|  |
| --- |
| **TVIRTINU:** |
| Perdavimo tinklo departamento vadovas   |  | | --- | |  | | *(vardas, pavardė, parašas)* | |  | | *(data)* | |

TECHNINĖ UŽDUOTIS

PROJEKTAVIMO PASLAUGOMS

„LITPOL LINK JUNGTIES PERTVARKYMAS

PO SINCHRONIZACIJOS“

**INVESTICIjų PROJEKTO NR.** PLKK23364

**TURINYS**

[1. BENDROJI INFORMACIJA 3](#_Toc178776132)

[2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS 3](#_Toc178776133)

[3. DERINIMŲ SĄRAŠAS 5](#_Toc178776134)

[4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI 6](#_Toc178776135)

[6. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS 11](#_Toc178776136)

[7. VALDYMAS, SIGNALIZACIJA IR MATAVIMAI 16](#_Toc178776137)

[8. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS 20](#_Toc178776138)

[9. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS 23](#_Toc178776139)

[10. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS 25](#_Toc178776140)

[11. APLINKOSAUGOS DALIS 26](#_Toc178776141)

[12. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS 26](#_Toc178776142)

[13. KITI REIKALAVIMAI 26](#_Toc178776143)

[14. PRIEDŲ SĄRAŠAS 27](#_Toc178776144)

# BENDROJI INFORMACIJA

|  |  |
| --- | --- |
| **Projekto pavadinimas** | LitPol Link jungties pertvarkymas po sinchronizacijos |
| **Projekto numeris** | PLKK23364 |
| **Projekto rengimo etapas** | Techninio darbo projekto parengimas |
| **Projekto vadovas** |  |
| **Iniciatorius** |  |
| **Statybos rūšis** | Paprastasis remontas |
| **Statinys** | Alytaus 400/330/10 kV TP, unikalus Nr. 4400-5732-0840 |
| **Statinių kategorija** | Ypatingas statinys |
| **Transformatorių pastočių adresai** | 1. Lankų g. 45, Butrimiškių k., Alytaus rajonas 440/330/10 kV Alytaus transformatorių pastotė. 2. Kauno kelias 4, Butkūnų k., Alytaus rajonas 330/100/10 kV Alytaus transformatorių pastotė. |

# PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vardas, pavardė** | **Pareigos** | **Rolė projekte** |
|  | Sinchronizacijos programos įgyvendinimo centro Rytų Lietuvos grupės jaunesnioji projektų vadovė | Projekto vadovas |
|  | Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Pietų regiono vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Sisteminių įrenginių priežiūros skyriaus Pietryčių grupės vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro statybų priežiūros proceso vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Logistikos vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus Pastočių pirminių įrenginių grupės vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus RAA įrenginių grupės vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus Elektros perdavimo linijų grupės vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus vyresnysis aplinkosaugos inžinierius | Komandos narys |
|  | Sistemos valdymo departamento Sistemos valdymo centro Operatyvinio valdymo grupės vadovas | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus darbuotojų saugos ir sveikatos vyresnysis inžinierius | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus elektros energijos apskaitos įrenginių ekspertas | Komandos narys |
|  | Strategijos departamento Strategijos ir tyrimų skyriaus vadovaujantis inžinierius | Komandos narys |
|  | Sistemos valdymo departamento Sistemos patikimumo skyriaus Sistemos techninių reikalavimų grupės RAA vadovaujantis inžinierius | Komandos narys |
|  | Sistemos valdymo departamento Sistemos patikimumo skyriaus Režimų planavimo grupės ekspertas | Komandos narys |
|  | Sistemos valdymo departamento Sistemos valdymo centro Technologinio valdymo grupės ekspertas | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento ITT centro Telekomunikacijų infrastruktūros grupės technologinio tinklo vyresnysis inžinierius | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento ITT centro Telekomunikacijų infrastruktūros grupės vadovas | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento ITT centro Valdymo sistemų grupės Duomenų valdymo sistemų IT architektas | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės vadovas | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės duomenų tinklo administratorius | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento ITT centro Duomenų perdavimo grupės PVS vyr. administratorius | Komandos narys |
|  | Perdavimo tinklo departamento Technikos skyriaus elektros energijos apskaitos įrenginių vyr. inžinierius | Komandos narys |
|  | Informacinės saugos ir prevencijos skyriaus Informacijos saugos grupės kritinės infrastruktūros kibernetinės saugos specialistas | Komandos narys |
|  | ITT administravimo departamento Fizinės saugos skyriaus apsaugos sistemų vyresnysis specialistas | Komandos narys |
|  | Finansų departamento Pirkimų skyriaus vadovas | Komandos narys |
|  | Strateginės infrastruktūros departamento Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus projektų vadovė | Komandos narys |
|  | Strateginės infrastruktūros departamento Nekilnojamojo turto ir planavimo skyriaus Nekilnojamojo turto projektų vadovas | Komandos narys |
|  | Sinchronizacijos programos įgyvendinimo centro Teisės grupės teisininkas | Komandos narys |
|  | Komunikacijos skyriaus Komunikacijos projektų vadovas | Komandos narys |
|  | Finansų departamento Apskaitos skyriaus buhalterė | Komandos narys |

# DERINIMŲ SĄRAŠAS

# BENDRIEJI REIKALAVIMAI

* 1. Techninis darbo projektas rengiamas ir įforminamas, vadovaujantis šios techninės 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, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.
  2. Rengiant Techninį darbo projektą privaloma vadovautis standartiniais techniniais reikalavimais, pridėtais prie šios Techninės užduoties.
  3. Projektuotojas, vadovaujantis šioje Sutartyje nurodytomis sąlygomis ir tvarka bei Technine užduotimi, įsipareigoja Užsakovui suteikti Paslaugas ir parengti, įskaitant, bet neapsiribojant:
     1. atskirus pilnos apimties Techninius darbo projektus kiekvienai transformatorių pastotei (toliau – TP):
        1. 400/330/10 kV Alytaus TP;
        2. 330/100/10 kV Alytaus TP.
     2. atnaujinti esamos 400 kV, 330 kV ir 10 kV dalių darbo projektų relinės apsaugos ir automatikos (valdymo) dalis (esami darbo projektai redaguojamu formatu neegzistuoja);
     3. 10/0,4 kV paskirstymo įrenginių ir jų relinės apsaugos ir automatikos (valdymo), kintamos srovės skydų ir nuolatinės srovės skydų, pagalbinių sistemų (priešgaisrinės siurblinės, lietaus nuotekų, alyvos sulaikymo sistema ir kt.) antrinėms grandinėms parengti naują Techninį darbo projektą (arba šie projektiniai sprendiniai gali būti įtraukti 4.3.1 p. nurodytų projektų apimtyse).
     4. Lenkijos elektros perdavimo sistemos operatorei (toliau – PSE) atskirą/-as Techninio darbo projekto bylą/-as anglų kalba, kurioje/-se pateikiami Objekto signalai ir pakeitimų sprendiniai, susiję su PSE Elk-Bis transformatorine pastote. Šie sprendiniai turi būti suderinti su PSE.
  4. Objekto Techniniai darbo projektai privalo būti parengti atsižvelgiant į jų suderinamumą tarpusavyje. Kiekvieno projekto sprendiniai neturi prieštarauti kitų susietų projektų sprendiniams.
  5. Visi sprendiniai, darbai ir sąnaudos, kurie gali būti laikomi pagrįstai reikalingais Techninio darbo projekto realizavimui po jo parengimo, turi būti numatyti Techninio darbo projekto darbų ir sąnaudų žiniaraščiuose nepriklausomai nuo to, ar jie yra apibūdinti šiame dokumente ar ne.
  6. Projektuotojas turi suderinti sprendinius su kitais šio projekto įgyvendinimui įtakos turinčiais Užsakovo projektais ir atitinkamai suprojektuoti ir įtraukti darbus pagal tarp projektų suderintus sprendinius.
  7. Techninis darbo projektas turi būti suderintas su Užsakovo techninės priežiūros atstovais prieš vykdant darbus.
  8. Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis Užsakovo Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. Priedas 1) pateiktais reikalavimais. Techninio darbo projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad rangovas teikia užpildytas Techninio darbo projekto specifikacijas su atitikties reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija prieš užsakant Pagrindinę įrangą. Pagrindinės įrangos techninė dokumentacija turi būti parengta vadovaujantis Užsakovo Pagrindinės įrangos atitikties LITGRID AB reikalavimams pagrindimo tvarka (žr. Priedas 2). Techninio darbo projekto specifikacijos turi būti pateiktos lietuvių ir anglų kalbomis (žr. Priedas 1, 1 pavyzdys).
  9. Techninis darbo projektas turi būti parengtas vadovaujantis aktualiomis dokumentų redakcijomis ir Užsakovo reikalavimais techninių projektų sudėčiai (kurioje techninis projektas atitinka Techninio darbo projekto sąvoką, žr. Priedas 3).
  10. Projektuotojas nustato statybos rūšį, vadovaujantis reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis.
  11. Techninis darbo projektas rengiamas valstybine lietuvių kalba. Lenkijos elektros perdavimo sistemos operatorei (toliau – PSE) atitinkamai turi būti parengiama atskira/-os Techninio darbo projekto byla/-os anglų kalba.
  12. Projektuotojui rengiant Techninį darbo projektą įvertinti ir atsižvelgti į Užsakovo ir PSE pasirašytą Susitarimą dėl techninių parametrų (anglų kalba (vertimas nebus pateikiamas), žr. Priedas 10) ir juo vadovautis projektuojant.
  13. Projektuotojas parengęs sprendinius pateiktus 4.3.4, 4.11 punktuose ir Priede 10, privalo juos Techninio darbo projekto rengimo metu suderinti su PSE. Projektuotojas turi suderinti su PSE Priede 10 numatytos įrangos montavimo, testavimo ir paleidimo apimtis. Techniniame darbo projekte pažymėti, kad Priede 10 numatytos įrangos montavimas, testavimas ir paleidimo darbai turi vykti lygiagrečiai tuos pačius darbus atliekant PSE.
  14. Esamo darbo projekto pagalbinių sistemų schemos pateikiamos darbo projekte (žr. Priedas 4). 10/0,4 kV schemos ir brėžiniai pateikiami pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 5), KSS schemos ir brėžiniai pateikiami pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 6), NSS schemos ir brėžiniai pateikiami pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 7), DG schemos ir brėžiniai pateikiami pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 8), klimato kontrolės sistemos schemos ir brėžiniai pateikiami pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 9).
  15. Vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir techniniais reikalavimais, privaloma paruošti Techninį darbo projektą su aiškiai pažymėtomis kabelių trasomis ir jų klojimo būdais, sandarinimu, apsaugomis, komutaciniais mazgais, įranga, įžeminimo ir elektros instaliacijos brėžiniais, skaičiavimais, kabelių, struktūrinėmis bei įrangos jungimo schemomis, signalų sąrašais ir kt.. Jeigu būtina, Projektuotojas savo lėšomis atlieka reikiamus inžinerinius ir kitus tyrimus, matavimus, bei surenka reikiamus dokumentus.
  16. Perdavimo tinklo (toliau – PT) dalies Techniniame darbo projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų vykdymo etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių įrenginių apimtys bei preliminarios trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys LITGRID AB elektros perdavimo tinklo dalies Techninio darbo projekto rengimo metu derinamos su Užsakovu.
  17. Projektuotojas, projektuodamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:
      1. Negalimas vienalaikis 400kV OL Alytus – Elk Bis 1 ir Alytus – Elk Bis 2 atjungimas;
      2. Negalimas vienalaikis daugiau kaip vieno Alytaus TP 400/330kV AT-41, AT-42 arba AT-43 atjungimas;
      3. Negalimas vienalaikis Alytaus TP 400kV skirstyklos Š-401 ir 400kV OL Alytus-Elk Bis 1 arba Alytus-Elk Bis 2 atjungimas;
      4. Visiškas savųjų reikmių (10/0,4 kV kintamos įtampos ir 220 V nuolatinės įtampos) išjungimas yra draudžiamas;
      5. Atjungiant senus TSPĮ įrenginius (serverius), montuojant ir išbandant naujus TSPĮ įrenginius darbus vykdyti etapais, vienu metu išjungiant kaip įmanoma mažiau įrenginių. Būtina užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų veikti bent viena elektros perdavimo linija (Alytus – Elk Bis 1 arba Alytus – Elk Bis 2) su bent vienu apsaugų ir valdymo įrenginių komplektu;
      6. Įrenginių, kurie nebebus naudojami po sinchronizacijos su kontinentinės Europos elektros sistemos (KET) tinklu (keitiklio aušinimo sistemos įrenginiai, ventilių salės įrenginiai, išlyginamųjų reaktorių aikštelės įrenginiai, filtrų aikštelių įrenginiai, keitiklio transformatorių prijunginių įrenginiai) grandinės (maitinimo ir antrinės) turi būti išjungiamos tik po to, kai bus atjungtos visos valdymo ir apsaugų grandinės kurios turi ryšį su nuolatinės srovės keitiklio (toliau – NSK) valdymo sistema. Šių darbų atlikimas turi būti numatytas atskiru etapu, tai turi būti numatyta Techniniame darbo projekte;
      7. PT dalies Techninio darbo projekto „Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas“ dalyje išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtis ir trukmes;
      8. RAA nuostatų keitimui esamuose įrenginiuose, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k. d. Tokių prijunginių atjungimų galimybės bei seka bus vertinama techninio darbo projekto derinimo metu. 400-330 kV kitų linijų prijunginių atjungimai turi būti atjungiami po vieną jungtuvą, po vieną apsaugų komplektą, kitą paliekant darbo režime;
      9. Projektavimo metu, atsiradus pagrįstam poreikiui atjungti/išjungti tam tikrą dalį antrinės įrangos, tokios apimtys ir galimybės gali būti derinamos kartu su techniniu darbo projektu;
      10. Darbus su 400kV OL Alytus-Elk Bis 1 arba Alytus-Elk Bis 2 atjungimu, projektuoti ir darbus atlikti taip, kad suminis atjungimo laikas įvertinant visus reikalingus atlikti darbus būtų ne ilgesnis kaip 12 kalendorinių dienų (vienai grandžiai).
  18. Projektuotojas Techniniame darbo projekte turi numatyti ir aprašyti šias sąlygas:
      1. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už Objekto paprastojo remonto darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su Užsakovu. Detalus paprastojo remonto darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios Objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos (žr. Priedas 11);
      2. rangovas privalo pateikti Užsakovui atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais: 400-330 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV ir žemesnės įtampos dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 31 d. kitiems metams;
      3. rangovas privalo pateikti Užsakovui atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais: 400-330 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV ir žemesnės įtampos dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 5-os darbo dienos kitam mėnesiui;
      4. Bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto remonto darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai, kurie nebuvo numatyti remonto darbų-atjungimų grafike, arba rangovas nebuvo pateikęs Užsakovui informacijos pagal šio skyriaus 4.18.2 ir 4.18.3 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;
      5. Remontuotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei Užsakovo RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo dieną). Įjungimo programą rengia ir su Užsakovu bei kitomis suinteresuotomis šalimis derina rangovas.
  19. Projektuotojas Techninio darbo projekto apimtyje turi numatyti, kad:
      1. parengta, suderinta su Užsakovu ir perduota Užsakovui patvirtinta 330/110/10 kV Alytaus TP ir 400/330/10 kV Alytaus TP operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:
         1. parengta, suderinta su Užsakovu ir perduota Užsakovui patvirtinta 330/110/10 kV ir 400/330/10 kV skirstyklos principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;
         2. savų reikmių (KSSRS, NSSRS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais (pagal Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašą);
         3. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pirminių, RAA, ryšio įrenginių);
         4. tipiniai perjungimo lapeliai ir tipinės perjungimo programos;
         5. remontuotų ir naujų įrenginių įjungimo programa.
      2. visos schemos pateikiamos pasirašytos skaitmeninėse laikmenose redaguojamu \*.dwg ir neredaguojamu \*.pdf formatais;
      3. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių) rengiamos lietuvių kalba ir pateikiamos Projektuotojo pasirašytos ir Užsakovo patvirtintos skaitmeninėse laikmenose \*.docx formatu be redagavimo apribojimų;
      4. tipiniai perjungimo lapeliai (toliau — TPL) sudaromi visiems naujai statomiems/ permontuojamiems/ keičiamiems/ remontuojamiems įrenginiams (jungtuvams, prijunginiams, šynoms, pagrindinėms prijunginių ir šynų apsaugoms);
      5. tipinės perjungimo programos (toliau — TPP) sudaromos elektros perdavimo linijoms;
      6. TPL, TPP sudaromi atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui;
      7. TPL ir TPP sąrašas derinamas su Užsakovu atskirai Techninio darbo projekto derinimo metu;
      8. TPL ir TPP derinami su Užsakovo Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiami Užsakovo Sistemos valdymo centrui skaitmeninės, pasirašytos ir \*.docx formatu be redagavimo apribojimų kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba;
      9. parengtų ir suderintų TPL bei TPP pagrindu rangovas turi organizuoti automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su Užsakovo dispečerinio valdymo sistema (toliau — DVS). Pasiruošimas testavimams (Užsakovo DVS pagal patvirtintus TPL, TPP konfigūruoja Užsakovo DVS administratorius), bei testavimai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike išskiriant juos nuo kitų darbų atskiromis eilutėmis.
  20. Techniniame darbo projekte turi būti numatyti šias rangovo atsakomybes:
      1. Užsakovo atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonių) dalyvavimo suorganizavimą sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau - TSPĮ) bei telekomunikacijos įrangos gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės, ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats Užsakovas. Sudarant sąrašą atsižvelgti į Užsakovo reikalavimų Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. Priedas 1) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą;
      2. Užsakovo atstovų bei Užsakovo rangovų personalo, atliekančio Objekte Užsakovui priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir datos nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką;
      3. Užsakovo dispečerių personalo apmokymus.
  21. Techninio darbo projekto sprendinius būtina suderinti su Užsakovu ir trečiosiomis šalimis (jeigu tokių yra). Techninio darbo projekto peržiūrai pateikti vieną egzempliorių skaitmeninėje versijoje. Parengtas ir suderintas pilnos apimties techninis darbo projektas Užsakovui turi būti pateiktas su originaliais Techninį darbo projektą parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas Užsakovo. Kiekvienos techninio darbo projekto dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje Techninio darbo projekto dalyje turi būti jos turinys ir Techninio darbo projekto dokumentų sudėties žiniaraštis.
  22. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama \*doc., \*.pdf formatais, sąmata ir darbų žiniaraštis - \*.xls formatu, brėžiniai, schemos, planai – \*.dwg formatu.
  23. Techniniame darbo projekte projektuoti įrenginius užtikrinant šių įrenginių aptarnavimo galimybę ir priėjimą prie jų.
  24. Techninės užduoties kopija turi būti tik techninio darbo projekto Bendros dalies (bylos) sudėtyje.
  25. Parengto techninio darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti Užsakovo atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.
  26. Parengto techninio darbo projekto atskirų trečiųjų šalių projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių dalies techninio projekto suderinimų kopijos.
  27. Techninio darbo projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto Techninio darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami atliktų darbų techniniam įvertinimui bei projekto užbaigimui, vadovaujantis Užsakovo patvirtintais 2022-12-21 Nr. 22NU-473 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai“ (žr. Priedas 12). Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su Užsakovu.
  28. Perkeliant standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma / Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašyta ir pagrįsta projekte. Techninio darbo projekto techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.
  29. Informaciniam saugumui taikomi reikalavimai pateikiami dokumentuose (žr. Priedas 13 ir Priedas 14).
  30. Visos Techninio darbo projekto parengimui reikalingos techninės dokumentacijos peržiūra (kopijavimas) galimas atvykus į 400/330/10 kV Alytaus TP, adresu Alytaus r. sav., Butrimiškių k., Lankų g. 45, ir 330/110/10 kV Alytaus TP, adresu Alytaus r. sav., Butkūnų k., Kauno kelias 4, atitinkamai suderinus atvykimo laiką su Užsakovu.
  31. Techninėje užduotyje nurodyti priedai (pvz., esamos RAA dalies projektiniai sprendiniai) - yra konfidencialūs (prie konkretaus priedo nurodyta KONFIDENCIALU) – jie pateikiami potencialiems Užsakovo projektuotojams pasirašius konfidencialumo įsipareigojimą (žr. 14 skyriuje).
  32. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus LR aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. D1-601 paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.
  33. Jeigu Techninio darbo projekto dokumentuose nurodyti konkretūs įrangos modeliai, konkretūs procesai ar prekių ženklai, patentas, tipas, konkretaus gamintojo ar kilmės medžiagos, įranga mechanizmai, Projektuotojas turi nurodyti, jog galima naudoti analogiškus, ne prastesnių parametrų ir kokybės medžiagas, įrangą ar mechanizmus, atitinkančius Sutartyje numatytas sąlygas.
  34. Techninio darbo projekto detalumas turi būti pakankamas, kad pagal jo sprendinius būtų galima tinkamai užsakyti ir pagaminti įrangą, atlikti statybos ir derinimo darbus, atlikti statybos užbaigimo procedūras ir toliau tinkamai vykdyti veiklą Objekte. Techniniame darbo projekte turi būti numatyti konkretūs įrenginiai (analogai), jų ilgiai, kiekiai, bandymai, reikalingos licencijos, reikalingi atlikti montavimo darbai ir kt. Visa komplektuojama įranga turi būti su licencijomis ir įrangos komplektuojančiomis medžiagomis ir dalimis.
  35. Projektuotojas turi paskaičiuoti statybos darbų skaičiuojamąją kainą (statinio projekto įgyvendinimo kainą) pagal einamųjų metų, kuriais numatoma statinio statybos pradžia, rinkos kainas, atsižvelgiant į rinkos kainų lygį skaičiuojamuoju ‒ Techninio darbo projekto įgyvendinimo pradžios laikotarpiu.

1. **ELEKTROTECHNIKOS DALIS**
2. 1. Keitiklio įrenginiai: 400 kV filtrai, 330 kV filtrai, keitiklio transformatoriai, išlyginamojo reaktoriaus ir ventilių salės įrenginiai lieka nenaudojami, suprojektuoti šių įrenginių RAA grandinių pertvarkymą. Esamos vienlinijinės schemos pateikiamos dokumente (žr. Priedas 15).
   2. Jungtuvai (F1-401, F2-401, F3-401, F1-301, F2-301, F3-301), skyrikliai (T-401-1, T-301-1, F1-401-1, F2-401-1, F3-401-1, F1-301-1, F2-301-1, F3-301-1), įžemikliai (F1-401-Ž, F2-401-Ž, F3-401-Ž, F1-301-Ž, F2-301-Ž, F3-301-Ž), įtampos transformatorius (ĮT-T301) lieka nenaudojami, jiems turi būti paliktas gnybtynų ir pavarų šildymas. Įtampos transformatorius (ĮT-T401) lieka eksploatuojamas ir jam pakeitimai nenumatomi.
   3. Suprojektuoti esamų KSSRS ir NSSRS pakeitimus, schemose nurodant atjungiamus, nebenaudojamus įrenginius ir jų demontuojamas grandines. Techninio darbo projekto rengimo metu paruošti galutines KSSRS ir NSSRS schemas po atliktų pertvarkymų (dabartinės schemos pateikiamos dokumentuose (žr. Priedas 6 ir Priedas 7)). Suprojektuoti nebenaudojamų įrenginių nuolatinės ir kintamos srovės atjungimą. Detalesnius sprendinius derinti Techninio darbo projekto derinimo metu.
   4. Suprojektuoti visų nenaudojamų įrenginių maitinimo grandinių atjungimą abiejuose galuose (išskyrus gnybtynų ir pavarų šildymo grandines). Jeigu kabelyje lieka naudojamų gyslų - tokių kabelių nenaudojamos gyslas viename kabelio gale turi būti numatyta įžeminti, tam tikslui suprojektuojant reikiamą gnybtų kiekį, o kitame kabelio gale – numatyti gyslas ir jas izoliuoti. Jeigu naudojamų kabelio gyslų nelieka – tokį kabelį projektuoti atjungti, abu jo galus izoliuoti.
   5. Projektuojant įvertinti, kad atliekant pakeitimus KSSRS ir NSSRS nuolatinės srovės keitiklio klimato kontrolės sistema turi likti veikianti ir ji bus toliau eksploatuojama, jos grandinės turi būti perdarytos taip, kad sistema galėtų dirbti nepriklausomai nuo NSK valdymo sistemos, o klimato kontrolės sistema turi likti valdoma rankiniu būdu iš vietos. Esamos klimato kontrolės schemos ir brėžiniai pateikiami dokumentuose (žr. Priedas 9).
   6. Projektavimo metu planuojant darbų įgyvendinimo etapus, jei reikalinga, numatyti laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus Užsakovo reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei oro linijų ir/arba aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį. Užsakovas papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

# RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS

* 1. Bendroji dalis.
     1. Išjungus LitPol Link jungties Alytaus nuolatinės srovės keitiklį, pagal techninės užduoties skyriaus „9. Valdymas, signalizacija ir matavimai“ reikalavimus, dalis šiuo metu nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemoje esančios teleinformacijos (priimamų/perduodamų telesignalų, telekomandų ir telematavimų) perduodamos/priimamos į Užsakovo realaus laiko DVS iš RAA terminalų ir pagalbinių sistemų turi būti išsaugota, tam tikslui suprojektuojant naujus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginius (toliau - TSPĮ) ir RAA įrenginius;
     2. Išjungus LitPol Link jungties Alytaus nuolatinės srovės keitiklį turi būti suprojektuoti ir atlikti pakeitimai esamuose Alytaus 400 kV ir 330 kV skirstyklų RAA įrenginiuose, kurie įvardinti Techninės užduoties 6 skyriaus „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“ apimtyse;
     3. Teleinformacijos bandymo darbai su DVS turi būti turi būti numatyti projekte, numatant, kad reikia bandymus 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 esamais RAA terminalais laidiniais ryšiais, išbandant komunikaciją su esamais RAA terminalais ir TSPĮ;
     4. Telekomandos iš DVS, kurias vykdys nauji RAA terminalai gaudami iš TSPĮ, ir veikdami tiesiogiai į RAA grandines, turi būti išbandytos komutuojant nuotoliniu būdu (pirminių įrenginių, RAA funkcijų valdymas ir pan.);
     5. Projekte numatyti patikrinti nuo „pirmojo kontakto“ ir sekančias teleinformacijos grandinėje esančias kabelių ir montažo laidines jungtis iki RAA relinių išėjimų, aukštos įtampos įrenginių pavarų, jas pervaržant;
     6. Nauja RAA įranga (bendrapastotiniai valdikliai) turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, laisvai konfigūruojama, tenkinanti EĮĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami dokumente (žr. Priedas 16). Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami Techninio darbo projekto rengimo metu;
     7. Nauji projektuojami RAA įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti;
     8. Projekte numatyti atlikti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus bei kompleksinius bandymus, vadovaujantis Užsakovo perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EĮĮT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimais;
     9. Projekte numatyti atlikti RAA įrenginių kompleksinius bandymus vadovaujantis Užsakovo RAA kompleksinių bandymų aprašu (žr. Priedas 17).
  2. Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių.
     1. Duomenų mainai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 protokolu.
     2. Kiekvieną naują RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, projektuoti jungti į du atskirus pastotės duomenų tinklo (PDT) komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu;
     3. Esami RAA elektros grandinių kontroliniai kabeliai išsaugomi ir nekeičiami. Techninės užduoties reikalavimams įgyvendinti projekte turi būti projektuojamas reikiamas kiekis naujų kontrolinių kabelių;
     4. Antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai – vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys atviros 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 dokumente (žr. Priedas 18), lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams pateikiami dokumente (žr. Priedas 19).
  3. 10/0,4 kV RAA ir paskirstymo įrenginiai, savųjų reikmių kintamos srovės skydai (toliau KSS) ir nuolatinės srovės skydai (toliau NSS), pagalbinių sistemų automatikos grandinių pakeitimų apimtys:
     1. Suprojektuoti nuolatinės srovės keitiklio valdymo pastate patalpoje Nr. 113 „Elektros skirstykla 1“ (patalpų planas pridedamas dokumente (žr. Priedas 20) naujas spintas su bendrapastotiniais valdikliais (valdiklių ir spintų kiekis parenkamas projektavimo metu) 10/0,4 kV paskirstymo ir RAA įrenginių, KSS ir NSS srovės skydų ir pagalbinių sistemų, teleinformacijai surinkti ir ją priimti/perduoti į Užsakovo DVS, taip ją perkeliant iš nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemos;
     2. Pagalbinių sistemų ar kitą teleinformaciją (išskyrus įrangos, kuri sumontuota patalpoje Nr. 113 arba įrenginių, kurių antrinės grandinės jau yra atvestos į =S1.P1.AL.AK1.A1 (AXI 1) spintą), kurią reikia suprojektuoti arba suprojektuoti perkelti iš nuolatinės srovės keitiklio gali būti įrengiama esamame bendrapastotiniame valdiklyje REC 670 (įrenginio versija 1.2) esančiame R33 RAA vidaus spintoje, patalpoje Nr. 215. Esamos R33 RAA vidaus spintos darbo projekto byla pateikiama dokumente (žr. Priedas 21);
     3. 10/0,4 kV paskirstymo įrenginių ARĮ logika, šiuo metu veikianti nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemoje, turi būti suprojektuota perkelti į naujai įrengiamus bendrapastotinius valdiklius. Esamos 10/0,4 kV schemos ir brėžiniai yra pateikti pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 5). Esamo dyzelgeneratoriaus schemos pateikiamos pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 22);
     4. Teleinformacijos apimtys, kurios turi būti suprojektuotos įrengti bendrapastotiniuose valdikliuose pateikiamos 7 skyriuje „Valdymas, signalizacija ir matavimai“.
     5. 10/0,4 kV paskirstymo ir RAA įrenginių, KSS, NSS ir pagalbinių sistemų teleinformacijai surinkti, priimti ir perduoti, kontroliniai kabeliai į naujus bendrapastotinius valdiklius nuo teleinformacijos šaltinio pirmojo kontakto turi būti projektuojami įrengti nauji, išskyrus grandines, kurios nuo teleinformacijos šaltinio šiuo metu yra atvestos į =S1.P1.AL.AK1.A1 (AXI 1) spintą;
     6. Nebenaudojami esami kontroliniai kabeliai naudojami 10/0,4 kV paskirstymo įrenginių, KSS, NSS ir pagalbinių sistemų signalų/matavimų surinkimui ir perdavimui į esama nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemos įrenginius šiuo projektu turi būti projektuojami atjungti abiejuose galuose. Jeigu kontroliniame kabelyje lieka naudojamų gyslų, tokių kabelių gyslas viename kabelio gale turi būti numatyta įžeminti tam tikslui suprojektuojant įrengti reikiamą gnybtų kiekį, o kitame kabelio gale numatyti gyslas izoliuoti. Jeigu naudojamų kabelio gyslų nelieka – tokį kabelį projektuoti atjungti, abu jo galus izoliuoti. Valdymo sistemos sujungimų su kita įranga schemos pateiktos pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 23);
     7. Teleinformacijos priėmimui/perdavimui į/iš Užsakovo DVS, kuri numatyta pagal 9 skyriaus "Valdymas, signalizacija ir matavimai“ reikalavimus, per bendrapastotinius valdiklius turi būti suprojektuota nauja įranga, jeigu tam tikslui nėra galimybės panaudoti esamos. Esamos įrangos darbo projektas pateikiamas pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 4 ir Priedas 5);
     8. Teleinformacijos, kuri pagal 7 skyriaus „VALDYMAS, SIGNALIZACIJA IR MATAVIMAI“ reikalavimus nurodoma kaip nauja/papildoma (kurios nėra pagal šiuo metu egzistuojantį darbo projektą), priėmimui/perdavimui į/iš Užsakovo DVS suprojektuoti reikiamą įrangą;
     9. Techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - vidaus spintos):
        1. Projektuojamų naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (žr. Priedas 24). Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalinga įranga parenkama Techninio darbo projekto rengimo metu;
        2. Projektuojamos RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (žr. Priedas 25). Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami Techninio darbo projekto rengimo metu;
        3. Projekte numatyti, jog 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 dokumente (žr. Priedas 26).
  4. 400 kV dalies RAA pakeitimų apimtys:
     1. Nebenaudojami esami kontroliniai kabeliai jungiantys 400 kV RAA su 400 kV atviros skirstyklos įrenginiais, su esamos nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemos ir nuolatinės srovės keitiklio prijunginio atviros ir uždaros skirstyklų įrenginiais, šiuo projektu turi būti projektuojami atjungti abiejuose galuose. Jeigu kontroliniame kabelyje lieka naudojamų gyslų, tokių kabelių gyslas viename kabelio gale turi būti numatyta įžeminti, tam tikslui suprojektuojant reikiamą gnybtų kiekį, o kitame kabelio gale –numatyti gyslas izoliuoti. Jeigu naudojamų kabelio gyslų nelieka – tokį kabelį projektuoti atjungti, abu jo galus izoliuoti;
     2. Esamų jungtuvų K-401, L-ELK1/K-401, L-ELK1, ŠRE-ELK1, ŠRE-ELK2, OL prijunginių LN-ELK 1 ir LN-ELK 2, šunto reaktorių ŠRE1-ELK1 ir ŠRE2-ELK2 RAA įrenginių (įrenginiai nuolatinės srovės keitiklio valdymo pastate patalpoje Nr.215 „Valdymo, apsaugos ir telekomunikacijų patalpa“) esamos teleinformacijos apimtys, kurios šiuo metu perduodamos per nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemą, turi būti suprojektuotos ir perduodamos per šiuo projektu projektuojamus naujus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginius (toliau - TSPĮ) ir perduodama į Užsakovo DVS. Esamos teleinformacijos apimtys pateikiamos 7 skyriaus „VALDYMAS, SIGNALIZACIJA IR MATAVIMAI“ reikalavimuose;
     3. OL LN-ELK1 ir OL LN-ELK2 priimamas perduodamas telekomandas turi būti suprojektuota užvesti į 400 kV “A” ir “B” priešavarinės automatikos komplektus (atviroje (ASĮ) 400 kV skirstykloje esančiame PVP), t. y. esamos RAA telekomandos, kurios buvo naudojamos nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemai lieka naudojamos. Priešavarinės automatikos telekomandos turi būti perduodamos į 400 kV ASĮ PVP “A” ir “B” priešavarinės automatikos komplektus (turi būti atliktas liekamas šių komandų integravimas į priešavarinės automatikos logiką) iš nuolatinės srovės keitiklio valdymo pastato patalpos Nr.215 į 400 kV ASĮ PVP, gali būti projektuojamos esamais telekomandų perdavimo įrenginiais;
     4. Punktuose 6.4.2 ir 6.4.3 numatyti sprendiniai Techninio darbo projekto rengimo metu turi būti suderinti su PSE;
     5. ĮT-T401 nebenaudojami kontroliniai kabeliai ir grandinės projektuojamos atjungti abiejuose kabelių galuose, o jų gyslas izoliuoti;
     6. Projekte numatyti OL LN-ELK 1 ir LN-ELK 2 atlikti RAA telekomandų kompleksinius bandymus su PSE.
  5. OL LN-ELK 1 ir LN-ELK 2 RAA grandinių remontas:
     1. Bendras OL LN-ELK 1 ir LN-ELK 2, K-401, L-ELK1/K-401, L-ELK1, ŠRE-ELK1, ŠRE-ELK2 prijunginių, šunto reaktorių ŠRE1-ELK1 ir ŠRE2-ELK2, Š-401 ir Š-402 ŠDA, priešavarinės automatikos grandines ir nuolatinės srovės keitiklio apsaugų ir valdymo antrines grandines projektuoti atjungti abiejuose grandinių galuose;
     2. Projektuoti demontuoti grandines nuo LN-Elk2 oro linijos diferencinės, linijos šynuotės diferencinės apsaugos ir nuo linijos rezervinių apsaugų I ir II komplekto į L-Elk1 ir K-401 jungtuvų išjungimą, AKĮ ir JRĮ paleidimą;
     3. Projektuoti OL LN-Elk2 linijos tiesioginio išjungimo telekomandų į L-Elk1 ir K-401 jungtuvų išjungimą demontavimą;
     4. OL LN-Elk1 ir LN-Elk2 telekomandų perdavimo/priėmimo įrenginiais priimamos priešavarinės automatikos komandos turi būti projektuojamos užvesti į 400 kV pastotės priešavarinės automatikos “A” ir “B” komplektus. Į 400 kV pastotės priešavarinės automatikos “A” ir “B komplektus turi būti projektuojamos užvesti ir visos rezervinės telekomandos. Ryšiui tarp senos 400 kV PVP ir naujos 400 kV PVP projektuojant galima numatyti panaudoti esamų optinio ryšio komandų perdavimo įrenginių laisvas komandas.
  6. Nuolatinės srovės keitiklio savų reikmių 10 kV dalies RAA pakeitimų apimtys:
     1. Nebenaudojami esami kontroliniai kabeliai jungiantys 10 kV dalies RAA įrenginius su 400 kV RAA įrenginiais, su 400 kV atviros skirstyklos įrenginiais, su esamos nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemos ir nuolatinės srovės keitiklio prijunginio atviros ir uždaros skirstyklų įrenginiais, šiuo projektu turi būti projektuojami atjungti abiejuose galuose. Jeigu kontroliniame kabelyje lieka naudojamų gyslų, tokių kabelių gyslas viename kabelio gale turi būti numatyta įžeminti tam tikslui suprojektuojant įrengti reikiamą gnybtų kiekį, o kitame kabelio gale numatyti – gyslas izoliuoti. Jeigu naudojamų kabelio gyslų nelieka – tokį kabelį projektuoti atjungti, abu jo galus izoliuoti.
  7. 330 kV (tame tarpe ir Alytaus 330 kV skirstykloje) dalies RAA pakeitimų apimtys.
     1. Nenaudojami esami kontroliniai kabeliai jungiantys 330 kV RAA ir atviros skirstyklos įrenginius su esamos nuolatinės srovės keitiklio valdymo sistemos ir nuolatinės srovės keitiklio prijunginio atviros ir uždaros skirstyklų įrenginiais, šiuo projektu turi būti projektuojami atjungti abiejuose galuose. Jeigu kontroliniame kabelyje lieka naudojamu gyslų, tokių kabelių gyslos viename kabelio gale turi būti numatyta įžeminti tam tikslui numatyti reikiamą gnybtų kiekį, o kitame kabelio gale numatyti – gyslas izoliuoti. Jeigu naudojamų kabelio gyslų nelieka – tokį kabelį projektuoti atjungti, abu jo galus izoliuoti. Esamas LitPol – Alytaus TP 330 kV RAA darbo projektas pateikiamas pridedamuose dokumentuose (žr. Priedas 27);
     2. Projekte numatyti, kad būtų demontuota bendras 330 kV OL prijunginio į nuolatinės srovės keitiklį RAA ir priešavarinės automatikos ir nuolatinės srovės keitiklio jungtuvų grandines pritaikant jas perdavimo tinklo darbui be nuolatinės srovės keitiklio.
  8. Programinė įranga ir dokumentacija:
     1. projekte numatyti, kad kartu su nauja RAA 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 išeinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir Objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;
     2. projekte numatyti, kad turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (\*.docx arba .pdf formatais), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemos (\*.dwg arba kitais formatais).
  9. Kitos RAA įrangos įrengimas:
     1. Projektuojamų RAA įrenginių galinių relių valdančių komutacinius aparatus kontaktai turi sugebėti nutraukti šių aparatų valdymo ričių srovę, esant vardinei įtampai;
     2. prie gnybtų rinklių arba įtaisų prijungiami antrinių grandinių kabeliai, laidai ir kabelių laidininkai turi būti paženklinti specialiomis žymėmis (markiruotėmis), kuriose turi būti nurodyta:
        1. kabelių laidininkams - kabelio pavadinimas, gnybtų rinklės ir gnybto prie kurio prijungiama numeriai, grandinės pavadinimas (pagal esamo darbo projekto principines schemas);
        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. kabeliams - kabelio tipas, kabelio žymėjimas (pagal esamo darbo projekto kabelinį žurnalą), galų prijungimo vietos adresai (iš/į), ilgis.
     3. kiekvieno mikroprocesorinio valdiklio ir apsaugų terminalo binarinių įėjimų maitinimui ir apsaugai nuo trumpų jungimų antrinėse grandinėse projektuoti atskirus automatinius jungiklius;
  10. RAA nuostatų išdavimo ir keitimo sąlygos, kurios turi būti numatytos techniniame darbo projekte:
      1. Projekte į darbų apimtis įtraukti Alytaus 330 kV TP ir Alytaus 400 kV TP nuolatinės srovės keitiklio, AT41, AT-42, AT-43 ir OL LN-Elk1 ir OL LN-Elk2 linijų prijunginių ir jungtuvų, Alytaus 330 kV TP ir Alytaus 400 kV TP avarijų prevencijos automatikos A ir B komplektų RAA nuostatų keitimą;
      2. Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas Užsakovo RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui;
      3. Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką;
      4. RAA Nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto Užsakovo dalies Techninio darbo projekto technines specifikacijas;
      5. Vienu etapu remontuojamai, rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo;
      6. Keliais etapais remontuojamai, rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 1 mėnesių laikotarpyje;
      7. Keliais etapais remontuojamoje, rekonstruojamoje ar statomoje pastotėje ar skirstykloje (vienam ar keliems prijunginiams jose) reikalingoms laikinų sujungimų schemoms RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su Užsakovu laikinų sujungimų schemą ir atjungimų grafiką;
      8. Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar remontuojama pastote (vienu ar keliais prijunginiais jose), RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus remontuotą ar naujai pastatytą pastotę. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki remontuojamos, rekonstruojamos ar naujai pastatytos pastotės ar skirstyklos (vieno ar kelių prijunginių jose) įjungimo po paskutinio remonto, rekonstrukcijos ar statybos etapo;
      9. Techninio darbo projekto rengimo metu telekomandos turi būti peržiūrimos ir atitinkamai koreguojamos.

# VALDYMAS, SIGNALIZACIJA IR MATAVIMAI

* 1. **KSSRS-0,4 esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) apimtys:**
     1. Išsaugoti KSSRS-0,4 teleinformacijos, kuri šiuo metu yra perduodama iš NSK valdymo sistemos į Užsakovo dispečerinio valdymo sistemą (toliau - DVS);
     2. KSSRS-0,4 išsaugoma teleinformacija turi būti perprojektuota per naujai numatomą diegti TSPĮ ir bendrapastotinį valdiklį. Šiuo metu esamos teleinformacijos, perduodamos iš NSK valdymo sistemos į DVS, kuri turi būti išsaugota, preliminarios apimtys pateikiamos dokumente „Savų reikmių ir pagalbinių sistemų TI sąrašas (išsaugomi)“ (žr. Priedas 30). KSSRS-0,4 priskiriama išsaugoma teleinformacija turės būti perprojektuota per naujai projektuojamą TSPĮ;
     3. KSSRS-0,4 naujos teleinformacijos perdavimas į DVS turi būti suprojektuotas per naujai numatomą diegti TSPĮ ir bendrapastotinį valdiklį. Preliminarios naujos teleinformacijos apimtys pateikiamos Excel dokumente (žr. Priedas 28);
     4. Taip pat pateikiamas Priedas 29 „Savų reikmių schemos“ (KSSRS bei NSSRS vienalinijinės principinės schemos).
  2. **Į KSSRS-0,4 preliminariai išsaugomos (perprojektuojamos) teleinformacijos apimtis turi patekti:**
     1. 0,4 kV skydų (P1.AL.LVS; AL.LVS; AL.T1.LV; AL.T2.AL) įvadinių ir sekcijinių automatinių jungiklių (toliau – aj) padėtys ir valdymas;
     2. Stacionarių įžemiklių padėtys;
     3. Dyzelgeneratoriaus (DG) aj ir vežimėlio padėtis;
     4. DG būsenos (paleistas/sustabdytas) signalas;
     5. DG S, U ir I matavimai;
     6. KSSRS-0,4 aj (AL.LVS.SA3.Q1) ir (AL.LVS.SB1.Q1) esami I matavimai, bei šynų sekcijų (AL.LVS Busbar A) ir (AL.LVS Busbar B) esami U matavimai.
     7. 7.2.1 – 7.2.6 punktuose išvardintos apimtys yra preliminarios, tad galutinės išsaugomos teleinformacijos apimtys turės būti tikslinamos su Užsakovo atsakingais darbuotojais Techninio darbo projekto rengimo etape.
  3. **KSSRS-0,4 naujai projektuojamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) apimtys:**
     1. KSSRS-0,4 šynų sekcijų viršįtampių ribotuvų aj būsenų signalai (tik esant įrengtiems viršįtampių ribotuvams);
     2. KSSRS-0,4 šynų sekcijų AL.LVS.SC.1A.Q1, AL.LVS.SC.1B.Q1 U ir I faziniai matavimai;
     3. KSSRS-0,4 patalpos vidaus temperatūra bei santykinis drėgnumas;
     4. KSSRS-0,4 naujai įrengiamų bendrapastotinių valdiklių (BPV) gedimo ir maitinimo aj būsenų signalai;
     5. KSSRS-0,4 naujai įrengiamų bendrapastotinių valdiklių fizinės sąsajos gedimo signalas;
     6. KSSRS-0,4 naujai įrengiamų bendrapastotinių valdiklių nuotolinio valdymo režimo signalas;
     7. KSSRS-0,4 naujai įrengiamų bendrapastotinių valdiklių ryšio su TSPĮ gedimo signalas;
     8. KSSRS-0,4 nueinančių linijų aj, kurie maitina pagalbinių sistemų, pirminių įrenginių ir RAA įrenginių savas reikmes, būsenų signalai;
     9. KSSRS-0,4 ARĮ funkcijos būsena bei šios funkcijos valdymas;
     10. KSSRS-0,4 ARĮ funkcijos fizinis raktas bei šio rakto padėties signalas;
     11. Kiti 10 kV dalies savųjų reikmių, KSS, NSS ir pagalbinių sistemų signalai, kurie pateikti „Savų reikmių ir pagalbinių sistemų TI sąraše (nauji)“ (žr. Priedas 28);
     12. KSSRS-0,4 naujai projektuojamos teleinformacijos apimtys turės būti tikslinamos su atsakingais Užsakovo darbuotojais Techninio darbo projekto rengimo etape.
  4. **NSSRS-0,2 teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) apimtys:**
     1. Išsaugomos (perprojektuojamos) teleinformacijos apimtys – NSSRS-0,2 dalies teleinformacija iš NSK valdymo sistemos į Užsakovo DVS neperduodama, tad nieko išsaugoti (perprojektuoti) nereikia.
  5. **NSSRS naujai projektuojamos teleinformacijos apimtys:**
     1. NSSRS-0,2 šynų sekcijų įvadinių saugiklių būsenos signalai;
     2. NSSRS-0,2 šynų sekcijų įžemėjimo poveikio signalai (tik esant įrengtai NSSRS įžemėjimo kontrolės sistemai);
     3. NSSRS-0,2 neinančių linijų saugiklių ir aj, kurie maitina RAA terminalus, valdiklius, pirminių įrenginių pavaras, pagalbinių sistemų įrenginius, būsenų signalai;
     4. NSSRS-0,2 šynų sekcijų viršįtampių ribotuvų aj būsenų signalai (tik esant įrengtiems viršįtampių ribotuvams);
     5. NSSRS-0,2 baterijų įkroviklių gedimo signalai;
     6. NSSRS naujai įrengiamų BPV gedimo ir maitinimo aj būsenų signalai (nereikia tuo atveju jeigu tas pats BPV skirtas ir KSSRS-0,4 ir NSSRS-0,2 dalims);
     7. NSSRS-0,2 naujai įrengiamų BPV fizinės sąsajos gedimo signalas, nuotolinio valdymo režimo signalas, ryšio su TSPĮ gedimo signalas (nereikia tuo atveju jeigu tas pats BPV skirtas ir KSSRS ir NSSRS dalims);
     8. NSSRS-0,2 baterijų įtampos matavimas;
     9. NSSRS-0,2 baterijų įtampos paaukštėjimo signalas;
     10. NSSRS-0,2 baterijų įtampos pažemėjimo signalas;
     11. NSSRS-0,2 baterijų įkroviklių srovės matavimas;
     12. NSSRS-0,2 baterijų patalpos temperatūros matavimas;
     13. NSSRS-0,2 baterijų patalpos santykinio drėgnumo matavimas;
     14. Kiti 10 kV dalies savųjų reikmių, KSS, NSS ir pagalbinių sistemų signalai, kurie pateikti „Savų reikmių ir pagalbinių sistemų TI sąraše (nauji)“ (Priedas 28);
     15. NSSRS-0,2 naujai projektuojamos teleinformacijos apimtys turės būti tikslinamos su atsakingais Užsakovo darbuotojais Techninio darbo projekto rengimo etape.
  6. **BtB keitiklio 10 kV savų reikmių dalies teleinformacijos (signalai, valdymas, matavimai) apimtys:**
     1. Išsaugoti (perprojektuoti) 10 kV dalies savų reikmių teleinformaciją, kuri šiuo metu yra perduodama iš NSK valdymo sistemos Užsakovo dispečerinio valdymo sistemą (toliau - DVS);
     2. 10 kV dalies savų reikmių išsaugoma teleinformacija turi būti perprojektuota per naujai numatomą diegti TSPĮ ir bendrapastotinį valdiklį. Šiuo metu esamos teleinformacijos, perduodamos iš NSK valdymo sistemos į DVS, apimtys pateikiamos „Savų reikmių ir pagalbinių sistemų TI sąraše (išsaugomi)“ (žr. Priedas 30);
     3. „Savų reikmių schemos“ (žr. Priedas 29) pateikiama 10 kV dalies savų reikmių vienalinijinė principinė schema.
  7. **Į BtB keitiklio 10 kV dalies savų reikmių preliminariai išsaugomos (perprojektuojamos) teleinformacijos apimtys turi patekti:**
     1. 10 kV dalies savų reikmių visų esamų jungtuvų padėčių signalai bei valdymo komandos;
     2. 10 kV dalies savų reikmių visų esamų jungtuvų vežimėlių padėčių signalai;
     3. 10 kV dalies savų reikmių įžemiklių padėčių signalai;
     4. 10 kV dalies savų reikmių naujai projektuojamos teleinformacijos apimtys yra preliminarios, todėl galutinės teleinformacijos apimtys turės būti tikslinamos su Užsakovo atsakingais darbuotojais Techninio darbo projekto etape.
  8. **Į BtB keitiklio 10 kV dalies savų reikmių naujai projektuojamos teleinformacijos apimtys turi patekti:**
     1. 10 kV dalies savų reikmių prijunginių P,Q,U,I faziniai matavimai;
     2. 10 kV savų reikmių transformatorių 10/0,4 apsaugų poveikio signalai;
     3. Kiti 10 kV dalies savųjų reikmių, KSS, NSS ir pagalbinių sistemų signalai, kurie pateikti „Savų reikmių ir pagalbinių sistemų TI sąrašas (nauji)“ (žr. Priedas 28).
  9. **Reikalavimai KSSRS, NSSRS, 10kV SR dalies TI sąrašų rengimui, derinimui ir testavimui:**
     1. Rengiant, derinant techninį darbo projektą dėl KSSRS-0,4, NSSRS-0,2, 10 kV savų reikmių dalių teleinformacijos reikalinga vadovautis Užsakovo galiojančiais reikalavimais bei tvarkomis. Minėti reikalavimai bei tvarkos pateikiami žemiau išvardintuose prieduose:
        1. „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“ (žr. Priedas 31);
        2. „Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas“ (žr. Priedas 32);
        3. Rengiant aukščiau išvardintų skyrių teleinformacijos sąrašus bus reikalinga keisti įrenginių operatyvinius pavadinimus ir tuo pačiu teleinformacijos objektų pavadinimus. Operatyvinių pavadinimų keitimo poreikį bei apimtis derinti su Užsakovo atsakingais darbuotojais techninio darbo projekto rengimo etape.
  10. **Alytaus 400/330/10 kV TP 400 kV dalis (esama senoji TSPĮ)**.
      1. Užsakovas projektuotojams pateikia esamą Alytaus 400/330/10 kV TP TI sąrašą. Šis TI sąrašas pateikiamas dokumente „Alytus\_400/330/10 kV\_TP\_TI\_sąrašas\_S\_20210416.xlsx“ (žr. Priedas 33);
      2. Projektuotojas atlieka pateikto TI sąrašo peržiūrą bei pažymi teleinformaciją, kuri susijusi su NSK valdymo sistema, koregavimui (pavadinimų, būsenų keitimui). Preliminariai numatomos koregavimui teleinformacijos apimtys yra TI sąrašo puslapis „Signals“. Preliminariai reikalinga koreguoti pavadinimus viso skyriaus signalams, nes vietoje esamos NSK valdymo sistemos bus projektuojama 400 kV nauja TSPĮ;
      3. Projektuotojas atlieka pateikto TI sąrašo peržiūrą bei pažymi teleinformaciją, kuri susijusi su NSK valdymo sistema, pavadinimų/būsenų naikinimui/koregavimui. Preliminariai numatomos naikinti/koreguoti teleinformacijos apimtys yra:
         1. TI sąrašo puslapis „Signals“, skyrius „LN Elk2 TPĮ (Valdymo terminalas) / L-Elk 2 TPC (Control IED)“. Reikalinga pažymėti naikinimui signalus, susijusius su NSK valdymo sistema. Likusius skyriaus signalus, kurie nepažymėti naikinimui, reikalinga palikti pavadinimus tokius kaip yra arba koreguoti jeigu yra toks poreikis;
         2. TI sąrašo puslapis „Commands“, skyrius „LN Elk2 TPĮ (Valdymo terminalas) / L-Elk 2 TPC (Control IED)“. Reikalinga pažymėti naikinimui signalus, susijusius su NSK. Likusius skyriaus signalus, kurie nepažymėti naikinimui, reikalinga palikti pavadinimus tokius kaip yra arba koreguoti jeigu yra toks poreikis;
         3. TI sąrašo puslapis „Signals“, skyrius „LN Elk1 TPĮ (Valdymo terminalas) / L-Elk 1 TPC (Control IED)“. Reikalinga pažymėti naikinimui signalus, susijusius su NSK. Likusius skyriaus signalus, kurie nepažymėti naikinimui, reikalinga palikti pavadinimus tokius kaip yra arba koreguoti jeigu yra toks poreikis;
         4. TI sąrašo puslapis „Commands“, skyrius „LN Elk1 TPĮ (Valdymo terminalas) / L-Elk 1 TPC (Control IED)“. Reikalinga pažymėti naikinimui signalus, susijusius su NSK. Likusius skyriaus signalus, kurie nepažymėti naikinimui, reikalinga palikti pavadinimus tokius kaip yra arba koreguoti jeigu yra toks poreikis;
         5. Prijunginiams LN Elk1 ir LN Elk2 telekomandų perdavimui naudojamiems sinchroninio duomenų perdavimo įrenginiams numatyti ir suprojektuoti teleinformaciją, bei jai reikiamus RAA įrenginius ir grandines, dėl minėtų įrenginių gedimo, ryšio kanalo gedimo bei maitinimo automatinių jungiklių būsenų signalų perdavimui į DVS per esamus prijunginių RAA terminalus.
      4. Tokiu pat principu (kaip to reikalaujama Techninės užduoties punktuose 7.10.3.1 – 7.10.3.4 (imtinai) reikalinga atlikti TI sąrašo peržiūrą EXCEL puslapių „Signals“, „Commands“, „Measurements-IED“ visuose skyriuose ir teleinformaciją, kuri susijusi su NSK pažymėti naikinimui. Jeigu teleinformacija neturi sąsajų su NSK, TI pavadinimai paliekami tokie patys kaip yra arba koreguojami jeigu yra toks poreikis;
      5. Visa likusi teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai, kuri nepažymėta naikinimui) turi būti perprojektuota per naujai projektuojamą TSPĮ;
      6. Teleinformacija, kuri šiuo metu perduodama Lenkijos perdavimo sistemos operatoriui PSE DNP3.0 protokolu, taip pat turi būti perprojektuota perdavimui per naujai projektuojamą TSPĮ, išskyrus teleinformaciją, kuri bus pažymėta naikinimui dėl sąsajų su NSK. Dėl protokolo DNP3.0 derintis atskirai techninio darbo projekto rengimo etape;
      7. Rengiant Alytaus 400/330/10 kV TP TI sąrašus reikalinga vadovautis Užsakovo galiojančiais reikalavimais bei tvarkomis. Minėti reikalavimai bei tvarkos pateikiami žemiau išvardintuose prieduose:
         1. „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“ (žr. Priedas 31);
         2. „Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas“ (žr. Priedas 32);
         3. Taip pat reikalinga įvertinti Techninės užduoties 6 skyriaus „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“ 6.4 punkto „400 kV dalies RAA pakeitimų apimtys“ reikalavimus.
  11. **Alytaus 330/110/10 kV TP 330 kV dalies BtB1 (Keitiklis 1), L1-367/K301 ir K-301 prijunginių, BPV ir TSPĮ skyrių teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai – esama 330 kV dalies TSPĮ).**
      1. Užsakovas projektuotojui pateikia esamą Alytaus 330/110/10 kV TP 330 kV dalies teleinformacijos sąrašą „Alytaus 330/110/10 kV TP 330 kV dalies TI sąrašas.xlsx“ (žr. Priedas 34);
      2. Projektuotojas atlieka pateikto TI sąrašo peržiūrą bei pažymi 330 kV prijunginių BtB1 (Keitiklis 1), L1-367/K301 bei K-301, BPV ir TSPĮ skyrių teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai), kuri susijusi su LitPolLink BtB keitikliu, naikinimui arba koregavimui priklausomai nuo techninės užduoties 6 skyriaus „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“ 6.6 punkto projektuojamos demontuoti /pertvarkyti relinės dalies RAA terminalų ir valdiklių pertvarkymo/demontavimo apimčių;
      3. Rengiant Techninį darbo projektą Alytaus 330/110/10 kV TP 330 kV dalies BtB1 (Keitiklis 1), L1-367/K-301 ir K-301 prijunginių, BPV ir TSPĮ skyrių TI sąrašus, reikalinga vadovautis Užsakovo galiojančiais reikalavimais bei tvarkomis. Minėti reikalavimai bei tvarkos pateikiami žemiau išvardintuose prieduose:
         1. „Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas“ (žr. Priedas 31);
         2. „Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas“ (žr. Priedas 32).

# TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS

* 1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti projektuojamas per du naujus, vienas kitą rezervuojančius, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginius (toliau - TSPĮ). Rezervavimo būdas HOT-HOT.
  2. Pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas turi būti projektuojamas per naują pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLSĮ).
  3. TSPĮ turi būti suprojektuotas pagal reikalavimus:
     1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. Priedas 35);
     2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. Priedas 31);
     3. minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui (žr. Priedas 14).
  4. TSPĮ tarpusavyje turi užtikrinti pilną duomenų mainų ir funkcijų rezervavimą.
  5. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:
     1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su Užsakovo DVS;
     2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;
     3. IEC 61850 su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);
     4. DNP 3.0 serial (Master ir Slave) protokolais, su Lenkijos perdavimo sistemos operatoriaus PSE įranga per SDP įrenginius;
     5. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ).
  6. TSPĮ negali būti projektuojami RAA įrenginiuose, programuojami ir vykdomi loginiai procesai.
  7. TSPĮ būklės stebėjimui DVS turi būti suprojektuoti signalai:
     1. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
     2. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
  8. TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti suprojektuotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.
  9. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams projektuojamas:
     1. su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;
     2. visi projektuojami šviesolaidiniai kabeliai turi būti stiklo skaidulų.
  10. Laiko sinchronizavimas:
      1. Pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas projektuojamas SNTP protokolu per naują PLSĮ;
      2. IEEE 1588 v.2 (PTP) protokolas projektuojamas kaip rezervas;
  11. Naujas PLSĮ turi būti suprojektuotas pagal reikalavimus:
      1. standartinius techninius reikalavimus pastočių laiko sinchronizavimo įrenginiams (žr. Priedas 36);
      2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. Priedas 31).
  12. Visa projektuojama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.
  13. Įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (žr. Priedas 37).
  14. Įrenginių montavimas - išmontavimas:
      1. Įrenginių (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) montavimas turi būti suprojektuotas naujose spintose, kurios turi būti projektuojamos valdymo pastato patalpoje Nr. 215, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;
      2. įranga aptarnaujama iš dviejų pusių, turi būti suprojektuota pasukamam spintos rėme arba dvipusio aptarnavimo spintoje užtikrinant priėjimą prie įrangos iš abiejų pusių;
      3. spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (žr. Priedas 38);
      4. Išjungiant senus TSPĮ įrenginius (serverius), taip pat montuojant ir išbandant naujus TSPĮ įrenginius, darbus projektuoti etapais, vienu metu išjungiant kaip įmanoma mažiau įrenginių. Būtina užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų veikti bent viena elektros perdavimo linija (Alytus – Elk Bis) su bent vienu apsaugų ir valdymo įrenginių komplektu;
  15. Testavimas ir bandymai:
      1. Projekte turi būti numatyti TSPĮ ir PLSĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT), kurie turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, Užsakovo atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;
      2. Projekte turi būti numatyti TSPĮ duomenų mainų testavimo darbai (angl. site acceptance test - SAT) po įrangos įdiegimo. Po testavimo turi būti pateikimas testavimo protokolas.
  16. Projekte numatyti, kad įranga turi būti komplektuojama:
      1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;
      2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;
      3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.
  17. Reikalavimai teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo projektavimui susijusiuose objektuose (Alytaus 330 kV TP, Alytaus 400 kV TP (400 kV ASĮ PVP dalis)):
      1. turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai  susijusiuose  Užsakovo objektuose ir juose suprojektuoti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;
      2. projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai,  paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus;
      3. turi būti numatytas reikiamas TSPĮ konfigūravimas ir aparatinės bei programinės įrangos papildymas remiantis techninio projekto sprendiniais.
  18. Kvalifikacija ir darbai:
      1. Projekte numatyti, kad 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. Projekte numatyti, kad įrenginius jungiant prie Užsakovo technologinio tinklo turi būti suderinti su Užsakovu ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;
      3. Projekte numatyti, kad darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.
  19. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame darbo projekte  turi būti pateikta atskirose TIS bylose remiantis LITGRID AB reikalavimais techninių projektų sudėčiai (žr. Priedas 3).

# ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

* 1. Bendroji dalis.
     1. Suprojektuoti reikiamą technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau – TDPT) infrastruktūrą, kuri būtų integruota į esamą Užsakovo telekomunikacijų tinklą, skirtą rezervuotam duomenų perdavimui į Užsakovo pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus.
  2. Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas:
     1. Suprojektuoti TDPT įrangą integruojant į esamą Užsakovo IP/MPLS tinklą:
        1. Du bendros paskirties (BP) pramoninius komutatorius Alytaus 400 kV TP BtB VP su reikiamu kiekiu SFP modulių (Nr. 215 „Valdymo, apsaugos ir telekomunikacijų patalpoje“). Suprojektuoti ir numatyti prijungimą prie esamų Alytaus 400/330/10 agreguojančių komutatorių per šviesolaidines skaidulas;
        2. Suprojektuoti esamų Alytaus 400/330/10 agreguojančių komutatorių papildymą naujų komutatorių prijungimui reikalingais SFP moduliais;
        3. Bendros paskirties pramoninį komutatorių Alytaus 400 kV TP BtB VP su reikiamu kiekiu SFP modulių, ofiso darbo vietų pajungimui. Suprojektuoti ir numatyti prijungimą prie BP komutatorių per šviesolaidines skaidulas;
        4. Komutatoriai numatomi montuoti ryšių spintoje į 19 colių rėmą.
        5. Suprojektuoti ryšio kanalus:
        6. TSPĮ duomenų perdavimui;
        7. WAMS duomenų perdavimui;
        8. RAA monitoringui;
        9. Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;
        10. Wi-Fi prieigos taškui;
        11. Privilegijuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);
        12. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.
  3. Sinchroninio duomenų perdavimo (toliau – SDP) tinklas:
     1. Suprojektuoti esamų 4 vnt. SDP įrenginių TP1.1, TP1.2, TP2.1, TP2.2 įrenginių (žr. Priedas 39) pakeitimą į naują SDP įrangą ir esamų 2 vnt. PCM1, PCM2 demontavimą;
     2. Naują SDP įrangą ir laiko sinchronizavimo įrenginį (LSĮ) pilnai sukomplektuotą ir sukonfigūruotą rangovui pateiks Užsakovas, projekte numatyti, jog rangovas turi pilnai įrengti ir ištestuoti įrengiamų paslaugų RA apsaugų ir teleinformacijos duomenų perdavimą;
     3. Tikslūs techniniai parametrai apie Užsakovo teikiamą įrangą bus pateikti projektavimo metu;
     4. Projektuotojas turi suprojektuoti SDP ir LSĮ įrangos montavimui reikiamas medžiagas ir jungiamuosius kabelius nurodant jų analogus, bet nenurodant konkretaus gamintojo;
     5. SDP įrenginių komunikacijai su PSE numatyti MPLS-TP ryšio protokolą per ≥1 Gb/s ethernet ryšio sąsają tiesioginėmis šviesolaidinėmis skaidulomis;
     6. SDP įrenginiams numatyti sinchronizavimą PTP 1588 v.2 protokolu, sinchronizuojant nuo LSĮ kiekvieną SDP įrenginį per atskiras sąsajas;
     7. SDP įrenginių komunikacijos su PSE SDPT rezervavimas turi būti suprojektuotas atsižvelgiant į RAA apsaugų rezervavimo poreikį;
     8. Visos paslaugos veikiančių su PSE per SDP įrenginius TP1.1, TP1.2, TP2.1, TP2.2 turi būti suprojektuotos numatant perjungimą į naujai projektuojamus SDP įrenginius;
     9. Suprojektuoti SDP įrenginių PCM1, PCM2, TP1.1, TP1.2, TP2.1, TP2.2 demontavimą ir perdavimą Užsakovui;
     10. Esamų 400/33/10 kV TSPĮ ir naujai projektuojamų TSPĮ duomenų mainus DNP3.0 protokolu su PSE suprojektuoti per naujus SDP įrenginius užtikrinant duomenų perdavimo rezervavimą, numatant RS232 sąsajos konvertavimą į ethernet sąsają panaudojant terpės keitiklius;
     11. Turi būti pilnai suprojektuotas reikiamas SDP ir LSĮ įrangos rezervuotas maitinimas.
     12. SDP įrangos įrengimas turi būti projektuojamas pagal:
         1. SDP tinklo schemos (Priedas 39);
         2. Užsakovo ir PSE pasirašytą Susitarimą dėl techninių parametrų (Priedas 10).
  4. Technologinis pastotės duomenų tinklas
     1. Suprojektuoti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus;
     2. PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę;
     3. Techniniame darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui;
     4. PDT tinklas turi būti suprojektuotas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus;
     5. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje numatomi montuoti į 19 colių rėmą.
  5. Telekomunikacijų infrastruktūra:
     1. Telekomunikacijų įrangos maitinimui (komutatoriams, SDPT įrangai) esamose spintose suprojektuoti naujas maitinimo sistemas:
        1. dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;
        2. telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas ryšių įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;
        3. pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui;
        4. Telekomunikacijų spintas papildyti reikiamu kiekiu įtampos skydelių ir automatinių jungiklių.
     2. Nenaudojama telekomunikacijų (komutatoriai ir SDPT įrenginiai) ir infrastruktūros įranga turi būti išmontuota ir pristatyta į Užsakovo sandėlį;
     3. Patalpoje Nr. 215 suprojektuoti naują šviesolaidinių skaidulų paskirstymo įrenginį esamoje ODF spintoje. Šviesolaidinių skaidulų paskirstymo įrenginio ODF spintos (esančios Nr. 216 patalpoje) esamą multimodinį kabelį, einantį iš šunto reaktorių AMS, perkelti ir perjungti į Nr. 215 patalpoje esančią ODF spintą. Esant poreikiui numatyti naują kabelio movą ir trūkstamą šviesolaidinio kabelio atkarpą;
     4. Numatyti šviesolaidinius jungiamuosius kabelius ir juos pajungimą suprojektuoti nuo naujai įrengiamo ODF iki Nr. 215 patalpoje esamos TELECOM SUBITCLE A ir TELECOM SUBITCLE B spintose veikiančios įrangos.
  6. Kiti reikalavimai:
     1. TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę Užsakovo transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą;
     2. numatyti, kad BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su Užsakovo naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis;
     3. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami;
     4. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama nauja;
     5. Telekomunikacijų dalis techniniame darbo projekte turi būti pateikta kaip atskira byla;
     6. Techniniame darbo projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su remontu susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose *(Alytaus 400 kV TP)*;
     7. Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis Užsakovo patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas (žr. Priedas 40);
     8. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:
        1. Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. Priedas 41);
        2. Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr. Priedas 42);
        3. Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. Priedas 43);
        4. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas (žr. Priedas 44);
        5. Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. Priedas 45);
        6. Telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (žr. Priedas 37);
        7. Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui (žr. Priedas 47);
        8. Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (žr. Priedas 38);
        9. Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (žr. Priedas 49);
        10. Tipinė dubliuota TP TDPT schema (žr. Priedas 50);
        11. Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys (žr. Priedas 51);
        12. Sinchroninio duomenų perdavimo tinklo (SDPT) įrangai (žr. Priedas 52).

# ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS

#### Suprojektuoti elektros energijos apskaitos (toliau – EEA) grandinių, kurios turi ryšį su keitiklio valdymo ir apsaugų sistema, atjungimą ir demontavimą.

#### Esama EEA darbo projekto dalis (žr. Priedas 53) turi būti pataisyta ir suformuota nauja byla, papildyta naujais sprendiniais. Brėžiniai turi būti pateikti redaguojamu \*.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) gautą dokumentaciją.

#### Techniniame darbo projekte turi būti numatyti darbai ir medžiagos: permontuojamose grandinėse atstatyti bei suderinti elektros apskaitos schemas, bei patikrinti permontuojamų elektros apskaitos schemų parametrus, atlikti būtinus matavimus ir pateikti parametrų atitikimą patvirtinančią dokumentaciją.

#### Techniniame darbo projekte turi būti numatyti nenaudojamos įrangos atjungimo ir demontavimo darbai bei nenaudojamų kabelių atjungimas. Jeigu kabelyje lieka naudojamu gyslų, tokių kabelių gyslos viename kabelio gale turi būti įžemintos tam tikslui įrengiant reikiamą gnybtų kiekį, o kitame gale – gyslos turi būti izoliuojamos. Jeigu naudojamų kabelio gyslų nelieka – tokį kabelį atjungti, abu jo galus izoliuoti. Taip pat, projekte turi būti pažymėta, kad vykdymo metu Užsakovui (LITGRID AB Infrastruktūros priežiūros centro Pietų regionui) turi būti perduota demontuota įranga, taip pat turi būti numatytas nenaudotinos įrangos ir medžiagų utilizavimas.

#### Vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti izoliuoti, vienvieliai, varinėmis gyslomis.

# APLINKOSAUGOS DALIS

* 1. Techniniame darbo projekte pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas parengti aplinkosaugos reikalavimus, įskaitant bet neapsiribojant reikalavimais pateiktais šiame skyriuje. Techniniame darbo projekte turi būti pateikti duomenys:
     1. projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus Užsakovo reikmėms nereikalingus įrenginius;
     2. aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.
  2. Projekte nurodyti įpareigojimus rangovui:
     1. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas GPAIS sistemoje „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka;
     2. atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims;
     3. demontavus metalo konstrukcijas ir Užsakovo reikmėms nereikalingus įrenginius, susidariusias antrines žaliavas, turinčias teigiamą rinkos vertę (metalus), dalyvaujant Užsakovo atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai žaliavas perdirbančiai įmonei su kuria Užsakovas turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Užsakovą), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant rangovą). Pavojingąsias atliekas perduoti tik atliekų tvarkytojui turinčiam tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduodančiam pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui, kai atlieka yra įranga;
     4. Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą Objekte susidariusių atliekų ataskaitą Excel (\*.xlsx) formatu (ištrauktą GPAIS), ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus. Dokumentuose turi būti nurodytas statomo Objekto pavadinimas ir adresas;
     5. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti Užsakovui parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius;
     6. Rangovas užtikrina visas reikalingas aplinkos apsaugos priemones.

# GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS

* 1. Statybinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal norminio dokumento Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai nustatytus reikalavimus. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, turi būti užsandarintas tarpas tarp vamzdžio ir kabelio. Angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus.
  2. Techniniame darbo projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

# KITI REIKALAVIMAI

* 1. Projektuotojas Techniniame darbo projekte turi įvertinti poreikį ir įtraukti, kad rangovas:
     1. Statant naujus, remontuojant ir/ar remontuojant/rekonstruojant esamus Objektus rangovas turi vadovautis Priedo Nr. 54 „Patekimo leidimų reikalavimai „Litpol link“ keitiklio stotyje“ reikalavimais;
     2. Statant naujai, remontuojant, rekonstruojant esamus Objektus privaloma užtikrinti, kad Objekte būtų užtikrintas 4-as fizinės saugos lygis. Esamą 4-ą fizinės apsaugos lygį užtikrina Užsakovas;
     3. Laikinas apsaugos sistemų atjungimas ir atjungimų apimtys Objekte kiekvienu atveju turi būti derinama su Užsakovu. Rangovas apie laikiną apsaugos sistemų atjungimą turi pranešti Užsakovui ne vėliau kaip 5 d. d. iki planuojamų atjungimų dienos. Jeigu būtų poreikis dėl darbų apimties pilnai atjungti esamas apsaugos sistemas, rangovas turi užtikrinti 4-ą fizinės saugos lygį pagal Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2019-01-15 įsakyme Nr. 1-9 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-01-01) numatytus Nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių energetikos įmonių ir nacionaliniam saugumui užtikrinti strateginę ar svarbią reikšmę turinčios energetikos infrastruktūros fizinės ir veiklos apsaugos reikalavimus.

# PRIEDŲ SĄRAŠAS

Priedas 1 LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui, 18 lapų.

Priedas 2 Pagrindinės įrangos atitikties Techninio projekto techninėms specifikacijoms pagrindimo tvarka, 9 lapai.

Priedas 3 LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai, 14 lapų.

Priedas 4 KONFIDENCIALU. Alytaus aukštos įtampos nuolatinės srovės intarpo stoties ir 400 kV atvirosios skirstyklos statybos projektas Nr. 13051-00-DP-PVA, 134 lapai.

Priedas 5 KONFIDENCIALU. 10/0,4 kV schemos ir brėžiniai, 29 lapai.

Priedas 6 KONFIDENCIALU. KKS schemos ir brėžiniai, 59 lapai.

Priedas 7 KONFIDENCIALU. NSS schemos ir brėžiniai, 57 lapai.

Priedas 8 KONFIDENCIALU. DG schemos ir brėžiniai, 65 lapai.

Priedas 9 KONFIDENCIALU. Klimato kontrolės sistemos schemos ir brėžiniai, 34 lapai.

Priedas 10 KONFIDENCIALU. LITGRID AB ir Lenkijos elektros perdavimo sistemos operatorės Susitarimas dėl techninių parametrų, 6 lapai.

Priedas 11 Atjungimų grafikų formos, 3 lapai.

Priedas 12 2022-12-21 Nr. 22NU-473 „Reikalavimai dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai“, 43 lapai.

Priedas 13 Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui, 14 lapų.

Priedas 14 Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui, 12 lapų.

Priedas 15 KONFIDENCIALU. Esamos vienlinijinės schemos, 8 lapai.

Priedas 16 Standartiniai techniniai reikalavimai 400/330/110/10 kV TP mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams, 10 lapų.

Priedas 17 Perdavimo tinklo transformatorinių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas, 38 lapai.

Priedas 18 Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 6 lapai.

Priedas 19 Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 3 lapai.

Priedas 20 KONFIDENCIALU. Valdymo pastato patalpų planai, 2 lapai.

Priedas 21 KONFIDENCIALU. Esamos R33 RAA vidaus spintos darbo projekto byla, 33 lapai.

Priedas 22 KONFIDENCIALU. Esamo dyzelgeneratoriaus schemos ir brėžiniai, 65 lapai.

Priedas 23 KONFIDENCIALU. Valdymo sistemos NSK schemos ir ryšiai su kita įranga, 33 schemų paketai.

Priedas 24 Standartiniai techniniai reikalavimai RAA vidaus spintoms, 7 lapai.

Priedas 25 Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektromechaninėms relėms, 6 lapai.

Priedas 26 Pagrindinių ir kitų įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose. Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 10 lapų.

Priedas 27 KONFIDENCIALU. Esamas LitPol – Alytaus TP 330 kV RAA darbo projektas, 753 lapai.

Priedas 28 KONFIDENCIALU. Savų reikmių ir pagalbinių sistemų TI sąrašas (nauji), 1 lapas.

Priedas 29 KONFIDENCIALU. Savų reikmių schemos, 23 lapai.

Priedas 30 KONFIDENCIALU. Savų reikmių ir pagalbinių sistemų TI sąrašas (išsaugomi), 3 lapai.

Priedas 31 Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas (NVRA), 287 lapai.

Priedas 32 Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 59 lapai.

Priedas 33 KONFIDENCIALU. Alytaus 400/330/10 kV TP TI sąrašas, 8 lapai.

Priedas 34 KONFIDENCIALU. Alytaus 330 kV TP TI sąrašas, 8 lapai.

Priedas 35 Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai.

Priedas 36 Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrenginiams (PLSĮ), 5 lapai.

Priedas 37 Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui, 4 lapai.

Priedas 38 Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse, 5 lapai.

Priedas 39 KONFIDENCIALU. SDP tinklo schemos, 2 lapai.

Priedas 40 Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas, 566 lapai.

Priedas 41 Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 2 lapai.

Priedas 42 Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams, 2 lapai.

Priedas 43 Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.

Priedas 44 Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas, 1 lapas.

Priedas 45 Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams, 4 lapai.

Priedas 46 Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų maitinimo šaltiniui, 2 lapai.

Priedas 48 Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui, 5 lapai.

Priedas 49 Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams, 5 lapai.

Priedas 50 Tipinė LITGRID AB 400/330kV transformatorių pastotės duomenų tinklo struktūrinė schema, 1 lapas.

Priedas 51 Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas (pavyzdys), 1 lapas.

Priedas 52 Sinchroninio duomenų perdavimo tinklo (SDPT) įrenginių (multiplekserių) techniniai reikalavimai, 6 lapai.

Priedas 53 KONFIDENCIALU. Alytaus aukštos įtampos nuolatinės srovės intarpo stoties ir 400 kV atvirosios skirstyklos statybos projektas. Komercinė ir techninė elektros energijos apskaita, 34 lapai.

Priedas 54. Pateikimo leidimų reikalavimai keitiklių stotyse, 1 lapas.