (PU priedas Nr. 6).

3. Relinė apsauga ir automatika (RAA)

3.1 Bendra dalis:

- 3.1.1 Atlikti RAA ir TPĮ derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus, vadovaujantis LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploataavimo reglamento (PU priedas Nr. 7) EĮT, Taisyklių reikalavimais.
- 3.1.2 Atlikti RAA ir TPĮ įrenginių kompleksinius bandymus vadovaujantis Užsakovo reikalavimais nustatytais PU priede Nr. 8 „Perdavimo tinklo transformatorinių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas“.
- 3.1.3 Nauji RAA ir TPĮ valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti.
- 3.1.4 Nauja RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, laisvai konfigūruojama, tenkinanti EĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami PU priede Nr. 9. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio darbo projekto rengimo metu.

3.2 Struktūrinės schemos Techniniame-darbo projekte

- 3.2.1 Techniniame-darbo projekte sudaryti struktūrines schemas:
 - 3.2.1.1 reikiamų atlikti pakeitimų Klaipėdos 330 kV TP, Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP RAA įrenginiuose įrengiant jose numatyta naują įrangą numatyta šia projektavimo užduotimi;
 - 3.2.1.2 330 kV, 400 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;
 - 3.2.1.3 330 kV, 400 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių su NordBalt nuolatinės srovės keitikliu;
 - 3.2.1.4 RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

- 3.2.1.5 RAA įrenginių prijungimo prie PDT struktūrinę schemą;
- 3.2.1.6 nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams.
- 3.2.2 Rengiant RAA struktūrines schemas (tame tarpe ir 330 kV, 400 kV) vadovautis LITGRID AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinį schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašu, kuris pateikiamas PU priede Nr. 10.
- 3.2.3 Reikalavimai priešvarinės automatikos ir RAA telekomandų perdavimo skaitmeniniams ryšio kanalams ir jų įrangai nustatomi techninio-darbo projekto telekomunikacijų dalyje. Telekomandų formavimo principai ir sąlygos kartu su TPĮ poreikiu nustatomas techninio projekto RAA dalyje.
- 3.2.4 Užduotyje nurodytos RAA įrengimo vietos turi būti tikslinamos techninio-darbo projekto rengimo metu.

3.3 Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių

- 3.3.1 Duomenų mainai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ vykdomi IEC61850 protokolu (vertikali komunikacija).
- 3.3.2 Kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais.
- 3.3.3 Antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai - vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys 330 kV, 400 kV skirstyklos įtaisų antrines grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos ekranu) ir numatytas jų potencialų išlyginimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius pateikiami PU priede Nr. 11, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams PU priede Nr. 12.
- 3.3.4 Techninio-darbo projekto RAA dalyje aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.
- 3.4. Perdavimo tinklo avarijų prevencijos automatika ir su ja susijusios bendros Perdavimo tinklo objektų (Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP, Klaipėdos 330 kV TP, NordBalt nuolatinės srovės keitiklio) sąsajos.**
 - 3.4.1. Avarijų prevencijos automatikos logikos ryšiai tarp 330 kV Alytaus TP ir Klaipėdos TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklio):
 - 3.4.1.1. Alytaus 330 kV TP ir Klaipėdos 330 kV TP, bendroms sąsajoms su/tarp Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt) suprojektuoti ir įrengti du vienas nuo kito nepriklausomus telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių A ir B kompleksus, veikiančius vienas nuo kito atskirais multipleksuoto optinio ryšio kanalais ir įranga.
 - 3.4.1.2. Alytaus 330 kV TP suprojektuoti avarijų prevencijos komandas „A“ ir „B“ avarijų prevencijos automatikos valdymo komplektuose (techninio projekto rengimo metu numatyti poreikį įrengti papildomus binarinių įėjimų ir relinių išėjimų modulius/plokštes esamuose komplektuose arba projektuoti papildomus kompleksus), kurie yra įrengiami kitu, Darbėnų 330 kV SP statybos, projektu.
 - 3.4.1.3. Šuo projektu turi būti suprojektuotos ir įrengtos grandinės tarp „A“ ir „B“ priešvarinės automatikos valdymo komplektų ir atitinkamai A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių ir jų siųstuvų/imtuvų, įdiegta avarijų prevencijos automatikos A ir B komplektuose komandų formavimo logika.
 - 3.4.1.4. Alytaus 330 kV TP komandų perdavimo/priėmimo įrenginiams suprojektuoti ir įrengti naujas RAA vidaus spintas, atskiras A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiams, 330 kV PVP (pastotės valdymo patalpoje).

- 3.4.1.5. Klaipėdos 330 kV TP telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginius suprojektuoti ir įrengti su Darbėnų 330 kV SP projektu įrengiamose telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių spintose (R10 ir R30), 330 kV PVP.
- 3.4.1.6. Suprojektuoti ir įrengti A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių individualų ir bendra visų perduodamų ir priimamų telekomandų valdymą (įjungimą/išjungimą) iš Užsakovo DVS. Tam tikslui suprojektuoti ir įrengti naujus dvipozicinių relių valdiklius.
- 3.4.1.7. Projektuojami ir įrengiami A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiai turi priimti/perduoti nemažiau kaip po 8 telekomandas.
- 3.4.1.8. Perduodamų/priimamų telekomandų grandines iš šiuo projektų projektuojamų ir įrengiamų telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių turi būti nuvedamos į NordBalt „A“ ir „B“ apsaugų ir valdymo sistemos „MACH“ A ir B komplektų esamas spintas įrengtas Klaipėdos 330kV TP PVP.

3.5. Avarijų prevencijos automatikos logikos ryšiai tarp Alytaus 400 kV TP ir Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklio)

- 3.5.1. Alytaus 400 kV TP ir Klaipėdos 330 kV TP, bendroms sąsajoms su/tarp Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt) suprojektuoti ir įrengti du vienas nuo kito nepriklausomus telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių A ir B komplektus, veikiančius vienas nuo kito atskirais multipleksuoto optinio ryšio kanalais ir įranga.
- 3.5.2. Alytaus 400 kV TP suprojektuoti avarijų prevencijos komandas „A“ ir „B“ avarijų prevencijos automatikos valdymo komplektuose (techninio projekto rengimo metu numatyti poreikį įrengti papildomus binarinių įėjimų ir relinių išėjimų modulius/plokštes esamuose komplektuose arba projektuoti papildomus komplektus), kurie yra įrengiami kitu, Darbėnų 330 kV SP statybos, projektu.
- 3.5.3. Šiuo projektu turi būti suprojektuotos ir įrengtos grandinės tarp „A“ ir „B“ priešavarinės automatikos valdymo komplektų ir atitinkamai A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių ir jų siųstuvų/imtuvų, įdiegta avarijų prevencijos automatikos A ir B komplektuose komandų formavimo logika.
- 3.5.4. Alytaus 400 kV TP komandų perdavimo/priėmimo įrenginiams suprojektuoti ir įrengti naujas RAA vidaus spintas, atskiras A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiams, 330 kV PVP (pastotės valdymo patalpoje).
- 3.5.5. Klaipėdos 330 kV TP telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginius suprojektuoti ir įrengti su Darbėnų 330 kV SP projektu įrengiamose telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių spintose (R10 ir R30 arba projektuoti naujas RAA spintas), 330 kV PVP.
- 3.5.6. Suprojektuoti ir įrengti A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių individualų ir bendra visų perduodamų ir priimamų telekomandų valdymą (įjungimą/išjungimą) iš Užsakovo DVS). Tam tikslui suprojektuoti ir įrengti naujus dvipozicinių relių valdiklius.
- 3.5.7. Projektuojami ir įrengiami A ir B telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiai turi priimti/perduoti nemažiau kaip po 8 telekomandas.
- 3.5.8. Perduodamų/priimamų telekomandų grandines iš šiuo projektų projektuojamų ir įrengiamų telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginių turi būti nuvedamos į NordBalt „A“ ir „B“ apsaugų ir valdymo sistemos „MACH“ A ir B komplektų esamas spintas įrengtas Klaipėdos 330kV TP PVP.

3.6. Telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiai

- 3.6.1. Projektuojami nauji telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiai susieti su relinė apsauga ir automatika turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus PU priede Nr.

13. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiams susietims su relinė apsauga ir automatika parenkami techninio projekto rengimo metu.
- 3.6.2. Techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms PVP (toliau - vidaus spintos).
- 3.6.3. Naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus PU priede Nr. 14. Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu.
- 3.6.4. Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama PU priede Nr. 15.
- 3.6.5. RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus PU priede Nr. 16. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami darbo projekto rengimo metu.

3.7. RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas)

- 3.7.1. Stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja.
- 3.7.2. Kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į Užsakovo DVS.
- 3.7.3. Iš Užsakovo RAA inžinierių darbo vietų turi būti įdiegta galimybė vykdyti nuotolinį RAA terminalų monitoringą jų gamintojo numatyta programinės įrangos pagalba. Duomenys turi būti perduodami per vidinį Užsakovo technologinį maršrutizuojamą kompiuterinį tinklą (VPN) į esamas monitoringo duomenų surinkimo Užsakovo centrinėje būstinėje (Karlo Gustavo Emilio Manarheimio g. 8, Vilnius) ir Užsakovo Infrastruktūros priežiūros centro eksploatuojančio regiono RAA inžinierių darbo vietas.
- 3.7.4. Turi būti pateikti RAA terminalų gamintojo numatyti programinės įrangos komplektai vietiniam/nuotoliniam relinės apsaugos ir valdymo įrenginių monitoringui vykdyti (įskaitant gedimų įrašų nuskaitymą ir analizavimą).
- 3.7.5. RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams PDT su TSPĮ IEC 61850 protokolu.

3.8. Programinė įranga ir dokumentacija

- 3.8.1. Kartu su RAA ir TPĮ įranga turi būti patiekiami realaus laiko operacinei sistemai adaptuotos ir specializuotos, paties įrangos gamintojo numatytos, technologinės programinės įrangos komplektai su licencijomis, kurių pagalba vietinių (pastotėje) ir nuotolinių būdu (nutolusiose RAA inžinierių darbo vietose) vartotojas galėtų išpildyti apsaugų algoritmus, apsaugų funkcionavimo registraciją ir analizę, papildomą realaus laiko įeinančių ir išėinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas.
- 3.8.2. Turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai, funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika,

IEC61850 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemos (*.dwg ar kitais formatais).

- 3.8.3. RAA dalies brėžiniai techniniame-darbo projekte turi būti spausdintame variante ir *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius.
- 3.8.4. Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP, Klaipėdos 330 kV TP, NordBalt nuolatinės srovės keitiklio įrenginiuose atlikti RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus, atitinkamai pataisyti esamų RAA darbo projektų brėžinius iki tikrovę atitinkančio lygio įrengus telekomandų perdavimo bei avarijų prevencijos automatikos įrenginius, atlikus pakeitimus esamoje RAA įrangoje, ir pateikti redaguojame .dwg ir .pdf formatuose.

3.9. Kitos RAA įrangos įrengimas

- 3.9.1. Visi pastotės valdymo pulto spintose esantys automatiniai jungikliai, naudojami operatyviniuose perjungimuose turi būti suprojektuoti vietose ne žemesnėse, kaip 1 m nuo grindų (ASl nuo žemės lygio).
- 3.9.2. RAA įrenginių galinių relių valdančių komutacinius aparatus kontaktai turi sugebėti nutraukti šių aparatų valdymo ričių srovę, esant vardinei įtampai.
- 3.9.3. Prie gnybtų rinklių arba įtaisų prijungiami antrinių grandinių kabeliai, laidai ir kabelių laidininkai turi būti paženklinėti specialiomis žymėmis (markiruotėmis), kuriose turi būti nurodyta:
 - 3.9.3.1. kabelių laidininkams - kabelio pavadinimas, gnybtų rinklės ir gnybto, prie kurio prijungiama, numeriai, (pagal darbo projekto principines schemas ir kabelinį žurnalą);
 - 3.9.3.2. vidinio montažo laidams RAA vidaus ir lauko tarpinių gnybtų spintose - abiejų galų, kuriuose jungiamas laidas (kabelio laidininkas): gnybtų rinklės ir gnybto, prie kurio prijungiama, numeriai;
 - 3.9.3.3. kabeliams - kabelio tipas, kabelio žymėjimas (pagal darbo projekto kabelinį žurnalą), galų prijungimo vietos adresai (iš/į), ilgis.

3.10. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas

- 3.10.1. Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas Užsakovo RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.
- 3.10.2. Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.
- 3.10.3. RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto Užsakovo dalies techninio projekto, kuriam atlikta ekspertizė, techninės specifikacijos.
- 3.10.4. RAA nuostatų užduotys išduodamos 1 mėnesio laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.

4. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis

4.1.1 Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:

- 4.1.1.1 RAA telekomandų perdavimui tarp NordBalt ir Alytaus 330 TP;
- 4.1.1.2 RAA telekomandų perdavimui tarp NordBalt ir Alytaus 400 TP.

- 4.1.2 RAA telekomandų ryšio kanalų įrengimui suprojektuoti ir įrengti sinchroninio duomenų perdavimo (SDP) įrenginius integruojant juos į esamą LITGRID AB SDP tinklą:
 - 4.1.2.1 Klaipėdos 330 TP 2 vnt.;
 - 4.1.2.2 Alytaus 400 TP 2 vnt.;
 - 4.1.2.3 Alytaus 330 TP 2 vnt..
- 4.1.3 Naują projektuojamą SDP įrenginį Klaipėdos 330 TP sujungti STM-1 lygiu su esamu OSN1500 Klaipėdos RA.
- 4.1.4 Naujus projektuojamus SDP Nr. 1 ir SDP Nr. 2 įrenginius Alytaus 400 TP sujungti STM-1 lygiu per skirtingus šviesolaidinius kabelius su Alytaus 330 TP naujais projektuojamais SDP Nr.1 ir SDP Nr.2 įrenginiais STM-1 lygiu;
- 4.1.5 Naujus projektuojamus SDP Nr. 1 ir SDP Nr. 2 įrenginius Alytaus 330 TP sujungti STM-1 lygiu su esamais SDP įrenginiais OSN1500
- 4.1.6 Esamą OSN1500 įrenginį Klaipėdos TP papildyti STM-1 plokšte , reikiama aparatine ir programine įranga;
- 4.1.7 Nauji SDP įrenginiai turi būti pilnai sumontuoti, įrengta reikiama infrastruktūra, įjungti į duomenų perdavimo tinklą ir sujungti su RAA įranga, kaip numatyta projekte.
- 4.1.8 Naujai projektuojamų SDP įrenginių konfigūravimą atliks Užsakovas.
- 4.1.9 Rangovas turi pateikti 6 vnt. licencijas monitoringo sistemai, SDP įrenginių stebėjimui.
- 4.1.10 Sinchroninio duomenų perdavimo įrangą, numatytą pagal techninio projekto sprendinius, Rangovui pateiks Užsakovas per šešis mėnesius nuo Rangovo užsakymo pateikimo.

4.2 Pastotės duomenų tinklas

- 4.2.1 Naujai projektuojamus Klaipėdos 330 kV TP, Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP RAA įrenginius duomenų perdavimui jungti per atitinkamus esamus pastotės duomenų tinklus.
- 4.2.2 Pagal poreikį suprojektuoti Klaipėdos 330 kV TP, Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP PDT tinklų išplėtimą naujų RAA terminalų prijungimui.
- 4.2.3 PDT turi būti išplėsti užtikrinant pilną įrangos funkcionalumą ir suderinamumą.
- 4.2.4 Komutatoriai projektuojami pagal pramoninių duomenų tinklo komutatorių techninius reikalavimus (PU priedas Nr. 17).
- 4.2.5 Turi būti atliktas PDT naujai įrengiamos įrangos montavimas, konfigūravimas ir testavimas.

4.3 Telekomunikacijų infrastruktūra

- 4.3.1 330 kV Klaipėdos TP valdymo pulto ryšių aparatinėje (VP) suprojektuoti ir įrengti naują telekomunikacijų spintą SDP įrangos talpinimui. Telekomunikacijų spintą projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (PU priedas Nr. 18).
- 4.3.2 330 kV Klaipėdos TP valdymo pulto ryšių aparatinėje (VP) SDP įrangos maitinimui suprojektuoti ir įrengti maitinimo sistemą, dirbančią iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų (PU priedas Nr. 19).
- 4.3.3 330 kV Klaipėdos TP valdymo pulto ryšių aparatinėje (VP) projektuojamoje **telekomunikacijų spintoje suprojektuoti ir įrengti maitinimo šaltinius (2 vnt.)** SDP įrangos maitinimui vadovaujantis PU priedo Nr. 20 reikalavimais.

- 4.3.4 400 kV Alytaus TP SDP įrangą talpinti į esamas telekomunikacijų spintas. Elektros maitinimo skydelius telekomunikacijų spintose papildyti reikiamo nominalo automatiniais jungikliais.
- 4.3.5 330 kV Alytaus TP SDP įrangą (SDP Nr. 1 ir SDP Nr. 2) talpinti į esamas telekomunikacijų spintas S1.4 ir S1.5. Elektros maitinimo skydelius telekomunikacijų spintose papildyti reikiamo nominalo automatiniais jungikliais.
- 4.3.6 SDP įrangą telekomunikacijų spintose projektuoti įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms.
- 4.3.7 Suprojektuoti reikalingus sujungimus SDP sąsajoms prijungti. Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikti PU priede Nr. 21.
- 4.3.8 Telekomunikacijų dalis projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o techninis- darbo projektas - atskiroje byloje.
- 4.3.9 Visi įrenginių žymėjimai turi būti suderinti su Užsakovu ir atitikti perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus (PU priedas Nr. 6).

5. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis

- 5.1 Atsižvelgiant į RAA pakeitimus transformatorinėse pastotėse (Klaipėdos 330 kV TP, Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP), turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai, suprojektuoti ir juose atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai:
 - 5.1.1 projektavimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujus signalus.
 - 5.1.2 turi būti atliktas TSPĮ konfigūravimas papildant naujai projektuojama teleinformacija.
 - 5.1.3 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.
 - 5.1.4 TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus (suderinus) įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.
 - 5.1.5 Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame-darbo projekte turi būti pateikta atskiroje byloje remiantis Užsakovo reikalavimais techninių projektų sudėčiai (PU priedas Nr. 22).

5.2 Signalų formavimo reikalavimai - teleinformacijos (signalai ir valdymas) apimtys

Priešavarinės automatikos A ir B komplektų (signalai ir valdymo komandos) tarp Alytaus 330 kV TP ir Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklio) reikalavimai pateikiami 1 lentelėje.

1 lent.

Nr.	Reikalavimas	Pastabos
5.2.1	Alytaus 330 kV TP PA A kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų poveikio signalai:	
5.2.1.1	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 1 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.2	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.3	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.4	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.5	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.6	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.7	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.8	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.9	PA A kompl. TPĮ gauta 1 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.10	PA A kompl. TPĮ gauta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.11	PA A kompl. TPĮ gauta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.12	PA A kompl. TPĮ gauta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.13	PA A kompl. TPĮ gauta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.14	PA A kompl. TPĮ gauta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.15	PA A kompl. TPĮ gauta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.16	PA A kompl. TPĮ gauta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.1.17	PA A kompl. RAA terminalas (Norma/Gedimas)	
5.2.1.18	PA A kompl. RAA terminalo aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.1.19	PA A kompl. RAA terminalo BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.1.20	PA A kompl. RAA terminalo fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.1.21	TSPĮ ryšys su PA A kompl. RAA terminalu (Norma/Gedimas)	
5.2.2	Alytaus 330 kV TP PA B kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų poveikio signalai:	
5.2.2.1	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 1 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.2	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.3	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.4	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.5	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.6	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.7	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.8	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.9	PA B kompl. TPĮ gauta 1 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.10	PA B kompl. TPĮ gauta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.11	PA B kompl. TPĮ gauta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.12	PA B kompl. TPĮ gauta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.13	PA B kompl. TPĮ gauta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.14	PA B kompl. TPĮ gauta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.15	PA B kompl. TPĮ gauta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.16	PA B kompl. TPĮ gauta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.2.17	PA B kompl. RAA terminalas (Norma/Gedimas)	
5.2.2.18	PA B kompl. RAA terminalo aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.2.19	PA B kompl. RAA terminalo BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.2.20	PA B kompl. RAA terminalo fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.2.21	TSPĮ ryšys su PA B kompl. RAA terminalu (Norma/Gedimas)	
5.2.3.	Alytaus 330 kV TP PA A kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų būsenų signalai:	
5.2.3.1.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.2.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.3.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	

Nr.	Reikalavimas	Pastabos
5.2.3.4.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.5.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.6.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.7.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.8.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.9.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.10.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.11.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.12.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.13.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.14.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.15.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.16.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.17.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungta/Ijungta)	
5.2.3.18.	PA A kompl. valdiklis (Norma/Gedimas)	
5.2.3.19.	PA A kompl. valdiklio aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.3.20.	PA A kompl. valdiklio BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.3.21.	PA A kompl. dvipozicinių relių aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.3.22.	PA A kompl. valdiklio fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.3.23.	TSPĮ ryšys su PA A kompl. valdikliu (Norma/Gedimas)	
5.2.3.24.	PA A kompl. valdiklio ir TPĮ komandų nuotolinio valdymo režimas (DVS/Valdiklis)	
5.2.4.	Alytaus 330 kV TP PA B kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų būsenų signalai:	
5.2.4.1.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.2.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.3.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.4.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.5.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.6.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.7.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.8.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.9.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.10.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.11.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.12.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.13.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.14.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.15.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.16.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.17.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungta/Ijungta)	
5.2.4.18.	PA B kompl. valdiklis (Norma/Gedimas)	
5.2.4.19.	PA B kompl. valdiklio aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.4.20.	PA B kompl. valdiklio BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.4.21.	PA B kompl. dvipozicinių relių aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.4.22.	PA B kompl. valdiklio fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.4.23.	TSPĮ ryšys su PA B kompl. valdikliu (Norma/Gedimas)	
5.2.4.24.	PA B kompl. valdiklio ir TPĮ komandų nuotolinio valdymo režimas (DVS/Valdiklis)	

Nr.	Reikalavimas	Pastabos
5.2.5.	Alytaus 330 kV TP PA A kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų valdymas:	
5.2.5.1.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.2.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.3.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.4.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.5.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.6.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.7.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.8.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 8 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.9.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.10.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.11.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.12.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.13.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.14.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.15.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.16.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.5.17.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.	Alytaus 330 kV TP PA B kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų valdymas:	
5.2.6.1.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.2.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.3.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.4.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.5.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.6.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.7.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.8.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.9.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.10.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.11.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.12.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.13.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.14.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.15.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.16.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.6.17.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungti/Ijungti)	
5.2.7.	Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklis) PA A kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų poveikio signalai:	
5.2.7.1.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 1 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.2.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.3.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.4.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.5.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.6.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.7.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.8.	PA A kompl. TPĮ išsiųsta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.9.	PA A kompl. TPĮ gauta 1 komanda (Norma/Suveikė)	

Nr.	Reikalavimas	Pastabos
5.2.7.10.	PA A kompl. TPĮ gauta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.11.	PA A kompl. TPĮ gauta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.12.	PA A kompl. TPĮ gauta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.13.	PA A kompl. TPĮ gauta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.14.	PA A kompl. TPĮ gauta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.15.	PA A kompl. TPĮ gauta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.16.	PA A kompl. TPĮ gauta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.7.17.	PA A kompl. RAA terminalas (Norma/Gedimas)	
5.2.7.18.	PA A kompl. RAA terminalo aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.7.19.	PA A kompl. RAA terminalo BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.7.20.	PA A kompl. RAA terminalo fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.7.21.	TSPĮ ryšys su PA A kompl. RAA terminalu (Norma/Gedimas)	
5.2.8.	Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklis) PA B kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų poveikio signalai:	
5.2.8.1.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 1 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.2.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.3.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.4.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.5.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.6.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.7.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.8.	PA B kompl. TPĮ išsiųsta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.9.	PA B kompl. TPĮ gauta 1 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.10.	PA B kompl. TPĮ gauta 2 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.11.	PA B kompl. TPĮ gauta 3 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.12.	PA B kompl. TPĮ gauta 4 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.13.	PA B kompl. TPĮ gauta 5 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.14.	PA B kompl. TPĮ gauta 6 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.15.	PA B kompl. TPĮ gauta 7 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.16.	PA B kompl. TPĮ gauta 8 komanda (Norma/Suveikė)	
5.2.8.17.	PA B kompl. RAA terminalas (Norma/Gedimas)	
5.2.8.18.	PA B kompl. RAA terminalo aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.8.19.	PA B kompl. RAA terminalo BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.8.20.	PA B kompl. RAA terminalo fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.8.21.	TSPĮ ryšys su PA B kompl. RAA terminalu (Norma/Gedimas)	
5.2.9.	Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklis) PA A kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų būsenų signalai:	
5.2.9.1.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.2.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.3.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.4.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.5.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.6.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.7.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.8.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.9.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.10.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.11.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.12.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.13.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.14.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	

Nr.	Reikalavimas	Pastabos
5.2.9.15.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.16.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.17.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungta/Ijungta)	
5.2.9.18.	PA A kompl. valdiklis (Norma/Gedimas)	
5.2.9.19.	PA A kompl. valdiklio aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.9.20.	PA A kompl. valdiklio BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.9.21.	PA A kompl. dvipozicinių relių aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.9.22.	PA A kompl. valdiklio fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.9.23.	TSPĮ ryšys su PA A kompl. valdikliu (Norma/Gedimas)	
5.2.9.24.	PA A kompl. valdiklio ir TPĮ komandų nuotolinio valdymo režimas (DVS/Valdiklis)	
5.2.10.	Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklis) PA B kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų būsenų signalai:	
5.2.10.1.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.2.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.3.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.4.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.5.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.6.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.7.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.8.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.9.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.10.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.11.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.12.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.13.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.14.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.15.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.16.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.17.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungta/Ijungta)	
5.2.10.18.	PA B kompl. valdiklis (Norma/Gedimas)	
5.2.10.19.	PA B kompl. valdiklio aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.10.20.	PA B kompl. valdiklio BI aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.10.21.	PA B kompl. dvipozicinių relių aj (Išjungtas/Ijungtas)	
5.2.10.22.	PA B kompl. valdiklio fizinė sąsaja (Norma/Gedimas)	
5.2.10.23.	TSPĮ ryšys su PA B kompl. valdikliu (Norma/Gedimas)	
5.2.10.24.	PA B kompl. valdiklio ir TPĮ komandų nuotolinio valdymo režimas (DVS/Valdiklis)	
5.2.11.	Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklis) PA A kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų valdymas:	
5.2.11.1.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.2.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.3.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.4.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.5.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.6.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.7.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.8.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo 8 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.9.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	

Nr.	Reikalavimas	Pastabos
5.2.11.10.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.11.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.12.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.13.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.14.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.15.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.16.	PA A kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.11.17.	PA A kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.	Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklis) PA B kompl. siunčiamų/gaunamų telekomandų valdymas:	
5.2.12.1.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.2.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.3.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.4.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.5.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.6.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.7.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.8.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.9.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 1 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.10.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 2 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.11.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 3 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.12.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 4 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.13.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 5 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.14.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 6 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.15.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 7 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.16.	PA B kompl. TPĮ imtuvo 8 komanda (Išjungti/Ijungti)	
5.2.12.17.	PA B kompl. TPĮ siųstuvo/imtuvo visos komandos (Išjungti/Ijungti)	
5.2.13	Priešvarinės automatikos (toliau - PA) A ir B komplektų (signalai ir valdymo komandos) tarp Alytaus 400 kV TP ir Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklio)	
5.2.13.1.	Alytaus 400 kV TP PA A ir B komplektai. Reikalavimai teleinformacijos (signalai ir valdymo komandos) apimtims analogiškai kaip ir Alytaus 330 kV TP TP A ir B komplektams. Žiūrėti [5.2.1- 5.2.6] punktus imtinai dėl reikalavimų teleinformacijos apimtims.	
5.2.13.2.	Klaipėdos 330 kV TP (NordBalt nuolatinės srovės keitiklis) PA A ir B komplektai. Reikalavimai teleinformacijos (signalai ir valdymo komandos) apimtims analogiškai [5.2.7 - 5.2.12] punktų reikalavimams dėl teleinformacijos apimčių.	
5.2.14.	Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su Užsakovu derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis Užsakovo patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastochių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu (PU priedas Nr. 23).	
5.2.15.	Užsakovas pateikia perdavimo tinklo objektų (Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP, Klaipėdos 330 kV TP) teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su Užsakovo atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti	

Nr.	Reikalavimas	Pastabos
	numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).	
5.2.16.	Rangovinės organizacijos projektuotojai pateiktuose perdavimo tinklo objektų (perdavimo tinklo objektai išvardinti 5.2.15 punkte) teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su paminėtų objektų prijunginių esama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai). Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios esamos teleinformacijos pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant Užsakovo nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.	
5.2.17.	Turi būti ištestuota visa naujai įtraukiama teleinformacija bei dalis esamos teleinformacijos, kuri buvo koreguota, įvertinant 5.2.16 punkto reikalavimus. Šis reikalavimas galioja 5.2.15 punkte išvardintiems objektams.	

6. Priedai

- 1 priedas - Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka;
- 2 priedas - LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui;
- 3 priedas - Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas;
- 4 priedas - Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui;
- 5 priedas - Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui;
- 6 priedas - LITGRID AB Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas;
- 7 priedas - Perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamentas;
- 8 priedas - Perdavimo tinklo transformatorių pastochių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas;
- 9 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai 400/330/110/10 kV TP mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams;
- 10 priedas - Litgrid AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastochių standartinių relinės apsaugos ir automatikos struktūrinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas;
- 11 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius;
- 12 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams;
- 13 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai telekomandų perdavimo sistemos įrenginiams susietiems su reline apsauga ir automatika;

- 14 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms;
- 15 priedas - Pagrindinių ir kitų įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu;
- 16 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektromechaninėms relėms;
- 17 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams;
- 18 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse;
- 19 priedas - Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui;
- 20 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų maitinimo šaltiniui;
- 21 priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams;
- 22 priedas - LITGRID AB Reikalavimai techninių projektų sudėčiai;
- 23 priedas - Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas.