



TVIRTINU:

(vardas, pavardė, parašas)

(data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

„Valdomo šuntinio reaktoriaus 330 kV Darbėnų skirstykloje statyba“

INVESTICIJŲ PROJEKTO NR. PPSL23303

TURINYS

BENDROJI INFORMACIJA:	3
1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI:	4-9
2. STATYBINĖ DALIS:	9-10
3. ELEKTROTECHNINĖ DALIS:.....	11-18
4. TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA DALIS:..	19-20
5. RĖLINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS:.....	20-27
6. VALDYMO, SIGNALIZACIJOS IR MATAVIMŲ DALIS:	27-32
7. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS:.....	33-33
8. RYŠIŲ IR TELEKOMUNIKACIJOS DALIS:.....	33-34
9. ELEKTROS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS:	34-37
10. APLINKOSAUGOS, GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS:.....	37-39
11. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS:.....	39
12. APSAUGINĖS IR GAISRO SIGNALIZACIJOS DALIS:.....	39-44
13. PRIEDAI:.....	44-45

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI:

1.1. Projektuotojas turi atlikti valdomo šuntinio reaktoriaus Darbėnų skirstykloje statybos darbų projektavimo paslaugas:

1.1.1. pirmu etapu parengti **Projektinius pasiūlymus** ir gauti Statybą leidžiantį dokumentą;

1.1.2. antru etapu parengti **Techninį darbo projektą**, suderinti su reikalingomis institucijomis ir gauti teigiamą ekspertizės aktą.

1.2. Projektiniai pasiūlymai ir Techninis darbo projektas rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties (toliau - techninė užduotis), 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.

1.3. Projektiniai pasiūlymai privalo būti parengti taip, kad jų sudėtis ir detalumas atitiktų STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, atitiktų šios techninės užduoties keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui (**žr. (1) priedą**), ir būtų pakankamas Statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama Projektinių pasiūlymų sąvoka apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau - Statybos įstatymas). Projektinių pasiūlymų sudėtis apibrėžta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau - STR 1.04.04:2017) (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).

1.4. Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lentelės būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB (toliau - PSO) Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (**žr. (2) priedą**) pateiktais reikalavimais. Techninio darbo projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad Rangovas teikia užpildytas techninio darbo projekto specifikacijas su atitikties reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija prieš pradedant rengti gamybos ir montavimo brėžinius ir užsakant Pagrindinę įrangą. Pagrindinės įrangos techninė dokumentacija turi būti parengta vadovaujantis PSO Pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka (**žr. (2) priedą**). Techninio darbo projekto specifikacijos turi būti pateiktos lietuvių ir anglų kalbomis.

1.5. Projektuotojas atitinkamose techninio darbo projekto dalyse privalo nurodyti, kad rangovas turės parengti pagal su Užsakovu suderintų statybos produktų konkrečių gamintojų reikalavimus gamybos ir (ar) montavimo brėžinius.

1.6. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Projektinių pasiūlymų parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, trečiųjų šalių derinimu, statybą leidžiančių dokumentų ypatingo statinio statybai gavimą PSO vardu.

1.7. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Techninio darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant suderinimą su prisijungimo/technines sąlygas išdavusiomis institucijomis, jeigu reikia, atlikti Techninio darbo projekto korekcijas pagal gautas pastabas, ir gauti teigiamas išvadas teikti Techninį darbo projektą ekspertizei.

1.8. Projektiniuose pasiūlymuose ir 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 preliminaros trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalyje derinamos projektinių pasiūlymų rengimo metu su PSO.

1.9. Rengiant techninį darbo projektą privaloma vadovautis standartiniais techniniais reikalavimais, pridėtais prie šios techninės užduoties.

1.10. Rengiant techninį darbo projektą privaloma vadovautis LITGRID AB (toliau - PSO) standartiniais techniniais reikalavimais techninio darbo projekto sudėčiai (**žr. (1) priedą**).

1.11. Pagrindinės įrangos techninės dokumentacijos pateikimo apimtis suderinimui ir techninio darbo projekto techninių specifikacijų lentelių sudarymas ir struktūra turi atitikti PSO pagrindinės įrangos atitikties

Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarkos ir reikalavimų techninio darbo projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (2) priedą) pateiktus reikalavimus.

1.12. Projektinių pasiūlymų sprendinius būtina suderinti su PSO ir ESO arba trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Projektiniai pasiūlymai peržiūrai pateikiamas CDE aplinkoje, atskirais atvejais (iš anksto susitarus su Užsakovu) vienas egzempliorius pateikiamas skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengti ir suderinti projektiniai pasiūlymai PSO turi būti pateikti su parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu. Kiekvienos projektinių pasiūlymų dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje projektinių pasiūlymų dalyje turi būti jos turinys ir projektinių pasiūlymų dokumentų sudėties žiniaraštis. Reikalavimai projektinių pasiūlymų sudėčiai pridedami (žr. (1) priedą).

1.13. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama *.pdf ir *.adoc formatu, sąmata ir sustambintas darbų žiniaraštis - *.xlsx formatu, modeliai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.ifc, *.landXML, 2D brėžiniai, schemas, planai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir *.dwg, *.pdf formatu, aiškinamoji projekto dalis, tekstiniai failai - *.docx, *.pdf, įvairios projekto skaičiuoklės, projekto įgyvendinimo grafikas - *.xlsx, *.pdf, kolizijų patikros analizės dokumentai - *.xlsx, *.bcf, *.pdf. Projektinių pasiūlymų dalių pavadinimai ir jų išdėstymo tvarka kompiuterinėje laikmenoje turi atitikti spausdintą projektinių pasiūlymų originalą.

1.14. Techninės užduoties kopija turi būti tik projektinių pasiūlymų Bendros dalies (bylos) sudėtyje.

1.15. Parengto projektinių pasiūlymų kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.

1.16. Parengtų projektinių pasiūlymų atskirų trečiųjų šalių ir ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir ESO dalies projektinių pasiūlymų suderinimų kopijos.

1.17. Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto techninio-darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 330 kV skirstyklos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintais 2021-12-03 Nr. 21NU-460 „Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas“ (žr. (3) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

1.18. 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 aiškos reikalingų atjungti veikiančių įrenginių apimtys bei preliminarios trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio darbo projekto rengimo metu derinamos su PSO.

1.19. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminaras atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas techninio darbo projekto dalis, kurios bus derinamos su AB ESO arba kitomis trečiosios šalimis išdavusioms projektavimo sąlygas. ST dalies techninis darbo projektas su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, (žr. (1) priedą).

1.20. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti:

1.21. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais - 110 kV galios transformatoriai, 35 kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti 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.

1.22. 2. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:

1.22.1. PT dalies techninio darbo projekto SO dalyje išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtį ir trukmę

1.22.2. įvertinti atjungimų poreikius dėl naujo VŠR įrengimo ir prijungimo prie PT ir su tuo susijusius pakeitimus kitose TP keičiant jose esamą įrangą, taip pat poreikius dėl kitų susijusių TP testavimo darbų su dispečerinio valdymo sistema;

1.22.3. RAA nuostatų keitimui esamuose įrenginiuose, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 5 k.d. Tokių prijunginių atjungimų galimybės bei seka bus vertinama techninio darbo projekto derinimo metu;

1.22.4. projektavimo metu, atsiradus pagrįstam poreikiui atjungti/išjungti tam tikrą dalį antrinės įrangos, tokios apimtys ir galimybės bus derinamos kartu su techniniu darbo projektu;

1.22.5. Naujo VŠR narvelio vieta turi būti parinkta taip, kad jų įrenginių statybos montavimo laikotarpiui nebūtų reikalingi veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai, t. y. naujo VŠR prijunginio narvelio statybos, montavimo ir derinimo darbai turi vykti be esamų Darbėnų SP veikiančių elektros įrenginių atjungimų (atjungimas galimas tik naujai pastatytų narvelių prijungimui prie Darbėnų SP).

1.22.6. Negalimas viena laikis Darbėnų SP Š-301 ir Š-302 atjungimai. Pavienis Darbėnų SP Š-301 arba Š-302 atjungimas galimas neilgiais kaip 5 k.d. per visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

1.22.7. Negalimas viena laikis Darbėnų SP Š-301 arba Š-302 atjungimo sutapimas kartu su bet kuria 330kV OL prijungta prie Darbėnų SP.

1.22.8. Negalimas viena laikis Darbėnų SP šynų (Š-301 arba Š-302) atjungimo sutapimas su Mūšos SP šynų (Š-301 arba Š-302) atjungimu.

1.22.9. 330 kV OL atjungimai šio projekto apimtyje nenumatomi, atsiradus tokiam poreikiui, atjungimo apimtys ir trukmės turės būti suderinti techninio darbo projekto rengimo metu.

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

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

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

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

1.27. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 1.22. ir 1.23. punktų reikalavimus), PSO laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdžiu dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus PSO metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus.

1.28. organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

- 1.29. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su tinklų naudotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;
- 1.30. aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5°C iki -10°C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;
- 1.31. aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10°C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams;
- 1.32. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau - OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:
- 1.32.1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;
 - 1.32.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;
 - 1.32.3. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);
- 1.33. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:
- 1.33.1. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);
 - 1.33.2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;
 - 1.33.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai;
- 1.34. PT dalies techninį darbo projektą (Statybos darbų organizavimo dalis) suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas;
- 1.35. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo diena). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.
- 1.36. Projektuojant 110 kV ir aukštesnės įtampos kabelinę liniją techniniame darbo projekte rangovui numatyti prievolę PSO pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.
- 1.37. Techniniame darbo projekte numatyti PSO atstovų bei operatyvinio personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymai atliekami objekte, jų sesijų kiekis ir datos nustatomos derinant darbų-atjungimų grafiką.
- 1.38. Iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas techniniame darbo projekte numatys, kad turi būti:
- 1.38.1. parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta 330 kV Darbėnų skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:
 - 1.38.1.1. principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;
 - 1.38.1.2. savųjų reikių (KSSRS, NSSRS) schemas su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;
 - 1.38.1.3. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);
 - 1.38.1.4. tipiniai perjungimo lapeliai;
 - 1.38.2. visos schemas pateikiamos popierinės, pasirašytos bei skaitmeninėse laikmenose redaguojamu *.dwg ir neredaguojamu *.pdf formatais;
 - 1.38.3. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių) rengiamos lietuvių kalba ir pateikiamos rangovo pasirašytos ir užsakovo patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

1.38.4. tipiniai perjungimo lapeliai (toliau – TPL) sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvams, prijunginiams, šynoms, pagrindinėms prijunginių ir šynų apsaugoms);

1.38.5. tipinės perjungimo programos (toliau – TPP) sudaromos elektros perdavimo linijoms;

1.38.6. TPL, TPP sudaromi atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui;

1.38.7. TPL ir TPP sąrašas derinamas su PSO atskirai techninio darbo projekto derinimo metu;

1.38.8. TPL ir TPP suderinti su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui popierinės, pasirašytos ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba;

1.38.9. parengtų ir suderintų TPL bei TPP pagrindu organizuoti automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimas su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau – DVS). Pasiruošimas testavimams (PSO DVS pagal patvirtintus TPL, TPP konfigūruoja PSO DVS administratorius) bei testavimai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike išskiriant juos nuo kitų darbų atskiromis eilutėmis.

1.38.10. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas.

1.38.11. Dokumentacijos pateikimo terminai turi būti numatyti projekto darbų-atjungimų grafike.

1.39. Techninio darbo projekto (projekto bylų/tomų) sudėtį nustato, įvertinęs projektavimo darbų, kurių pagrindu turi būti gautas statybą leidžiantis dokumentas, apimtis ir suderinęs su PSO. Techninio darbo projekto sudėtyje atskira byla turi būti įforminta:

1.39.1. Įrenginių/medžiagų techninės specifikacijos, turi būti parengtos lietuvių ir anglų kalbomis (kiekviena pozicija/eilutė turi turėti atitinkamą vertimą iš lietuvių kalbos į anglų tame pačiame dokumento lape);

1.39.2. Sąnaudų žiniaraščiai, turi būti sukomplektuoti į vieną bylą pagal atitinkamose projekto dalyse parengtus sąnaudų žiniaraščius. Sąnaudų žiniaraščiai, pateikiami atitinkamose projekto dalių bylose turi būti užpildyti pagal LST 1516:2015 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ **D.1A.** pagrindinės lentelės formą, o atskiroje sąnaudų žiniaraščių byloje pateikiami sąnaudų žiniaraščiai turi būti užpildyti pagal LST 1516:2015 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ **D.1B.** pagrindinės lentelės formą. Sąnaudų žiniaraščiai Užsakovui turi būti pateikti popieriuje ir skaitmeninėje versijoje *.xls (Excel) formatu su galimybe redaguoti. Šioje byloje ir atitinkamose projekto dalių bylose turi būti nurodyta, kad sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra pateikti atskirose projekto dalių bylose, o sąnaudų žiniaraščių byloje yra pateikiami suvestiniai projekto sąnaudų duomenys.

1.40. Techninės užduoties kopija turi būti tik techninio darbo projekto Bendros dalies (bylos) sudėtyje.

1.41. Parengto techninio darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.

1.42. Parengto techninio darbo projekto atskirų trečiųjų šalių ir AB ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir AB ESO dalies techninio darbo projekto suderinimų kopijos (Jei po techninio darbo projekto parengimo paaiškės, kad reikia atlikti pakeitimus AB ESO dalyje, tai LITGRID AB pasirašys paslaugos sutartį su ESO dėl Elektros įrenginių rekonstravimo ir apmokės sutartyje numatytas lėšas).

1.43. Techninio darbo projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 330 kV OL rekonstravimo darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO Reikalavimais dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų techninio vertinimo komisijai ir Reikalavimais dokumentacijai, pateikiamai energetikos objekto statybos/rekonstravimo darbų statybos užbaigimo komisijai reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

1.44. Informacijos saugumo reikalavimai taikomi projektavimui ir diegimui pateikiami (žr. (35) priedą);

1.45. Informacijos saugumo reikalavimai paslaugų teikimui pateikiami (žr. (46) priedą);

1.46. PSO reikalavimu BIM taikymas šiam infrastruktūros projektui yra privalomas. Visas projekto sprendinių derinimas turi būti vykdomas per PSO pateiktą bendrąją duomenų aplinką Dalux. Užsakovo informacijos reikalavimų (EIR) priedas yra pridedamas prie šios techninės užduoties (žr. (4) priedą). Kartu su pasiūlymu, taip, kaip reikalauja EIR, turi būti pateikiamas Statinio informacinio modeliavimo projekto preliminarusis įgyvendinimo planas (PIP).

2. STATYBINĖ DALIS:

2.1. Suprojektuoti ir atlikti darbus, reikalingus valdomo šuntinio reaktoriaus įrengimui Darbėnų 330/110/10 kV transformatorių pastotėje. Valdomo šuntinio reaktoriaus prijungimo sprendiniai turi būti suderinti su PSO įvykdyto Darbėnų SP projekto techniniais sprendiniais. (Žr. elektrotechnikos dalį).

2.2. Įrenginius laikančias plienines metalo konstrukcijas ir kitas plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus (330-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai) (žr. (5) priedą);

2.3. Įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (110 - 400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai) (žr. (6) priedą); (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

2.4. Pamatai turi būti suprojektuoti gelžbetoniniai (toliau - g/b) standartinio tipo gamykliniai surenkamieji ir parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais reikalavimais (žr. (330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gamyklinių gelžbetoninių pamatų standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.) (žr. (7) priedą); Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Projektavimo darbai atliekami pagal: Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“; Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektų ekspertizė“; Lietuvos standartą LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1993-1-1:2005 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“; bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinė danga turi atitikti LST EN ISO 2063:2017 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

2.5. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės suprojektuoti kitaip (žr. elektrotechnikos dalį).

2.6. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari metalinė aptarnavimo aikštelė. Metalinė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos.

2.7. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga - betoninės trinkelės su vejų bortais (įrengiamos dangos aukštyje) nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių išgrįstos ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos.

2.8. Paviršiaus vanduo nuo teritorijos pašalinamas paviršinių nuotekų surinkimo sistemos pagalba ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius. Teritorijoje projektuojami lietaus vandens surinkimo tinklai su pajungimu į esamus lietaus surinkimo tinklus.

2.9. Demontuotų statinių vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 „Žemės ir statyb vietės įrengimo darbai“.

2.10. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

2.11. Statybos metu susidarančias atliekas tvarkyti pagal skyriuje „Aplinkosaugos dalis“ nurodytus reikalavimus.

2.12. Suprojektuoti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojamosi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projekcinę padėtį.

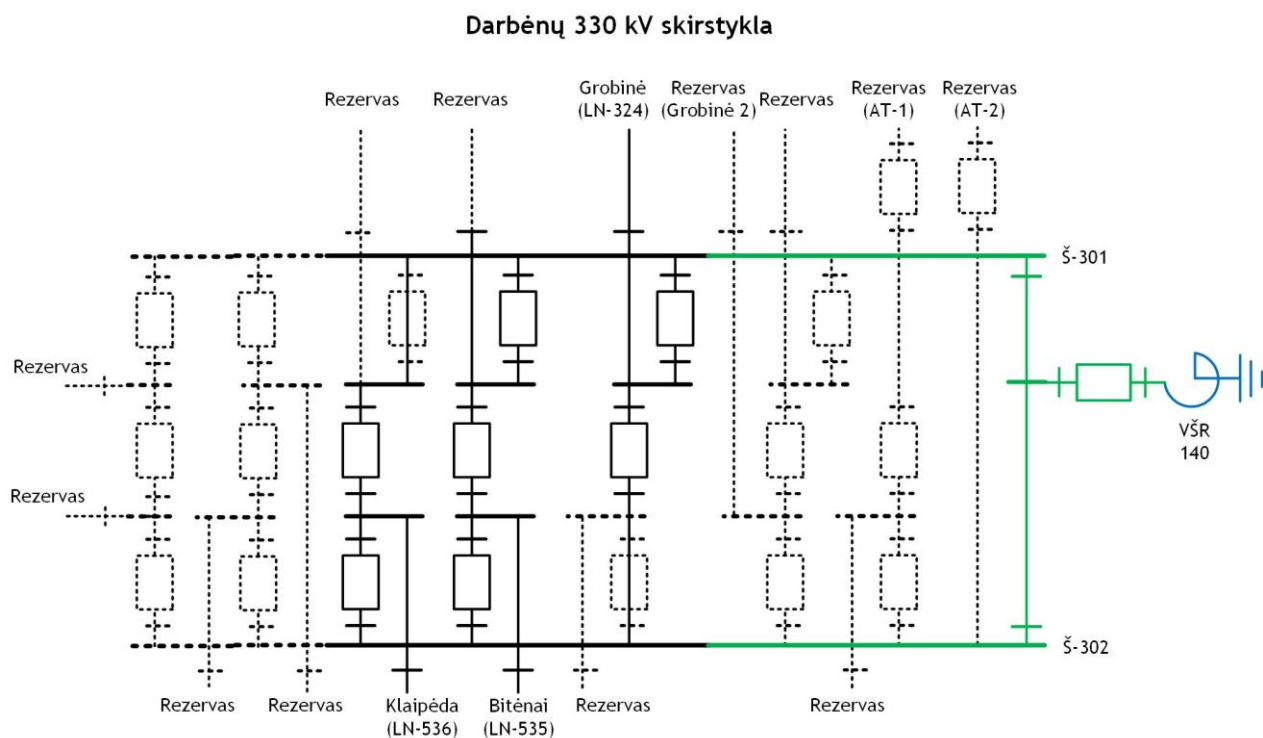
2.13. Ant portalų būtina įrengti apsaugą nuo paukščių.

2.14. Suprojektuoti ir sumontuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statyb vietę.

Stende pateikiama informacija:

- užsakovo pavadinimas;
- projektuotojas;
- rangovo pavadinimas;
- statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
- techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
- projekto pradžios ir pabaigos datos.
- Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo.

3. ELEKTROTECHNIKOS DALIS:



Pastabos:

1. Šio projekto apimtyje reikia pastatyti žalia spalva parodytus įrenginius.
2. Juoda punktyrine linija parodyti elementai kurių statyti nereikia, bet reikia numatyti vietą.
3. VŠR bus įrengiamas kito Litgrid lygiagrečiai vykdomo projekto apimtyje.
4. Skyrikliai prie jungtuvo šalia VŠR turi būti su žemikliais.

1 pav. Principinė schema

3.1. Suprojektuoti ir atlikti darbus, reikalingus valdomo šuntinio reaktoriaus (toliau VŠR) įrengimui Dabėnų 330 kV skirstykloje (toliau Dabėnų SP). Suprojektuoti pirminius įrenginius reikalingus Dabėnų SP

schemos praplėtimui, kaip tai parodyta principinėje schemoje (žr. 1 pav.). VŠR prijungimo sprendiniai turi būti suderinti su PSO įvykdyto Darbėnų 330 kV skirstyklos statybos projekto techniniais sprendiniais.

3.2. VŠR pagaminimo, pristatymo, iškrovimo į parengtą VŠR nuolatinio darbo vietą Darbėnų SP, VŠR surinkimo, alyvos užpylimo, VŠR charakteristikų matavimo, bandymo ir paleidimo darbai šios užduoties apimtyse nenumatomi.

3.3. Į darbo vietą pastatyto VŠR prijungimas prie 330 kV skirstyklos įrenginių, neutralės prijungimo, antrinių bei valdymo grandinių prijungimo bei derinimo darbai turi būti numatomi šio projekto vykdymo apimtyje. Įvertinti ir projekto apimtyje numatyti šių darbų atlikimui reikalingas medžiagas ir kitas sąnaudas.

3.4. Informacija apie gaminamą VŠR, reikalinga VŠR darbo vietos projektavimui, bus pateikta projektuotojui iki Projektinių pasiūlymų rengimo pradžios.

3.5. Suprojektuoti visus VŠR sumontavimui reikalingus įrenginius ir medžiagas. Numatyti papildomai reikalingus komutacinius, žaibosaugos, įžeminimo, apšvietimo, apsaugos nuo viršįtampių ir kitus įrenginius.

3.6. Numatyti Darbėnų SP praplėtimui ir VŠR sumontavimui reikalingo kintamosios srovės skydo su elektros energijos apskaita (laikinas statybinis el. energijos įvadas iš AB ESO, reikalingas elektrinių įrankių ir kitos įrangos, kuri bus naudojama Rangovo šio projekto darbų atlikimui), kabelių, technologinės įrangos, alyvos talpų (kuriose bus atvežta ir ruošiama transformatorinė alyva) ir kitos įrangos atvežimą ir išdėstymą bei prijungimą užtikrinant darbų saugos ir aplinkosaugos reikalavimus, suderinus su Užsakovo už objekto techninę priežiūrą atsakingu specialistu. Rangovas turi pats pasirūpinti elektros energijos ir kitų paslaugų, kurių gali prireikti darbams atlikti tiekimu, jei Sutartyje nenurodyta kitaip.

3.7. Suprojektuoti VŠR transformatorių alyvoje ištirpusių dujų kiekio monitoringo įrangą (toliau - AMS). AMS turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateikiamus (žr. (8) priedą). AMS įrengiama šio projekto apimtyje, suderinus prijungimo techninius sprendinius su VŠR gamintojo atstovu. Detalūs AMS prijungimo sprendiniai derinami Gamybos ir montavimo brėžinių rengimo stadijoje. AMS sumontavimas ir prijungimas prie VŠR atliekamas dalyvaujant VŠR gamintojo atstovui.

3.8. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų ir techniškai ekonomiškai naudingą įrengiamos 330 kV skirstyklos dalies įrenginių išdėstymą. Projektuojant turi būti kiek įmanoma išvengiama aukštos įtampos elektros tiltų, OL užvedimų arba šynų susikirtimų skirtingose plokštumose, kitų nestandartinių sprendinių, galinčių apsunkinti eksploatavimą, elektros energijos perdavimą arba sukelti pavojų eksploatuojančiam personalui. Principinė schema po naujos dalies statybos turi maksimaliai atitikti užduotyje pateiktą principinę schemą. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Projektavimo metu planuojant objekto statybos įgyvendinimo etapus, jei reikalinga, numatyti laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus LITGRID AB ir trečiųjų šalių reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Tokios priemonės gali būti: papildomos laikinos atramos, šuntuojantys šynų tiltai, laikinų kabelinių jungčių panaudojimas ir kt. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį. LITGRID AB papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

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

3.10. Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas.

3.11. Projektuojant būtina suvienodinti visų pirminių įrenginių izoliatorių spalvą. Standartinė izoliatorių spalva yra ruda. Skirtis gali tik viršįtampių ribotuvų spalva, kurių polimero spalva - pilka.

3.12. 330 kV dujiniai jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus (žr. (56) priedą). Vienfazių jungtuvų valdymo spintos turi būti įrengtos tokia aukštyje, kad jungtuvus būtų galima valdyti nuo žemės paviršiaus. Vienas jungtuvų komplektas turi turėti vieną valdymo spintą. Prie kiekvienos pavaros turi būti įrengtos papildomos aptarnavimo aikštelės, jei pavarų negalima pasiekti nuo žemės paviršiaus.

Aptarnavimo aikštelės turi būti pažymėtos projekte ir turi būti įrašyta, kad aikštelės projektuojamos įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal "EIT" ir "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių" reikalavimus ir atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikštelės eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Gamybos ir montavimo brėžiniuose turi būti pavaizduotos aptarnavimo aikštelės, jų aukštis, atstumas nuo aikštelės pagrindo iki įtampą turinčių dalių. Atstumas nuo aikštelės pagrindo iki apatinio izoliatoriaus krašto turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Aikštelės (jei jos yra numatytos) turi suteikti patogų priėjimą prie visų pavaros indikacijų (dujų slėgis, jungtuvo padėtis, spyruoklių būsenos indikacijos, operacijų skaitiklis, duomenų lentelė ir pan.), kurios eksploatacijos metu turi būti apžiūrimos ir mazgų bei elementų kuriems gali prireikti smulkaus remonto ar pakeitimo. Rengiant jungtuvų specifikacijas, papildomai numatyti kad jungtuvų izoliatoriai gali būti tiek rudos spalvos porceliano, tiek pilkos spalvos polimero.

3.13. 330 kV skyrikliai ir jų įžeminimo peiliai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Skyriklių ir įžemiklių pavarose, kurios sumontuotos ant vienos konstrukcijos, turi būti įrengtos elektrinės ir mechaninės blokuotės, neleidžiančios rankiniu būdu jungti skyriklio arba įžemiklio pavarų variklių, esant įjungtam įžemikliui arba skyrikliui atitinkamai. Skyriklių ir stacionarių įžeminimo peilių pavarų sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aparnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 330 kV šynas, jungtuvus (kartu su matavimo transformatoriais) iš abiejų pusių ir galios transformatorius arba reaktoriaus. Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neiškiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV skyrikliams pateikiami (žr. (9) priedą);

3.14. Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 220 V DC.

3.15. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 330 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampių jautrių įrenginių (galios transformatorių, reaktorių, matavimo transformatorių ar ryšio kondensatorių ir pan.) kiekio ir jų išdėstymo. Standartiniai techniniai reikalavimai 3-os ir 4-os klasių 330 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 330 kV transformatorių pastotėse pateikiami prieduose (žr. (10) priedą), (žr. (11) priedą) ir (žr. (12) priedą);

3.16. Viršįtampių ribotuvus VŠR prijunginyje projektuoti su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 - 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

3.17. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 330 kV įtampos. Kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado ir įžeminimo įrenginio arba metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

3.18. Projektuojant sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti ir įrengti 330 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant

transformatorių/reaktorių portalų. Įvertinti esamoje skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Projektuojant žaibolaidžius įvertinti projekto etapus, kad kiekvieno projekto etapo įjungiami įrenginiai būtų patikimai apsaugoti nuo žaibo.

3.19. Žaibosaugos zonų skaičiavimui / modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti / modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo / modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti projekte.

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

3.21. 330 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės - įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal užduoties reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu, antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus/reaktoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalingą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Jei pagal skaičiavimus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje. Srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius F_{s5} . Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turi būti $\geq 150\%$. Įtampos transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė - 0,2. Elektros apskaitai naudojami matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo turi būti su Lietuvoje pripažintais patikros sertifikatais, išduotais gamintojo akredituotos laboratorijos, Lietuvos akredituotos laboratorijos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos, ar sertifikatus pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Kartu su kitais dokumentais PSO turi būti pateikti matavimo transformatorių atliktos patikros protokolai. Standartiniai techniniai reikalavimai matavimo transformatoriams pateikiami (žr. (13) priedą);

3.22. Įtampos transformatorių arba kombinuotų srovės - įtampos transformatorių išdėstymas skirstykloje turi būti suprojektuotas taip, kad atstumas nuo įtampos arba kombinuoto srovės - įtampos transformatoriaus bet kurios fazės prijungimo gnybto iki TP įrengiamo kelio krašto būtų ne ilgesnis nei 20 m.

3.23. Parenkant ST antrinių apvijų charakteristikas RAA reikmėms būtina įvertinti perspektyvinę galimą t. j. srovės padidėjimą perdavimo tinkle per artimiausius 10 metų. Vardinis ST tikslumo ribos faktorius (ALF) turi būti parenkamas su ne mažesne kaip $20\div 25\%$ atsarga nuo vertės parinktos atlikus skaičiavimus projekte. Vienlinijinėje schemoje turi būti pateikiami projektuojamų laidų ir vamzdinių šynų tipai, bei apskaičiuota trumpo jungimo srovė.

3.24. Suprojektuoti naujai prijungiamų 330 kV pirminių įrenginių maitinimo užtikrinimą iš esamų savųjų reikmių maitinimo šaltinių Darbėnų SP. Atlikti skaičiavimus ir patikrinti, ar bus užtikrintas visų įrenginių savųjų reikmių maitinimas po naujai statomų įrenginių prijungimo. Esant poreikiui numatyti projektinius sprendimus savųjų reikmių maitinimo užtikrinimui, esamų kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (toliau - KSSRS), nuolatinės srovės savųjų reikmių skydo (toliau - NSSRS), įkroviklių ir akumuliatorių baterijų praplėtimui arba pakeitimui.

3.25. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikmių aprūpinimas elektra.

3.26. Projektuojant naujai statomos dalies laidininkus, įvertinti esamos TP sprendinius. Plečiamos dalies laidininkų parinkimas turi būti atliekamas išlaikant visos skirstyklos sprendinių vienodumą. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploatavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti srovės ir kombinuotiems matavimo transformatoriams viršija 2000 N, o įtampos matavimo transformatoriams 625 N.

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

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

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

3.28. Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis ilgiausiam protarpiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) ir 330 kV lankstiems laidininkams (laidams) atitinkamai pateikiami (žr. (14) priedą) ir (žr. (15) priedą);

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

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

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

3.29. Atskirai sumontuoti 330 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus (žr. (16) priedą);

3.30. Suprojektuoti gnybtus kilnojamų įžemiklių uždėjimui atsižvelgiant į konkrečią prijungimo schemą bei žemiau nurodytus reikalavimus. Gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami iš abiejų pusių jungtuvo kartu su srovės transformatoriumi komplekto taip pat, gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami prie išėjimų į elektros perdavimo linijas (į linijos pusę už ribotuvo), prie įtampos matavimo transformatorių ir prie galios transformatorių išvadų įskaitant neutralės išvadą (tarp transformatoriaus įvadų ir ribotuvų arba

artimiausių skirstyklos įrenginių, jei šalia transformatoriaus ribotuvai neprojektuojami). Tikslios įžeminimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO projekto rengimo metu.

3.31. Suprojektuoti naujai projektuojamų pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 330 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami (žr. (17) priedą);

3.32. Projekte įrašyti, kad montavimo brėžiniuose aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti turi būti numatyti varžtai, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.

3.33. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮBT) reikalavimais. Įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą. Skirstyklos įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω , o pridodant objektą etapais, visais atvejais įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 0,5 Ω , kad užtikrinti EĮBT reikalavimus. Rengiant projektą, kur reikalaujama pagal EĮBT būtina įvertinti ir prisilietimo įtampą, prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮBT. Skaiciuojant prisilietimo įtampą vadovautis LST EN 50522. Jei projektuojamas įėjimas/ įvažiavimas į skirstyklą pro perdavimo tinklo dalies teritoriją, prie įėjimų ir įvažiavimų būtina išlyginti potencialą. Tam reikalinga suprojektuoti du vertikaliuosius elektrodus, sujungtus su kraštiniu horizontaliuoju įžeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai įžeminimo kontūro įrengimui ir įžeminimo kontūro elementams pateikiami (žr. (18) priedą) ir (žr. (19) priedą);

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

3.35. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba įžeminimų brėžinyje įrašyti pastabą, kad elektrai laidus ryšys negali būti laikomas tvoros segmentų tvirtinimas, tam turi būti įrengtas atskiras elektrai laidus ryšys (sujungimas) tarp atskirų aptvaro metalinių dalių (segmentų).

3.36. Suprojektuoti papildomą galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt. F tipo) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfasis automatinis jungiklis 16 A, trifazis - 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių ir kištukinių lizdų IP klasė - \geq IP54. Kištukiniai lizdai turi būti sumontuojami skydelių išorinėje šoninėje fasado pusėje ir turi būti pasiekiami esant uždarytomis skydelio durims. Projekto techninėse specifikacijose turi būti nurodytas kištukinių lizdų montavimas skydo išorėje - lauke. Galios skydelių skaičius parenkamas atsižvelgiant į prijunginių skaičių (5 prijunginiams turi būti projektuojamas 1 galios skydelis). Papildomo skydelio projektuoti nereikia, jeigu atstumas tarp projektuojamo skydelio ir labiausiai nuo jo nutolusio naujai projektuojamo 330 kV įrenginio yra ne didesnis kaip 50 m. Skydeliai tarpusavyje turi būti išdėstyti tolygiais atstumais per visą pastotės teritoriją.

3.37. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius pateikti projekte.

3.38. Pastotės valdymo pulte suprojektuoti įrangą naujo prijunginio (-ių) prijungimui įvertinant esamos įrangos, kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, akumuliatorių baterijos su įkrovikliais, relinės apsaugos ir valdymo spintų bei kitų numatytų ar rezervinių įrenginių išdėstymą.

3.39. Suprojektuoti papildomus AS į apšvietimo įrenginius. Pastotės teritorijoje suprojektuoti apšvietimą, leidžiantį tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus įrenginių eksploatacijai. Atviros skirstyklos apšvietimas turi būti automatiškai suveikiantis nuo judesio daviklių tamsiu paros metu su galimybe perjungti į rankinio valdymo darbo režimą. Jeigu šviestuvai skirstyklos apšvietimui projektuojami ant srovėlaidžius laikančių konstrukcijų (OL arba šyninių portalų ir pan.), jie turi būti sumontuoti ant laikiklių, kurių pagalba

būtų užtikrintas minimalus 5 m atstumas iki artimiausių įtampą turinčių srovinių dalių ir šviestuvų aptarnavimas neatjungiant įtampos įrenginiuose. Draudžiama šviestuvus montuoti ant pirminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų ir OL portalų statramsčių tarp dviejų oro linijų. Jeigu skirstykloje suprojektuoti atskiri žaibolaidžiai, projektuoti skirstyklos apšvietimą ant jų. Visais kitais atvejais šviestuvai turi būti montuojami ant atskirų laikančiųjų konstrukcijų. Šviestuvų išdėstymas teritorijoje turi būti suprojektuotas taip, kad būtų galimybė prie jų saugiai privažiuoti su kėlimo mechanizmais.

3.40. Numatyti LED šviestuvų (prožektorių) panaudojimą, išlaikant reikalaujamos apšvietos reikalavimus nurodytus HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Minimalus apšvietimas skirstyklos ar pastotės aukštos įtampos įrenginių ir savųjų reikmių įrangos, eksploatuojamos lauke (pvz. avarinio maitinimo generatorius ir kt.), techninei priežiūrai turi būti ≥ 20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti integruotas į esamą apšvietimo valdymo sistemą.

3.41. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus. Dokumentas pateikiamas (žr. (20) priedą). Visų naujų ar keičiamų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASĮ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinų jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Kartu su TP statyba keičiant ar naujai montuojant įrangą kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

3.42. Projekte parašyti, kad naujai projektuojamų pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus (žr. (21) priedą);

3.43. Numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

3.44. Projekte turi būti pateikiami naujai projektuojamų 330 kV skirstyklos pirminių įrenginių ir visos skirstyklos trimatis išdėstymo planas bei visų prijunginių pjūvių brėžiniai (įskaitant perspektyvinę įrangą, jei tokia numatoma) su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų. Jei projektuojami laikini prijungimo sprendiniai, kurie naudojami tik projekto įgyvendinimo metu, turi būti pateikti laikinų sprendinių vienlinijinės schemos ir pjūvių brėžiniai su nurodytais atstumais nuo srovėlaidžių iki įvairių TP elementų.

3.45. Vienlinijinėje schemoje turi būti pateikiami projektuojamų laidų ir vamzdinių šynų tipai, bei apskaičiuota trumpo jungimo srovė.

3.46. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Perkelti standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma / Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. Techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

4. TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA

DALIS :

4.1. Iki projektinių pasiūlymų parengimo įvertinti Nekilnojamojo turto registre įregistruotas rekonstruojamo ir/ar remontuojamo elektros perdavimo tinklo apsaugos zonas (toliau - esamos apsaugos zonos). Jei nustatoma, kad dėl faktinės rekonstruojamo ir/ar remontuojamo elektros perdavimo tinklo padėties ar dėl kitų priežasčių esamos apsaugos zonos galimai nustatytos netiksliai, apie tai informuoti PSO kartu pateikiant elektros perdavimo tinklo skaitmeninius duomenis, kuriuose pažymėta esama apsaugos zonos, nustatyta faktinė objekto padėtis, nustatyta faktinė objekto apsaugos zona, konkretūs neatitikimai tarp esamos ir faktinės apsaugos zonos bei objekto padėties, ir rašytinį neatitikimų paaiškinimą. Galutinį sprendimą dėl esamų apsaugos zonų keitimo priima PSO. Jei iki projektinių pasiūlymų pateikimo derinti, PSO neinformuojamas apie esamų rekonstruojamo ir/ar remontuojamo elektros perdavimo tinklo apsaugos zonų keitimo poreikį bus laikoma, kad esamos apsaugos zonų ribos nustatytos tiksliai.

4.2. Jei pagal parengto projekto sprendinius inžineriniai tinklai tiesiami už PSO valdomo žemės sklypo ribų ir (ar) esamos apsaugos zonų ribos yra išplečiamos ir/ar kartu su projektu pateikti rašytinį argumentuotą paaiškinimą dėl būtinybės tiesti inžinerinius tinklus PSO nevaldomuose žemės sklypuose ir/ar plėsti esamų apsaugos zonų ribas ir atskirą servitutų ir apsaugos zonų nustatymo brėžinį (brėžinius), kuriame nurodyti žemės sklypų ribas, jų unikalios numerius, sklypo nuosavybę (valstybinės/privačios žemės), sklypuose esamų servitutų/siūlomų nustatyti servitutų ir apsaugos zonų plotus, siūlomų nustatyti servitutų ir apsaugos zonų koordinatas ir su siūlomais nustatyti servitutais persidengiančius esamus servitutus, suteikiančius teisę tiesti požemines ir antžemines komunikacijas. Taip pat pateikti kompensacijų skaičiavimus Excel formatu. Gavus PSO pritarimą dėl papildomų servitutų ir apsaugos zonų nustatymo atlikti šiuos veiksmus:

4.2.1. Organizuoti ir vykdyti derybas su privačios žemės sklypų savininkais dėl reikalingų servitutų nustatymo. Bendra derybų trukmė negali viršyti 30 kalendorinių dienų nuo pirmo kreipimosi į žemės sklypo savininką (-us). Jei savininkas nereaguoja į pirmąjį kreipimąsi, atlikti ne mažiau kaip 2 pakartotinius bandymus (raštu ir (ar) elektroninių ryšių priemonėmis ar kitu būdu). Ne vėliau kaip per 15 kalendorinių dienų nuo pirmo kreipimosi į savininką (-us) pateikti PSO informaciją ar savininkas bendradarbiauja, ar pateikė pasiūlymų/pastabų, ar tikėtina, kad sutiks pasirašyti servituto sutartį ar bus reikalingos projekto korekcijos. Ne vėliau kaip per 5 darbo dienas nuo derybų pabaigos informuoti apie rezultata el. paštu - jei su savininku sutarta galima sutarties sudarymo data, jei nesutarta - pateikti pasiūlymą dėl alternatyvių veiksmų (pvz. techninių sprendinių keitimas) ir pateikti įrodančius dokumentus, kad žemės sklypo(-ų) savininkas (-ai) nesutinka su servituto nustatymu.

4.2.2. Organizuoti servituto nustatymą valstybinės žemės sklype, suderinant kompensacijos aktą ir servituto planą su PSO.

4.2.3. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2024 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-468 „Dėl žemės sklypo, kuriame nustatomas žemės servitutas, plano rengimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ parengti servituto (-ų) planą (-us) Nekilnojamojo turto posistemėje „Geomatininkas“.

4.2.4. Pateikti PSO servituto planą skaitmenine versija (pdf ir shp/dwg formatais) ir ją suderinti su PSO.

4.2.5. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą sutarties projektą.

4.2.6. Kai servitutas nustatomas privačiame ir (ar) valstybinės žemės sklype, vadovaujantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 „Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytu žemės ir kito Nekilnojamojo daikto servitutu nustatymo metodika“ ir paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.

4.2.7. Kai apsaugos zonos išplečiamos AB „LTG Infra“ ir (ar) AB „VIA Lietuva“ nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO inžineriniams statiniams statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.

4.2.8. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio sutikimą dėl inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo ir registravimo Nekilnojamojo turto registre vadovaujantis Lietuvos

Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).

4.3. Paaikšėjus, kad pasikeičia esamos apsaugos zonos, tikrinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu, kiekvienam objektui atskiras failas) (toliau - apsaugos zonų erdviniai duomenys). Apsaugos zonų erdviniai duomenys su PSO turi būti suderinti kartu su projektiniais pasiūlymais.

4.4. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos - PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka. Apmokėti visas susijusias išlaidas.

5. RELINĖ APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS:

5.1. Bendra dalis.

5.1.1. Projekte atlikti būtinus skaičiavimus vadovaujantis EJT matavimų transformatorių, RAA principų ir įtaisų parinkimui.

5.1.2. Projekte numatyti atlikti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus bei kompleksinius bandymus, vadovaujantis LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EJT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimais.

5.1.3. Kompleksiniai bandymai projekte turi būti numatyti atlikti vadovaujantis AB LITGRID forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika > RAA kompleksinių bandymų aprašas, (žr. (25) priedą);

5.1.4. Projekte numatyti, jog konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, įrangos derinimo su Litgrid AB metu, sąrašas bus pateikiamas kaip priedas potencialiems objekto LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą arba tinklų naudotojų pasirinktiems rangovams, su kuriais LITGRID AB yra pasirašius trišalę ar keturšalę prijungimo paslaugos sutartį ir kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą;

5.1.5. RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, tenkinanti EJT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami (žr. (22) priedą). Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio darbo projekto rengimo metu.

5.1.6. Nauji RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti.

5.1.7. Projekte sudaryti funkcinės schemas:

5.1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

5.1.7.2. reikiamų atlikti pakeitimų kitose su Darbėnų SP statyba susijusių (šioje techninėje užduotyje nurodytų) TP RAA įrenginiuose įrengiant jose numatyta naują įrangą numatyta šia technine užduotimi;

5.1.7.3. pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

5.1.7.4. RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

5.1.7.5. pakeitimų perdavimo tinklo avarijų prevencijos automatikoje;

5.1.7.6. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

5.1.7.7. komunikacinių aparatų operatyvinių blokuočių loginių tarpusavio sąveikų išpildytą GOOSE žinutėmis (sudaryti preliminarų GOOSE žinučių sąrašą) arba laidiniais ryšiais funkcinę schemą;

5.1.7.8. RAA įrenginių prijungimo prie pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) funkcinę schemą;

5.1.7.9. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

5.1.7.10. nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams;

5.1.8. Rengiant RAA funkcines schemas 330 kV sprendiniams vadovautis Litgrid AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose darbo projektuose aprašu, kuris pateikiamas (**žr. (23) priedą**);

5.1.9. Kiekvienas RAA įrenginys privalo turėti integruotą šviesinę signalizaciją, signalizuojančią apie įrenginio funkcionalumo sutrikimą, funkcijų ir automatikos poveikius, kitus RAA veikimus pagal poreikį.

5.1.10. 330 kV jungtuvų valdymo terminalai privalo turėti ne mažiau kaip po 8 srovinius ir 8 įtampinius analoginius įėjimus.

5.1.11. Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti integruotą avarinių procesų registratorių registruojantį darbo ir avarinio režimo srovės įtampas ir laisvai parenkamus vidinius ir išorinius signalus.

5.1.12. Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti įvykių registratoriaus funkciją fiksuojančią įrenginio visų tipų vidinės logikos (tame tarpe apsaugų ir automatikos) veikimus.

5.1.13. RAA terminalai kurių apsaugų funkcijų išpildymui reikalinga atlikti srovių sumavimą turi turėti reikiamą analoginių srovių įėjimų kiekį, o srovių sumavimas vykdomas terminalų vidinėje logikoje.

5.1.14. Skirtingų prijunginių ir vienas kitą prijunginių dubliuojantys RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose. Atskiruose PU RAA dalies skyriuose nurodytas apsaugų terminalų išdėstymas vidaus spintose gali būti keičiamas derinant techninio darbo projekto sprendinius su PSO.

5.1.15. Numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių įėjimų/išėjimų ir RAA gnybtų.

5.1.16. Projekte turi būti numatytas Darbėnų SP esamų, ir naujai įrengiamų RAA apsaugų terminalų derinimas, jų nuostatų keitimas, antrinių grandinių įrangos (tarpinių antrinių grandinių gnybtų, kontrolinių kabelių, tarpinių relių, papildomų binarinių įėjimų ir išėjimų mikroprocesoriniuose RAA įrenginiuose, papildomo antrinių grandinių montažo ir pan.) montavimas ir derinimas esamose RAA lauko ir tarpinių gnybtų spintose, RAA vidaus spintose.

5.1.17. Skirtingų prijunginių ir vienas kitą prijunginių dubliuojantys RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose. Atskiruose PU RAA dalies skyriuose nurodytas apsaugų terminalų išdėstymas vidaus spintose gali būti keičiamas derinant projekto sprendinius su PSO.

5.2. Srovės ir įtampos matavimo transformatoriai RAA reikmėms.

5.2.1. 330 kV jungtuvų prijunginiuose prijunginiuose, suprojektuoti ir įrengti komplektą srovės matavimo transformatorių visose trijose fazėse.

5.2.2. Valdomo šuntinio reaktoriaus prijunginyje suprojektuoti ir įrengti komplektą įtampos matavimo transformatorių visose trijose fazėse.

5.2.3. 330 kV srovės transformatoriuose suprojektuoti antrines apvijas diferencinių apsaugų kompleksams.

5.2.4. Srovės ir įtampos matavimo transformatorių antrinių apvių kiekis ir charakteristikos projektuojant turi būti parenkamos įvertinant Darbėnų SP plėtrą bei perspektyvoje įrengiamų RAA įrenginių kiekius.

5.2.5. Srovės ir įtampos matavimo transformatorių galutinės įrengimo vietos bei jų poreikis, antrinių apvių charakteristikos ir jų kiekis parenkamas ir tikslinamas projekto rengimo metu.

5.3. Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių.

5.3.1. Duomenų mainai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed.2.0 protokolu (vertikali komunikacija).

5.3.2. Kiekvieną RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus pastotės duomenų tinklo (toliau PDT) komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu.

5.3.3. Kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais.

5.3.4. Kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais.

5.3.5. Antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai - vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys 110 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 (žr. (24) priedą), lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (žr. (43) priedą);

5.3.6. Kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai techninėje užduotyje nurodyta kitaip), tarp prijunginio ir kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolu IEC 61850 ed.2.0 GOOSE žinutėmis (horizontali komunikacija), naudojami tik tose loginėse grandinėse, kuriose ryšio kanalo sutrikimas ar dalinis išjungimas, nepažeidžia, nekeičia relinės apsaugos ir automatikos patikimumo, selektyvumo ir greಿತaveikiškumo sąlygų.

5.3.7. RAA duomenų mainuose IEC 61850 ed.2.0 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys su jo programine įranga išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 ed.2.0 standarte.

5.3.8. Techninio darbo projekto RAA dalyje aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed.2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

5.4. Valdomų šuntinių reaktorių (VŠR) apsaugos ir automatikos terminalų funkcijos.

5.4.1. VŠR projektuoti po du lygiaverčius pagrindinės diferencinės srovės apsaugos ir rezervinių apsaugų terminalus, kiekvienam pagrindinių ir rezervinių apsaugų komplektui projektuoti atskiras RAA vidaus spintas (≥ 2 vnt.).

5.4.2. 330 kV VŠR apsaugų komplektacija, kuri nurodyta techninėje užduotyje, turi būti tikslinama techninio darbo projekto rengimo metu.

5.4.3. Atskiroje spintoje projektuoti VŠR technologinių apsaugų signalų surinkimo ir valdymo automatikos terminalą(-us).

5.4.4. Analoginių įėjimų kiekis VŠR diferencinės apsaugos ir rezervinių apsaugų įrenginyje (-iuose) lygus numatomam saugomo VŠR pečių skaičiui.

5.4.5. VŠR diferencinės srovės ir rezervinių apsaugų pagrindinės funkcijos:

5.4.5.1. Mažos varžos diferencinės srovės apsaugos funkcija (matuojama trifazė srovė 330 kV įtampos pusėje (ST VŠR įvaduose), matuojama trifazė srovė neutralės pusėje (įmontuotuose į VŠR ST), matuojama srovė neutralėje (įmontuotuose į VŠR ST)) (87/87N);

5.4.5.2. Ne mažiau kaip 2 pakopų maksimalios srovės apsaugos funkcija (matuojama trifazė srovė 330 kV įtampos pusėje (ST VŠR įvaduose)) (50/51);

5.4.5.3. Ne mažiau kaip 2 pakopų maksimalios srovės apsaugos funkcija (matuojama trifazė srovė neutralės pusėje (įmontuotuose į VŠR ST)) (50/51);

5.4.5.4. Ne mažiau kaip 2 pakopų maksimalios srovės apsaugos funkcija (matuojama srovė neutralėje (įmontuotuose į VŠR ST)) (50G/51G);

5.4.5.5. Ne mažiau kaip 2 pakopų apsaugos nuo per aukštos įtampos funkcija (27/59);

5.4.5.6. Ne mažiau kaip 2 pakopų Apsaugos nuo per žemos įtampos funkcija (27/59);

5.4.5.7. Apsaugos nuo įtampos nebalanso funkcija (apsauga nuo trumpųjų jungimo tarp VŠR vijų) (59N);

5.4.5.8. Kryptinė, ne mažiau 2 pakopų nulinės sekos srovės apsaugos funkcija (apsauga nuo trumpųjų jungimo tarp VŠR vijų (matuojama trifazė srovės suma 330 kV įtampos pusėje (ST VŠR įvaduose))) (67N);

5.4.5.9. Kryptinė, ne mažiau 2 pakopų atvirkštinės sekos srovės apsaugos funkcija (apsauga nuo trumpųjų jungimo tarp VŠR vijų (matuojama trifazė srovės 330 kV įtampos pusėje (ST VŠR įvaduose))

5.4.5.10. greitaveikė srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

5.4.5.11. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

5.4.5.12. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui.

5.4.5.13. Įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija.

5.4.5.14. Galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes.

5.4.5.15. Ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui.

5.4.6. VŠR valdymo automatikos terminalo funkcijos.

5.4.6.1. reguliavimo terminalas turi turėti skystųjų kristalų ekraną VŠR atšakų perjungiklio padėčių valdymui ir padėtims atvaizduoti, trijų fazių ir nulinės sekos įtampų, trijų fazių ir nulinės sekos srovių, aktyvios ir reaktyvios galių vizualizacijai;

5.4.6.2. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

5.4.6.3. valdymo būdo pasirinkimo (reguliavimo įrenginys/Perdavimo sistemos operatoriaus dispečerinio valdymo sistema (toliau - PSO DVS)) funkcija;

5.4.6.4. VŠR atšakų perjungiklio signalų, perduodamų į dispečerinio valdymo sistemą (DVS), surinkimas;

5.4.6.5. VŠR atšakų perjungiklio padėčių valdymo (vietinis/nuotolinis) funkcija;

5.4.6.6. Projektuojamas reguliavimo terminalas turi reguliuoti reaktyvinę galią 330 kV pusėje pagal iš anksto nustatytą dėsnį keisdamas atšakų padėtį. Reguliavimo dėsnis pateikiamas (žr. (26) priedą);

5.4.6.7. 330 kV VŠR valdymo automatikos komplektacija, kuri nurodyta techninėje užduotyje, turi būti tikslinama techninio darbo projekto rengimo metu.

5.4.7. VŠR technologinių apsaugų ir aušinimo automatikos signalų surinkimo terminalo funkcijos.

5.4.7.1. VŠR technologinių apsaugų ir aušinimo automatikos signalų surinkimui projektuoti atskirą mikroprocesorinį RAA terminalą.

5.4.7.2. VŠR technologinių apsaugų ir aušinimo automatikos signalų surinkimo terminale projektuoti dujinės apsaugos funkcijos veikimo į signalą, arba atjungimą perjungimo bei poveikio į išjungimą raktus, komutuojančius dvipozicines reles nutraukiančias VŠR dujinės apsaugos grandinių veikiančių į VŠR jungtuvų išjungimą grandines.

5.4.7.3. Technologinių apsaugų ir aušinimo automatikos signalų apimtis projektuojama techninio darbo projekto rengimo metu, įvertinant VŠR gamintojo numatytas signalų apimtis.

5.4.7.4. AT ir VŠR technologinių apsaugų ir aušinimo automatikos poveikis turi būti projektuojamas į jungtuvų išjungimo galines reles.

5.4.7.5. 330 kV VŠR technologinių apsaugų ir aušinimo automatikos signalų surinkimo įrenginių komplektacija, kuri nurodyta techninėje užduotyje, turi būti tikslinama techninio darbo projekto rengimo metu.

5.5. 330 kV jungtuvų apsaugos ir automatika.

5.5.1. Kiekvienam 330 kV jungtuvui projektuoti atskirą apsaugų ir automatikos valdiklį atskiroje spintoje.

5.5.2. 330 kV jungtuvų apsaugų ir automatikos valdiklių pagrindinės funkcijos:

5.5.2.1. Pofazinis ir trifazinis jungtuvo valdymas ir automatika, apsaugos (VAKI, TAKI, JRI, FNA ir k.t.).

5.5.2.2. 330 kV jungtuvo įjungimo su įtampos sinchronizmo kontrole funkcija.

5.5.2.3. Jungtuvo vietinio ir nuotolinio automatinio įjungimo su sinchronizacijos laukimu funkcija.

5.5.2.4. Įtampos buvimo/ nebuvimo (VŠR prijunginyje, šynose) ir sinchronizmo kontrolės funkcijos su kontroliuojama visų fazių šynų ir VŠR prijunginio įtampomis.

5.5.2.5. Valdymo būdų pasirinkimo (relė/DVS) funkcija.

5.5.2.6. Prijunginio signalų perduodamų į DVS surinkimas.

5.5.2.7. Galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes.

5.5.2.8. Jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija.

5.5.2.9. Ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui.

5.5.2.10. Skystųjų kristalų ekranas su galimybe sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių, RAA antrinių grandinių ir funkcijų, matavimų (aktyvios ir reaktyvios galių, kiekvienos fazės srovės, įtampų dydžius) mnemoschemas. Prijunginio komutacinių pirminių įrenginių mnemoschema ir matavimai turi būti talpinami ir programuojami/vaizduojami viename skystųjų kristalų ekrano lape (valdiklio ekranas ir jo vidinės programinės įrangos versija su kelių vaizduojamų schemų lapų palaikymo funkcija).

5.5.2.11. Išsiskyrusių sistemų sujungimo 330 kV jungtuvu įjungimo sinchronizacija su sinchronizuojamų dydžių (įtampų modulių (ΔU) ir kampų skirtumų ($\Delta \varphi$), sistemos dažnių skirtumų (Δf) bei jo kitimo greičio (df/dt)) atvaizdavimu valdiklio skystųjų kristalų displejuje ir minėtų duomenų perdavimų į DVS sistemą.

5.5.2.12. Jungtuvo (-ų) įjungimo vietinės ar nuotolinės komandos neįvykdymo su tuo metu buvusiomis 330 kV sinchronizmo sąlygomis ir duomenų perdavimu į DVS bei sutrikimų registratoriuje fiksavimu funkcija.

5.5.2.13. Pofazinio ir trifazinio jungtuvo išjungimo nuo linijos apsaugų operatyvinis valdymas vietinis ir iš DVS.

5.5.2.14. 330 kV prijunginio komutacinių įrenginių ir žemiklių operatyvinės loginės blokuotės.

5.5.2.15. VŠR prijunginių jungtuvų kiekvienos fazės individualaus įjungimo ir išjungimo „per nulini tašką“ (angl. point-on-wave function) funkciją optimaliam jungtuvo įjungimo momento nustatymui. Funkcija turi turėti sutrikimų registratorių fiksuojanti įjungimo/išjungimo „per nulini tašką“ momentą (funkcija gali būti diegiama ir atskirame įrenginyje).

5.5.3. VŠR prijunginio apsaugų ir valdymo sistemų formuojamų jungtuvų atjungimo/įjungimo komandų gavimas ir registravimas jungtuvo (-ų) valdikliuose.

5.5.4. Kiekvienam jungtuvui įrengiamas individualus mikroprocesorinis valdiklis atskiroje spintoje, skirtas RAA funkcijų dvipozicinėmis relėmis vietinio ir nuotolinio valdymo režimuose valdyti, informacijos apie jas surinkimui ir perdavimui į DVS.

5.6. Darbėnų SP Š-301 ir Š-302 šynų diferencinė apsauga.

5.6.1. Integruoti VŠR prijunginį į esamas Š-301 ir Š-302 šynų diferencines apsaugas.

5.6.2. Projektuoti VŠR prijunginio fiksacijos keitimą atitinkamai Š-301 ir Š-302 naujais (šiuo projektu projektuojamais) šyniniais skyrikliais.

5.7. Techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - vidaus spintos):

5.8. Techniniai reikalavimai RAA vidaus spintoms:

5.8.1. naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (žr. (27) priedą). Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu;

5.8.2. RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (**žr. (28) priedą**). Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami darbo projekto rengimo metu.

5.8.3. 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 (**žr. (29) priedą**);

5.9. Techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms montuojamoms atviroje skirstykloje:

5.9.1. tarpinių gnybtų spintos montuojamos atviroje skirstykloje (prie jungtuvų ir matavimų transformatorių, gnybtų atskyrimo spintos (toliau - GAS) ir t.t.) turi būti projektuojamos naujos, lauko tipo, padengtos pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) antikorozone miltelinių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami (**žr. (30) priedą**). Standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami darbo projekto rengimo metu;

5.9.2. užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų 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 (**žr. (31) priedą**);

5.10. Relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir PSO DVS.

5.10.1. RAA nuostatų grupių keitimas;

5.10.2. JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;

5.10.3. automatikos funkcijų (AKĮ, FNA, VAKĮ, TAKĮ, JRĮ, ARĮ) valdymas;

5.10.4. Prijunginio RAA įrenginių funkcijos, susietos laidiniais ryšiais su kitais TP prijunginiais ar veikiančios į aukštesnės pakopos RAA įrenginius ir kitų TP prijunginių jungtuvų išjungimą (pvz. JRĮ funkcijos paleidimas, telekomandų perdavimas į kitas TP, ARĮ, DLA funkcijos išjungimas kartu su įjungiamo/išjungiamo susieto prijunginio jungtuvo išjungimo grandinių nutraukimu ir pan.), įjungimo/išjungimo el. grandinių valdymas projektuojamas to prijunginio RAA įrenginio vidaus spintoje atskiromis dvipozicinėmis relėmis. Kiekvienai tokio tipo funkcijai valdyti įrengiama individuali dvipozicinė relė jos fizinei išėjimo grandinei nutraukti.

5.10.5. Prijunginio RAA įrenginių funkcijos, kurias keičiantis tinklo režimams reikalinga įjungti /išjungti (pvz. AKĮ) arba pakeisti pavienes jų veikimo sąlygas (pvz. AKĮ su sinchronizmo kontrole, AKĮ be sinchronizmo kontrolės, AKĮ esant įtampai linijoje, AKĮ esant įtampai linijoje ir šynose, ir pan.), ir kurios nėra susietos jokiais laidiniais ryšiais su kitais TP prijunginiais, turi/gali būti įjungiamos/išjungiamos projektuojant atitinkamo prijunginio RAA įrenginyje vidinę logiką (pvz. S/R triggerius su atmintimi), kurios būseną neturi kisti perkrovus arba persikrovus terminalui.

5.11. Projektuojamos naujos RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

5.11.1. stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

5.11.2. kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į PSO DVS;

5.11.3. iš PSO 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

PSO technologinį maršrutizuojamą kompiuterinį tinklą (VPN) į esamas monitoringo duomenų surinkimo PSO centrinėje būstinėje ir PSO Infrastruktūros priežiūros centro eksploatuojančio regiono RAA inžinierių darbo vietas;

5.11.4. 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);

5.11.5. RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams su TSPĮ IEC 61850 ed.2.0 protokolu.

5.12. Programinė įranga ir dokumentacija:

5.12.1. kartu su 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 išėinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

5.12.2. turi būti patiekama licenzijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed.2.0 protokolo realaus laiko įeinančių ir išėinančių duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais realiaame laike, su galimybe importuoti ir importavus gebėti nuskaityti RAA terminaluose gamintojo įdiegto, derinimo metu sukonfigūruoto, duomenų perdavimo IEC61850 ed.2.0 protokolu paketų struktūrinį failą, su galimybe importuoti pastotės konfigūracinį struktūrinį failą su duomenų perdavimo iš visų TP RAA terminalų į DVS vertikalioje komunikacijoje apimtimis ir importavus nuskaityti duomenis realiaame laike iš RAA terminalų pastotės IEC 61850 ed.2.0 struktūroje, su galimybe realiaame laike analizuoti ir stebėti realiaame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais;

5.12.3. jei licencijų tiekėjo duomenimis PSO turi įsigijęs pakankamą licencijų kiekį tiekiamai RAA įrangai, o jos vidinės programinės įrangos versija yra suderinama su turima, tai licencijos neteikiamos;

5.12.4. turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (spausdintame variante ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje, lietuvių ir anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemas (spausdintame variante ir *.dwg formatu kompiuterinėje laikmenoje);

5.12.5. RAA dalies brėžiniai projektuose turi būti spausdintame variante ir *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius. Projekto apimtyse turi būti numatyta papildyti ir pateikti tikrovę atitinkantį Darbėnų SP gamybos ir montavimo brėžinius (darbo projektą).

5.13. Su VŠR įrengimu susiję RAA pakeitimai perdavimo tinklo Darbėnų SP.

5.13.1. Projekte numatyti RAA nuostatų pakeitimus dėl VŠR įrengimo užduotyje minėtuose Perdavimo tinklo objektuose;

5.13.2. Projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su VŠR įrengimu susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

5.13.3. Projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti dėl VŠR įrengimo susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

5.13.4. į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame darbo projekte numatyti poreikį dėl VŠR įrengimo minėtuose perdavimo tinklo objektuose RAA įrangos derinimą, konfiguravimą, kompleksinius bandymus, esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

5.13.5. turi būti atlikti visi reikalingi montažinių ir principinių schemų pataisymai ir papildymai dėl VŠR įrengimo minėtuose perdavimo tinklo objektuose.

5.14. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.

5.14.1. Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.

5.14.2. Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.

5.14.3. RAA Nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies projekto, kuriam atlikta ekspertizė, technines specifikacijas.

5.14.4. Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 5 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.

5.14.5. Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 5 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje.

5.14.6. Keliais etapais rekonstruojamoje ar statomoje pastotėje ar skirstykloje (vienam ar keliems prijunginiams jose) reikalingoms laikinų sujungimų schemoms RAA nuostatai išduodami 3 savaitių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schema ir atjungimų grafiką.

5.14.7. Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama pastote (vienu ar keliais prijunginiais jose), RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatytą pastotę. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos pastotės ar skirstyklos (vieno ar kelių prijunginių jose) įjungimo po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.

6. VALDYMO, SIGNALIZACIJOS IR MATAVIMŲ DALIS:

6.1. Turi būti numatytas naujai projektuojamo valdomo šuntinio reaktoriaus (toliau - VŠR prijunginio (330 kV, 10 (6) kV) visų komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymas iš PSO DVS.

6.2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:

6.2.1. Vietinis valdymas - įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;

6.2.2. Nuotolinis valdymas - įrenginių valdymas vykdomas iš PSO DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:

6.2.2.1. Valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;

6.2.2.2. Valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas;

6.2.2.3. Išjungtas valdymas - įrenginių valdymo vykdymas uždraustas.

6.3. Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį arba nuotolinį atliekamas įrenginio pavaros spintoje.

6.4. Nuotolinio valdymo režimo (iš PSO DVS) perjungimas į nuotolinio valdymo režimą (iš prijunginio (įrenginio) valdiklio) realizuojamas individualiame prijunginio valdiklyje, kuriame turi būti numatytas nuotolinio valdymo režimų perjungimų raktas, o nesant tokios galimybės - iš šalia valdiklio papildomai sumontuoto nuotolinio valdymo režimų perjungimo rakto.

6.5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai turi būti numatyta komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuotos sekančiai:

6.5.1. blokuotės, kurios realizuojamos skyriklių ir įžemiklių pavarose (komplektas „skyriklis-įžemiklis(iai)“ yra sumontuoti viename konstrukciniame bloke), kuomet neleidžiama įjungti skyriklio kol yra įjungtas įžeminimo peilis ir atvirkščiai. Turi būti blokuojamas valdymas skyrikliui (įžemikliui) nepriklausomai iš kurios vietos yra valdoma (iš DVS, RAA valdiklio ar vietoje iš pavaros) skyriklis arba įžemiklis;

6.5.2. loginės blokuotės, kurios realizuojamos pastotės įrenginių valdikliuose ir kurios neleidžia operuoti pastotės komutaciniais aparatais ir įžemikliais, kuomet nesilaikoma tam tikros loginės perjungimų sekos. Operavimo komutavimo aparatais ir įžemikliais sekos logika turi būti iš anksto suderinta su PSO.

6.5.3. kai loginės blokuotės realizuojamos GOOSE žinutėmis horizontalioje komunikacijoje tarp prijunginių RAA valdiklių, jų logikoje turi būti numatyta galimybė žmogus-mašina sąsajos pagalba perjungus į vietinį valdymą to prijunginio blokuotės išjungti, perjungus į nuotolinį blokuočių logika automatiškai turi būti įjungtama. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.

6.6. Aukštesnės valdymo sistemų pakopos sutrikimas neturi trikdyti kitų valdymo pakopų darbo.

6.7. Turi būti užtikrinta tos pačios įrangos valdymo galimybė vienu metu tik iš vienos vietos.

6.8. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

6.8.1. valdymas iš PSO DVS - pagrindinis pastotės įrenginių valdymo būdas;

6.8.2. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio. Šis valdymo būdas privalo turėti visas valdymui reikalingas logines blokuotes (blokuotes dėl perjungimų sekos), kurios realizuotos šio prijunginio (įrenginio) valdiklyje. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas, kuris naudojamas tuomet, kai nėra galimybės valdyti įrenginių iš PSO DVS;

vietinis valdymas - iš įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai - remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.

6.9. Turi būti perduodama ši realaus laiko informacija (perdavimo kryptis į PSO DVS) apie įrenginių būklę:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
VŠR-330 kV, 10 (6) kV dalies įrenginių signalizacija:	
1.	Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.
2.	Relinių apsaugų ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos).
3.	Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos.
4.	PT eksploatuojamos įrangos gedimai.
5.	Prijunginio RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, jei pasirinktas diskretinis RAA nuostatų grupių valdymo būdas ir atvaizdavimas.
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1.	Valdymą iš DVS;
6.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio;
7.	Prijunginio įrenginių nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Nuotolinį valdymą;
7.2.	Vietinį valdymą;
7.3.	Išjungtas (negalimas nei nuotolinis nei vietinis valdymo režimai).
8.	Įtampos transformatorių žemos pusės įtampos RAA įrenginių grandinių aj padėtys.
9.	Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir ARĮ būsenos.
10.	Bendras signalas dėl nuolatinės operatyvinės įtampos dingimo PT įrenginiams.
11.	VŠR prijunginio (330 kV, 10(6) kV) RAA ir valdymo terminalų maitinimo grandinių gedimai. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA ir valdymo terminalų lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA ir valdymo terminalai.
12.	VŠR prijunginio jungtuvų (330 kV, 10(6) kV) valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinų jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam jungtuvui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj, sumontuotiems jungtuvų pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
13.	VŠR prijunginio skyriklių ir įžemiklių (330 kV, 10(6) kV) valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam jungtuvui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj, sumontuotiems jungtuvų pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
14.	VŠR gaisro gesinimo sistemos įrenginių maitinimo aj padėtys, gaisro gesinimo sistemos elementų veikimo signalizacija (jei įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema).
15.	Alyvos signalizavimo įrenginių poveikis.
VŠR darbo/valdymo režimų, pagrindinių gedimų signalizacijos apimtys	
16.	VŠR parinkto darbo režimo pagal U stabilizavimą/Q stabilizavimą (Išrinktas/Neišrinktas) būseną.
17.	VŠR parinkto valdymo režimo nuo 1 iki n-ojo (Išrinktas/Neišrinktas) būseną.
18.	VŠR darbo režimo (Automatinis/Rankinis) būseną.
19.	VŠR valdymo režimo (Nuotolinis/Vietinis) būseną.
20.	VŠR paruoštumo valdymui (Neparuoštas/Paruoštas) būseną.
21.	VŠR įrenginio nuotolinio valdymo režimo (DVS/Valdiklis) būseną.
22.	VŠR automatinio valdymo sistemos (AVS) gedimo (Norma/Gedimas) signalas.
23.	VŠR perkrovos signalizacija (Norma/Suveikė).
24.	VŠR perkaitimo signalizacija (Norma/Suveikė).
VŠR prijunginio įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys	
25.	KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, ARĮ būseną ir poveikis. Pastaba. Taikoma tik tuo atveju, jeigu VŠR įrenginiui bus projektuojama atskiras KSSRS skydas.
26.	NSSRS įvadinių įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių gedimo signalai (Norma/Gedimas). Pastaba. Taikoma tik tuo atveju, jeigu VŠR įrenginiui bus projektuojamas atskiras NSSRS skydas.
27.	VŠR prijunginio jungtuvų (330 kV, 10(6) kV) pavarų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę VŠR prijunginiui.
28.	VŠR prijunginio skyriklių/įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę VŠR prijunginiui.
29.	ASĮ-330 esančių VŠR prijunginio antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę VŠR prijunginiui.
30.	VŠR prijunginio 10(6) kV skirstyklos patalpos šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal 10 (6) kV skirstyklos patalpą.
31.	TSPĮ duomenų mainų kontrolės (WATCHDOG) su VŠR prijunginio RAA terminalais, valdikliais (Aktyvūs/Neaktyvūs) signalai.
32.	TSPĮ monitoringo signalai:
32.1	TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
32.2	TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
33.	VŠR VP patalpų ventiliacijos ir kondicionavimo sistemų maitinimo aj padėtys. Šios grupės aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą.
34.	KSSRS grupės aj, maitinančių VŠR prijunginio įrenginių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
35.	NSSRS grupės aj, maitinančių VŠR prijunginio įrenginių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
Bendros pastabos	
36.	Įrenginių padėties signalizacijai naudoti sekančius kontaktus:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	1. Įrenginių išjungtą būseną turi atitikti normaliai atviras pagalbinis kontaktas; 2. Įjungtą būseną - uždaras pagalbinis kontaktas; 3. Tai turi būti taikoma jungtuvams, skyrikliams, įžemikliams, automatinams jungikliams ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
37.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aj būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aj, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aj, įtrauktų į konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aj su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
38.	Apibendrintų aj grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų pateikiama: fizinė aj sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aj scheminis pavadinimas, aj funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).
39.	VŠR darbo/valdymo režimų, pagrindinių gedimų [13-21] punktuose išvardintos signalizacijos turinys bei apimtys gali keistis priklausomai nuo naujai suprojektuotos ir įdiegtos VŠR automatikos išpildymo.

6.10. Turi būti perduodami sekantys realaus laiko matavimai (toliau - TM):

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
VŠR 330, 10 (6) kV dalies matavimai:	
1.	VŠR 330 kV pusėje:
1.1	Aktyvioji galia P [MW];
1.2	Reaktyvioji galia Q [MVar];
1.3	Įtampa U [kV];
1.4	Srovė I [A].
2.	10(6) kV skirstykloje:
2.1	10 (6) kV įvadiniai narveliai:
2.1.1	Aktyvioji galia P [MW];
2.1.2	Reaktyvioji galia Q [Mvar];
2.1.3	Srovė I [A].
2.2	10 (6) kV linijiniai narveliai:
2.2.1	Aktyvioji galia P [MW];
2.2.2	Reaktyvioji galia Q [MVar];
2.2.3	Srovė I [A].
2.3	Šynų sekcijos 10 (6) kV:
2.3.1	Įtampa U [kV].
VŠR darbo/valdymo režimų matavimų apimtys:	
3.	VŠR nustatytos palaikyti U (330) reikšmės grįžtamasis matavimas [kV];
4.	VŠR nustatytos palaikyti Q (330) reikšmės grįžtamasis matavimas [kV];
5.	VŠR nustatytos U (330) nejautrumo reikšmės grįžtamasis matavimas [kV];
6.	VŠR nustatytos viršutinės U (330) ribos reikšmės grįžtamasis matavimas [kV];
7.	VŠR nustatytos apatinės U (330) ribos reikšmės grįžtamasis matavimas [kV];
8.	VŠR nustatyto laiko išlaikymo reikšmės grįžtamasis matavimas [s].
9.	Pastaba. VŠR darbo/valdymo režimų [3-8] punktuose išvardintos matavimų apimtys gali keistis priklausomai nuo naujai suprojektuotos ir įdiegtos VŠR automatikos išpildymo.
Kiti matavimai:	
10.	10 (6) kV skirstyklos patalpa:
10.1	Patalpos temperatūra t [C];
10.2	Patalpos santykinis drėgnumas [%].
11.	VŠR valdymo pulto KSSRS skydas:
11.1	KSSRS įvado fazinė srovė If [A] (reikalinga tik vienos fazės);

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
11.2	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa UL [V] (reikalinga nuo dviejų kitų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė).
11.3	Pastaba. Šis reikalavimas taikomas tik tuo atveju, jeigu VŠR valdymo pulte bus įrengiamas KSSRS skydas.
12.	VŠR valdymo pulto NSSRS skydas:
12.1	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė I [A];
12.2	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].
12.3	Pastaba. Šis reikalavimas taikomas tik tuo atveju, jeigu VŠR valdymo pulte bus įrengiamas NSSRS skydas.
13.	VŠR valdymo pulto patalpa:
13.1	VŠR valdymo pulto patalpos temperatūra [C];
13.2	VŠR valdymo pulto patalpos santykinis drėgnumas [%].
13.3	Pastaba. Šis reikalavimas taikomas tik tuo atveju, jeigu bus įrengiamas VŠR valdymo pultas.
14.	VŠR 330, 10 (6) kV įrenginių RAA nuostatų grupės, jei pasirinktas analoginis („SetPoint“) nuostatų grupių valdymas.
15.	VŠR 330, 10 (6) kV įrenginių RAA nuostatų grupių matavimo atvaizdavimas, jei RAA nuostatų grupių valdymas vykdomas analoginio („SetPoint“) tipo komandomis.
Bendros pastabos:	
16.	Matavimai turi būti perduodami visiems 330, 10 (6) kV prijunginiams, užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. $\leq 1\%$. VŠR darbo/valdymo režimų matavimai, patalpų temperatūros, VŠR valdymo pulto patalpų santykinio drėgnumo matavimai gali būti perduodami užtikrinant $\leq 2,5\%$.
17.	VŠR 330, 10 (6) kV P, Q, U, I turi būti perduodami iš MDV ir kaip alternatyva iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$.
18.	VŠR darbo/valdymo režimų [3-8] punktuose išvardintų matavimų apimtys gali keistis priklausomai nuo suprojektuotos ir įdiegtos VŠR automatikos išpildymo.
19.	Matavimai turi būti perduodami visiems 330-110-10 kV prijunginiams užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. $\leq 1\%$. Temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$.

6.11. Turi būti perduodamos valdymo komandos realiame laike sekantiems įrenginiams (perdavimo kryptis į TSP!):

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas
VŠR 330, 10 (6) kV dalies įrenginių diskretinio valdymo komandų apimtys	
1.	VŠR 330, 10 (6) kV prijunginių visų komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas.
2.	VŠR 330, 10 (6) kV įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.
3.	VŠR 330, 10 (6) kV įrenginių RAA funkcijų valdymas.
VŠR darbo/valdymo režimų diskretinio valdymo komandų apimtys	
4.	VŠR U (330) stabilizavimo darbo režimo parinkimo valdymas.
5.	VŠR Q (330) stabilizavimo darbo režimo parinkimo valdymas.
6.	VŠR valdymo režimo [nuo 1 iki n] parinkimo valdymas.
7.	VŠR U (330) didinimas/mažinimas 1 laiptu pagal iš anksto užduotą U (330) laiptą [kV].
8.	VŠR Q (330) didinimas/mažinimas 1 laiptu pagal iš anksto užduotą Q (330) laiptą [MVar].
VŠR darbo/valdymo režimų analoginio („SetPoint“) valdymo apimtys	
9.	VŠR palaikyti U (330) reikšmės nustatymas [kV].
10.	VŠR palaikyti Q (330) reikšmės nustatymas [MVar].
11.	VŠR U (330) nejautrumo reikšmės nustatymas [kV].

Eil.nr.	[renginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas]
12.	VŠR viršutinės U (330) ribos nustatymas [kV].
13.	VŠR apatinės U (330) ribos nustatymas [kV].
14.	VŠR laiko išlaikymo nustatymas [s].
Bendros pastabos	
15.	Pastaba. [4-14] punktuose imtinai išvardintų diskretinio ir analoginio valdymo komandų apimtys gali keistis priklausomai nuo naujai suprojektuotos ir įdiegtos VŠR automatikos išpildymo.

6.12. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu (žr. (32) priedą);

6.13. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas vadovaujantis LITGRID AB patvirtintu Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarka pridėta (žr. (33) priedą);

6.14. Užsakovas pateikia Darbėnų 330 kV SP esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą atliekančiai organizacijai. Tolimesnis Darbėnų 330 kV SP signalų sąrašo apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su Užsakovo atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).

6.15. Rangovo projektuotojai, rengiant bei derinant Darbėnų 330 kV SP teleinformacijos sąrašą turi įvertinti šių sąlygų 6 skyriaus „Relinė apsauga ir automatika“ reikalavimus, kurie įtakoja esamos arba naujai įtraukiamos teleinformacijos apimtis, turinį bei esamos teleinformacijos naikinimą arba koregavimą.

6.16. Rangovo projektuotojai pateiktuose Darbėnų 330 kV SP signalų sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai), tiesiogiai priklausančią ar susijusią su valdomo šuntinio reaktoriaus (toliau VŠR) apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus (žr. (32) priedą). Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

6.17. Turi būti ištestuota visa esama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai), tiesiogiai priklausanti ar susijusi su montuojamo VŠR apsaugomis, valdymu ir matavimais.

6.18. Rangovo projektuotojai peržiūri visą esamą Darbėnų 330 kV SP teleinformacijos sąrašą bei įvertina poreikį dėl esamų signalų (330 kV, KSSRS, NSSRS dalys), kurie tiesiogiai nepriklauso ar nėra susiję su VŠR, tačiau gali būti įtakojami dėl naujo VŠR sumontavimo, atnaujinimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujų signalų įtraukimas, esamų signalų naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojamas (330 kV, KSSRS, NSSRS dalys) signalų sąrašas ir atitinkamai atliekami testavimai esamiems ar naujai įtrauktiems signalams, valdymo komandoms ar matavimams.

6.19. Kai su Darbėnų 330 kV SP VŠR sumontavimu kituose perdavimo tinklo objektuose yra atliekami naujos papildomos RAA ar kitos įrangos montavimai, esamų RAA ar kitos įrangos f-jų išplėtimai, būtina techniniame darbo projekte numatyti tų objektų signalų sąrašų parengimą, derinimą su PSO, testavimą su PSO DVS. Techniniame darbo projekte išskirti reikalingus atlikti darbus kituose Perdavimo tinklo objektuose pagal kiekvieną objektą atskirai. Atliekant pakeitimus kituose Perdavimo tinklo objektuose, šių objektų teleinformacijos sąrašai rengiami, derinami su PSO ir testavimai atliekami kiekvienai pastotei (objektui) atskirai, vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu (žr. (32) priedą);

7. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS:

7.1. Naujos teleinformacijos surinkimą, perdavimą ir valdymą suprojektuoti per esamus rezervuotus (HOT-HOT) Darbėnų 330 kV SP TSPĮ kompleksus.

7.2. Projekte numatyti, kad turi būti atliktas TSPĮ konfigūravimas, derinimas ir testavimas išsaugant esamas TSPĮ teleinformacijos apimtis ir funkcionalumą.

7.3. TSPĮ projektuojamos teleinformacijos apimtys turi būti suprojektuotos ir įrengtos pagal reikalavimus:

7.3.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (34) priedą);

7.3.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (32) priedą);

7.3.3. minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui (žr. (35) priedą);

7.4. TSPĮ duomenų mainus projektuoti:

7.4.1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;

7.4.2. IEC 61850 ed.2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);

7.5. Testavimas ir bandymai:

7.5.1. Projekte numatyti TSPĮ duomenų mainų testavimą (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte. Numatyti, kad po testavimo turės būti pateiktas testavimo protokolas.

7.6. Kvalifikacija ir darbai:

7.6.1. projekte numatyti, kad TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas.

7.6.2. projekte numatyti, kad TSPĮ konfigūravimą vykdančias personalas turi turėti ne trumpesnę kaip 1 (vienerių) metų darbo patirtį TSPĮ konfigūravimo srityje ir turi būti dalyvavęs ne mažiau kaip 2 (dvejuose) įvykdytose (baigtose) rekonstrukcijose kaip TSPĮ derinimo specialistas;

7.6.3. projekte numatyti, kad kvalifikacijos atestatai turi būti pateikti iki darbų pradžios;

7.6.4. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame darbo projekte turi būti pateikta atskiroje TIS byloje.

8. RYŠIŲ IR TELEKOMUNIKACIJOS DALIS:

8.1. Suprojektuoti ir įrengti VŠR ryšio traktą iki pastotės bendros paskirties Ethernet komutatoriaus.

8.2. Suprojektuoti ryšio traktui reikalingus: 12 skaidulų MM šviesolaidinį kabelį, skaidulų paskirstymo įrenginius, keitiklius su maitinimo šaltiniu. Reikalavimai šviesolaidiniam kabeliui pateikiami (žr. (36) priedą), skaidulų paskirstymo įrenginiui pateikiami (žr. (37) priedą), jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams pateikiami (žr. (38) priedą);

8.3. Atlikti ryšių įrangos montavimo, testavimo, konfigūravimo darbus.

8.4. Suprojektuoti naujų RAA įrenginių prijungimą, konfigūravimą, testavimą prie esamo pastotės duomenų tinklo (PDT), išplečiant PDT komutatorių kiekį pagal poreikį. Komutatoriai privalo būti pilnai analogiški esamiems PDT tinklo komutatoriams.

8.5. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.

8.6. Visi projektuojami komutatorių maitinimo moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie maitins.

9. ELEKTROS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS:

9.1. Dėl 330 kV valdomo šuntinio reaktoriaus VŠR prijungimo Darbėnų 330 kV skirstykloje (principinė skirstyklos schema pateikta šios Techninės užduoties 1 pav. 330 kV dalies techniniame darbo projekte (toliau - Projekte) turės būti aprašyti ir pateikti/detalizuoti sprendiniai elektros energijos apskaitos (EEA) įrengimui su sprendinius pagrindžiančiais skaičiavimais ir brėžiniais, o taip pat EEA projektuojamų pagrindinių įrenginių techninės specifikacijos bei EEA įrengimui skirti sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Projekte turės būti suprojektuota įrengti (kontrolinę techninę) elektros apskaitą VŠR 330 kV jungtuvo prijunginyje ir šios elektros energijos apskaitos integravimą į PSO automatizuotą elektros energijos apskaitos sistemą (AEEAS, EMCOS) bei elektros skaitiklio matuojamų momentinių duomenų P, Q, U, I ir f perdavimą IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu į PSO DVS.

9.2. VŠR 330 kV jungtuvo prijunginio elektros skaitiklį turės būti suprojektuota prijungti per bandymo gnybtyną ir įrengti 330 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) sumontuotoje vienoje iš esamų kontrolinės (techninės) apskaitos spintų TAS (rezervinėje vietoje, pagal poreikį spintoje atliekant įrangos išdėstymo pakeitimus) arba naujoje TAS. Projekte parenkamos naujosios TAS spintos techniniai parametrai ir numatoma įrangos komplektacija turės atitikti sprendinius ir PSO standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (žr. (39) priedą). Naujosios TAS spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

9.3. Projekto sprendiniuose turės būti pateikta naujosios (jei tokia bus projektuojama) TAS spintos techninė specifikacija ir naujoje ar esamoje TAS spintoje numatomos įrengti įrangos komponavimo vizualizacija su eksplikacija (-jomis). Naujoje TAS spintoje (-ose) turės būti suprojektuota įrengti:

9.3.1. VŠR 330 kV prijunginio kontrolinis (techninis) elektros skaitiklis. Elektros skaitiklis elektroninis, turintis dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm. TAS spintoje turės būti suprojektuotos/numatytos rezervinės vietos įrengti dar kelis analogiškus elektros skaitiklius;

9.3.2. elektros skaitiklio prijungimui bandymo gnybtynas (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). TAS spintoje turės būti suprojektuotos/numatytos rezervinės vietos įrengti dar kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

9.3.3. elektros skaitiklis ir bandymo gnybtynas turės būti montuojami ant varstomos montažinės plokštės, kuri TAS viduje turės būti tvirtinama ant vyrių, įžeminta ir turės būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

9.3.4. kontrolinio (techninio) elektros skaitiklio rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas;

9.3.5. du 230 VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

9.3.6. kita šiame TU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai TAS spintos komplektacijai reikalinga įranga turės būti parenkama/komponuojama TAS sąrankos detaliųjų gamybos ir montavimo brėžinių derinimo metu.

9.4. Projektavimo metu privalės būti atlikti skaičiavimai ir patikrinta, ar dėl Darbėnų skirstykloje VŠR prijungimo ir atliekamų pakeitimų PSO tinkle nereiks keisti Darbėnų 330 kV skirstykloje esančių 330 kV prijunginiuose įrengtų srovės ir/ar įtampos transformatorių. Esant poreikiui keisti 330 kV srovės ir/ar įtampos transformatorius, minėtoje skirstykloje turės būti atstatytos įrengtos elektros apskaitos.

9.5. 330 kV prijunginiuose elektros apskaitoms suprojektuoti įrengti nauji ar keičiami srovės ir įtampos (induktyvieji) matavimo transformatoriai turės atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų, E[|]BT reikalavimus, PSO standartinius techninius reikalavimus, nurodytus šios užduoties 3 skyriuje.

9.6. Naujųjų 330 kV srovės ir įtampos matavimo transformatorių įrengimo vietos, jų parametrai, antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus derinamos Projekto rengimo metu. Projekte, parenkant srovės ir įtampos matavimo transformatorius, jų antrinių apvijų vardinės apkrovos turės būti paskaičiuotos atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turės būti paskaičiuoti ir parinkti įvertinant prijunginių vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Atvejais, kuomet remiantis skaičiavimais yra pagrindžiamas poreikis įrengti srovės matavimo transformatorius su šerdimis, turinčiais skirtingus transformacijos koeficientus (atšakas) - atšakų kiekis turi

būti parinktas ne daugiau dviejų. Srovės transformatoriai turės būti parinkti tokie, kad transformacijos koeficientų perjungimas būtų antrinių grandinių pusėje.

9.7. Srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimą bei srovės transformatorių koeficientų perjungimą (projektavimo metu parenkant šerdis su atšakomis) atitinkamai suprojektuoti įrengti ST ir IT gnybtų spintose (gnybtynuose).

9.8. Projekte turės būti įvertinta, kad visi elektros apskaitoms naudojami naujieji 330 kV srovės ir įtampos matavimo transformatoriai iki statybos darbų užbaigimo privalės turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registrą, turės būti metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Jei patikra bus atlikta ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies Valstybės institucijų įgaliojimai atlikti patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

9.9. Projektuojant 330 kV Darbėnų skirstykloje VŠR jungtuvo prijunginio kontrolinę (techninę) elektros energijos apskaitą, įtampos grandinėse TAS turės būti suprojektuota elektros skaitiklio įtampos transformatorių išrinkimo automatika, priklausanti nuo esamų skyriklių padėties. Automatikos įtaisai, gnybtai ir jų valdymo rankenos turės būti TAS įrengtos po plombuojamoju gaubtu.

9.10. Kontrolinis (techninis) elektros skaitiklis prie srovės ir įtampos matavimo transformatorių gali būti jungiamas kartu su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

9.11. Projekte turės būti nurodyta bei sąnaudų žiniaraštyje turės būti įvertinta, kad po elektros apskaitos sumontavimo turės būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitai naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos, bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai ($\Delta U, \%$) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

9.12. Projekto sprendiniuose turės būti įvertinta kad aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO informacinėse sistemose (AEEAS ir DVS) bei su tuo susijusioms elektros skaitiklių prijungimo kryptims žymėti, turės būti taikomi Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, (žr. (32) priedą);

9.13. Projekto sprendiniuose turės būti įvertinta, kad Projekto vykdymui būtiną elektros skaitiklį ir bandymo gnybtyną įrengimui pateiks PSO. Projekto vykdymo metu prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant "Montuotinių įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą". Informacijos iš elektros skaitiklių į PSO Automatizuotą elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo sistema (AEEAS, EMCOS) ir Dispečerinio valdymo sistemą (DVS) perdavimui turės būti panaudoti Darbėnų 330 kV skirstiklos valdymo pulte esamose TAS įrengti KDV ir MDV. Nurodytus esamus KDV ir MDV valdiklius projekto vykdymo metu perkonfigūruos PSO personalas. Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų Automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV bei momentinio duomenų valdiklio MDV techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai (žr. (40) priedą) ir (žr. (41) priedą);

9.14. Projekto aiškinamajame rašte turės būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai: TAS spintoje naujai sumontuoto elektros skaitiklio surenkamoji pirmoji srovės kilpa „CL1“ turės būti suprojektuota prijungti prie skirstyklos 330 kV AS VP vienoje iš esamoje TAS spintoje įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpa „CL2“ - prie ten pat įrengto momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turės būti suprojektuota nuosekliai prijungti ne daugiau kaip 2 elektros skaitiklius, o „CL1“ srovės kilpoje rekomenduojama suprojektuoti nuosekliai prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitiklius.

9.15. Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turės būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

9.16. Projekto sprendiniuose turės būti pažymėta ir sąnaudų žiniaraštyje turės būti įvertinta, kad vykdant elektros skaitiklio prijungimą, duomenų perdavimas iš elektros skaitiklio turės būti suderintas su

PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu bei suderintas ir ištestuotas (pasirašytas testavimo protokolas) momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS.

9.17. Projektavimo metu, parenkant srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintas (gnybtynus), jų techniniai parametrai ir numatoma įrangos komplektacija turės atitikti sprendinius ir PSO standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms, pateiktus **(žr. (42) priedą)**;

9.18. Visa lauko matavimo transformatorių gnybtų spintose (gnybtynuose) projektuojama įranga bei įtaisai turės būti parinkti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio \geq IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$, o vidaus elektros apskaitos spintose projektuojama įranga bei įtaisai turės būti parinkti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio \geq IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo $-0\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

9.19. Projekte turės būti suprojektuota (aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai), kad naujoje TAS ir ST bei IT gnybtų spintose (gnybtynuose) atitinkamai įrengtų kištukinių lizdų, vietinio apšvietimo, antikondensacinio šildymo maitinimas turės būti suprojektuotas iš PT kintamos srovės (AC) tinklo, užrezervuoto iš perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikių skydo (PT KSSRS), nuo skirtingų 0,4 kV šynų. Naujoje TAS suprojektuoto įrengti elektros skaitiklio maitinimo rezervavimui skirtu 12VDC rezervinio maitinimo bloko maitinimas turės būti suprojektuotas nuo PT nuolatinės įtampos (DC) tinklo ir užrezervuotas iš perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikių skydo (NSSRS), nuo skirtingų XXVDC NSSRS šynų. Šiuo tikslu, naujoje TAS spintoje, pagal prijungiamos įrangos specifiką, turės būti numatyta įrengti pramoninio tipo XX VDC/230 VAC ar XX VDC/YY VDC įtampos keitiklį. Esamoje TAS - pagal esamus savųjų reikių maitinimo sprendinius.

9.20. Projektuojant turės būti įvertinta, kad vadovaujantis EJJBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemas elementų (tarp jų ir elektros apskaitos bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kontroliniai kabeliai ir laidininkai turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus ir turės būti parinkti izoliuoti, vienvielėmis, varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turės būti parinktas $0,75 \div 1,00\text{ mm}^2$. Elektros apskaitos schemas elementų prijungimo kabeliai turės būti parinkti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turės būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Reikalavimai kontrolinių kabelių klojimo būdui turės būti pateikti projekto statybinėje dalyje. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams pateikti **(žr. (24) priedą)**, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams - **(žr. (43) priedą)**;

9.21. Projekte turės būti įvertinta, kad Rangovas privalės projekto įgyvendinimo apimtyje organizuoti PSO atstovų dalyvavimą naujųjų elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių (TAS) sąrankos **(žr. (44) priedą)** 1-os lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą, EEA vidaus ir/arba lauko spintos) gamykliniuose bandymuose (angl. factory acceptance test - FAT), įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius. Kelionės į FAT vietą ir apgyvendinimo sąnaudas dengs pats PSO. Gamyklinių bandymų (FAT) metu turės būti užpildytas pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos elektros apskaitos spintose užsakovo patikrinimo protokolas. FAT metu užpildytas protokolas, kartu su PSO techninės priežiūros specialisto ir Rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis, projekto vykdymo metu turės būti pridedamas prie spintos gamintojo (spintos sąrankos gamintojo) teikiamų gamyklinių dokumentų ir protokolų. Gamyklinių bandymų (FAT) protokolo forma pateikta **(žr. (45) priedą)**;

9.22. Projekte turės būti suprojektuota elektros apskaitos įtampos grandinių naujųjų automatinųjų jungiklių išjungtos padėties būklės, naujoje TAS įrengtų ACV ir DCV maitinimo grandinių automatinųjų jungiklių išjungtos padėties signalizacija ir signalai apie būklę turės būti perduodami į PSO DVS.

9.23. Projekte turės būti įvertinta, kad visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turės būti parinkti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

9.24. Pagal situaciją ir atsižvelgiant į sprendinius reikalavimai minėtų elektros apskaitų įrengimui, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui projektavimo metu galės būti keičiami. Visi pakeitimai turės būti suderinti su PSO Projekto rengimo metu.

10. APLINKOSAUGOS, GAISRINĖ SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS:

10.1. Projektiniuose pasiūlymuose pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje::

10.1.1. aprašyti, kaip bus organizuoti naujai įrengiamų VŠR alyvos pervežimo, laikino saugojimo ir užpylimo darbai; kokių saugos priemonių bus imamasi siekiant išvengti aplinkos taršos;

10.1.2. projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir kiekius;

10.1.3. apskaičiuotą projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą;

10.1.4. reikalavimus įrenginių tiekėjams, kad jie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;

10.1.5. aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai;

10.2. Techninio darbo projekto rengimo metu, prieš VŠR užsakymą gamybai (techninės specifikacijos parengimą ir suderinimą), atlikti triukšmo, sklindančio nuo esamos Darbėnų skirstyklos matavimus bei triukšmo modeliavimą esamos (be VŠR) ir planuojamos (su VŠR) situacijos artimiausiose esamų ir planuojamų gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkose (toliau - Gyvenamoji aplinka). Vertinant triukšmą būtina atsižvelgti į VŠR sukliamą toninį garsą. Remiantis modeliavimo rezultatais suprojektuoti triukšmą mažinančias priemones, užtikrinančias, kad veikiant VŠR pagal HN 33:2011 išmatuotas ekvivalentinis garso slėgis LAeqT nakties metu artimiausiose Gyvenamosiose aplinkose neviršytų 42 dBA.

10.3. Suprojektuoti paviršinių nuotekų ir avarijų atveju iš VŠR išsiliejusios alyvos surinkimo sistemą nuo galimai teršiamų teritorijų - VŠR duobės;

10.4. Reikalavimai paviršinių nuotekų ir alyvos surinkimo sistemai:

10.4.1. paviršinių nuotekų ir alyvos surinkimo sistemą turi sudaryti: srauto paskirstymo šulinys (su alyvos jutikliu ir automatine sklende su elektrine pavarą), požeminiai alyvos surinkimo rezervuarai, paviršinių nuotekų valymo įrenginys (naftos gaudyklė su smėliagaude), nuotekų mėginių paėmimo šuliniai (prieš ir po valymo) ir sklendė šulinyje prieš išleidimą, kuri esant reikalui, per 10 min. nuo sprendimo priėmimo uždarytų nuotekų išleistuvą;

10.4.2. paviršiai, ant kurių gali patekti alyva, turi būti padengti vandeniui nelaidžia kieta danga ir įrengti taip, kad nuotekos nepatektų ant šalia esančių teritorijų ir atvirkščiai;

10.4.3. paviršinių nuotekų ir alyvos surinkimo sistemos našumas ir efektyvumas turi užtikrinti Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento 18 punkte nustatytas sąlygas įskaitant didžiausias leistinas teršalų koncentracijas;

10.4.4. alyvos surinkimo rezervuarai turi talpinti vieno didžiausią alyvos kiekį turinčio įrenginio visą alyvą su 20% atsarga. Požeminiai alyvos surinkimo rezervuarai turi būti tinkamas saugoti naftos produktus (su dvigubomis sienelėmis, tarpusienyje kontroliuojamas slėgis);

10.4.5. alyvos surinkimo rezervuare turi būti du lygio davikliai: vienas signalizuoja apie 20 % tūrio alyvos rezervuaro užpildymą, kitas apie 80 % tūrio užpildymą;

10.4.6. alyvos surinkimo rezervuarus projektuoti ir parinkti taip, kad kiekvienas rezervuaras būtų ne didesnis, nei 49,99 m³ talpos, išskyrus atvejus, kai rinkoje nėra reikiamų tūrių rezervuarų kombinacijos ir toks tūrio ribojimas sąlygotų perteklinį suminio tūrio sprendinį viršijantį 30 % reikalingo tūrio;

10.4.7. jei projektuojami didesni, nei 49,99 m³ talpos rezervuarai, projekte įvertinti ir nurodyti ar tokie rezervuarai laikomi potencialiai pavojingais įrenginiais ir ar juos privaloma registruoti potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre;

10.4.8. alyvos surinkimo sistemos vamzdyną nuo veikiančių autransformatorių ir VŠR alyvos surinkimo duobių iki alyvos surinkimo rezervuarų projektuoti tokį, kuris būtų tinkamas aukštos temperatūros alyvos nuvedimui (avarinio alyvos išsiliejimo atveju);

10.4.9. srauto paskirstymo šulinyje turi būti įrengta automatinė sklendė su elektros pavara nuotekų srauto uždarymui ir nukreipimui į alyvos surinkimo talpą. Sklendė turi būti valdoma signalu iš signalizuojančio įtaiso apie valymo įrenginyje įtekėjusią alyvą. Po įvykio sklendė turi būti atidaroma valdant vietoje po to, kai atvykęs personalas apžiūrės ir pašalins avarijos pasekmes. Sklendė eksploatuojama drėgnose sąlygose (šulinyje), todėl ji turi būti atitinkamo išpildymo ir galios;

10.4.10. turi būti sumontuota įranga signalų (apie ištekėjusios alyvos aptikimą, sklendžių būseną (atidarytos/uždarytos), alyvos/vandens lygį surinkimo rezervuare (pasiekus 20% ir 80 % tūrio užpildymą)) perdavimui per RAA patalpoje esantį bendrapastotinį valdiklį į DVS;

10.4.11. jei įmanoma paviršinių nuotekų ir alyvos surinkimo sistemos pagrindines dalis reikalaujančias aptarnavimo (požeminius alyvos surinkimo rezervuarus, naftos gaudyklę su smėliagaude, nuotekų mėginių paėmimo šulinius (prieš ir po valymo) projektuoti pastotės teritorijoje, bet ne pačioje skirstykloje

10.4.12. jei yra žinomos preliminarios numatomų AT vietos projektuojant alyvos surinkimo sistemą nuo VŠR įvertinti galimybę ją panaudoti numatomų AT alyvos surinkimui (avarinių išsiliejimų atvejais);

10.4.13. Jei objekte įrengiami dyzeliniai elektros generatoriai, prie vieno iš jų turi būti įrengta sandari, lengvai atidaroma bei atspari atmosferos poveikiui sukomplektuota talpa su užrašu („Sorbentas“). Komplektą turi sudaryti: a) sorbentas (tinkamas dyzelinui) apie 20 kg; b) semtuvėlis-šiupeliukas (sorbento barstymui ir surinkimui); c) šluotelė; d) šiukšlių maišai (2 vnt.); e) pora pirštinių; f) sorbento saugos duomenų lapai (lietuvių kalba); g) trumpa sorbento naudojimo instrukcija lietuvių kalba.

10.5. Techniniame darbo projekte nurodyti įpareigojimus Rangovui::

10.5.1. bandomosios eksploatacijos metu organizuoti ir atlikti ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimus artimiausiose esamose ir planuojamose Gyvenamosiose aplinkose (mažiausiai 4 vietose) pasitelkiant akredituotą tokiai veiklai laboratoriją pagal su PSO suderintą matavimo programą. Matavimų metu Darbėnų skirstyklos įrenginiai turi veikti triukšmingiausiu režimu įskaitant, bet neapsiribojant, kad VŠR turi veikti su visais įjungtais aušinimo ventiliatoriais ir siurbliais. Matavimo protokolus pateikti PSO.

10.5.2. Techniniame darbo projekte turi būti aprašyta įrengtos paviršinių nuotekų ir alyvos surinkimo sistemos veikimo bandymų metodika;

10.5.3. bandomosios eksploatacijos metu organizuoti ir atlikti paviršinių nuotekų ir alyvos surinkimo sistemos veikimo išbandymą dalyvaujant PSO atstovams;

10.5.4. parengti ir pateikti įrengtų paviršinių nuotekų ir alyvos surinkimo sistemų eksploatavimo instrukcija;

10.5.5. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

10.5.6. atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdančioms asmenims;

10.5.7. susidariusias antrines žaliavas (metalus) surinkti ir saugoti objekte bei dalyvaujant PSO atstovams, perduoti nurodytai atliekas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktai, vežimo lydraščiai ir kt.) atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą);

10.5.8. objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą (metines ataskaitas Excel (*.xlsx) formatu (ištrauktas iš GPAIS) ir/ar ataskaitą už visą rekonstrukcijos laikotarpį, suformuotą naudojantis GPAIS, taip pat Excel (*.xlsx) formatu), ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

10.5.9. užregistruoti alyvos surinkimo rezervuarus potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, jei šiuos rezervuarus privaloma registruoti;

10.5.10. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius.

11. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS:

11.1. Statybinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, 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.;

11.2. Statybvietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys. Statyviečių aptvarai turi būti metaliniai, įžeminti, jų aukštis ne žemesnis kaip 1,6 m.,

11.3. Jei vykdant statybos darbus būtina pateikti į veikiančių elektros įrenginių teritoriją, kuri yra už statybvietės aptvarų, tuomet veikiančių elektros įrenginių teritorija kurioje vykdomi darbai turi būti aptverta laikiniais aptvėrimais ant kurių turi būti įspėjamieji ženklai, kad už aptvaro yra veikiantys įrenginiai. Laikinam aptvėrimui turi būti naudojami stovai ir plastikinė grandinė. Draudžiama laikinam aptvėrimui naudoti veikiančių elektros įrenginių konstrukcijas;

11.4. Elektromagnetinių laukų ekspozicija skirstyklos teritorijoje neturi viršyti Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2015 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. A1-614 patvirtintų Darbuotojų apsaugos nuo elektromagnetinių laukų keliamos rizikos nuostatų nustatytų ribinių dydžių.

11.5. Techniniame darbo projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

11.6. Nurodyti reikalavimus Rangovui:

11.7. bandomosios eksploatacijos metu atlikti elektromagnetinių laukų matavimus su užsakovu suderintose vietose, pateikti matavimo protokolus. Pagal atliktų matavimų rezultatus parengti ir pateikti elektromagnetinių laukų žemėlapius išskiriant zonas pagal elektromagnetinių laukų lygius:

11.8. elektros lauko stiprio, kV/m: iki 5; 5 - 10; 10 - 15; 15 - 20; 20 - 25; daugiau negu 25;

11.9. magnetinio srauto tankis, μT : iki 100; 100 - 500; 500 - 1000; daugiau 1000;

11.10. vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikšteles pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo (žr. (45) priedą) reikalavimus, kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

12. APSAUGINĖS IR GAISRO SIGNALIZACIJOS DALIS:

12.1. Projektuojant ir diegiant elektronines apsaugos priemones 2 saugos lygio objektuose būtina vadovautis reikalavimais ir standartais:

12.1.1. Fizinės saugos sistemos projektuojamos atsižvelgiant į LST EN50131 „Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos“, LST EN50133 „Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti“, LST EN50136 „Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai“ rekomendacijas ir kitus nustatytus privalomus reikalavimus.

12.1.2. Apsauginės signalizacijos sprendiniai turi atitikti 2019 m. sausio 15 d. Nr. 1-9 Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymo „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių Energetikos įmonių ir nacionaliniam saugumui užtikrinti strateginę ar svarbią reikšmę turinčios Energetikos infrastruktūros fizinės ir veiklos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“ numatytus fizinės saugos lygių reikalavimus.

12.1.3. Projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad skirstyklos teritorijoje veikia stiprūs elektromagnetiniai laukai (susidarantys trumpųjų jungimų, komutacinių ir atmosferinių viršįtampių metu).

12.1.4. Visų kabelių tiesimas projektuojamas ir įrengiamas pastato viduje ir išorėje vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis, 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978 „Dėl elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“ bei kitais norminiais dokumentais.

12.1.5. Įžeminimas ir viršįtampių apsauga projektuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos Energetikos Ministro Nr. 1-22 patvirtinto 2012 m. vasario 3 d. įsakymo „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ Elektros įrenginių bendrųjų taisyklių (8 skyrius) reikalavimais.

12.1.6. LST EN 50174-2:2009 - Informacinės technologijos. Kabelių tinklų įrengimas. 2 dalis. Įrengimo pastatų viduje planavimas ir praktika.

12.1.7. LST EN 54 serijos standartai, susiję su GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangos, pagrindinių jutiklių ir kitų įtaisų planavimu, projektavimu, įrengimu, priėmimo eksploatuoti, naudojimo ir techninės priežiūros rekomendacijomis.

12.1.8. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮBT).

12.1.9. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. gruodžio mėn. 7 d. įsakymu Nr. D1-1012.

12.1.10. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtinta LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422.

12.1.11. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2005 m. vasario 18d., įsakymu Nr. 64 (PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. liepos 27d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija).

12.1.12. „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2007 m. vasario mėn. 22d. įsakymu Nr. 1-66 (PAGD prie VRM direktoriaus 2012 m. Birželio mėn. 29 d. įsakymo Nr. 1-186 redakcija).

12.1.13. ISO/IEC 27001:2017 Informacinės technologijos. Saugumo metodai. Informacijos saugumo valdymo sistemos. Reikalavimai (ISO/IEC 27001:2013, įskaitant Cor.1:2014 ir Cor.2:2015).

12.1.14. LRV 2012-08-13 nutarimu Nr. 818 „Dėl Lietuvos Respublikos kibernetinio saugumo įstatymo įgyvendinimo“ patvirtintas „Organizacinių ir techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, taikomų kibernetinio saugumo subjektams, aprašas“.

12.1.15. Turi būti numatytos visos licencijos reikalingos apsaugos, vaizdo stebėjimo, įeigos kontrolės ir gaisro signalizacijos sistemų veikimui ir jų prijungimui prie esamų sistemų.

12.2. Apsaugos sistemų duomenų perdavimo infrastruktūra

12.2.1. Projektuojamos apsaugos sistemos turi siųsti ir priimti informaciją esamu 802.3 Ethernet LAN, IP maršrutizuojamu, MPLS-VPN duomenų tinklu, naudojant TCP multicast, unicast UDP duomenų pristatymo protokolus. Tinklo konfigūravimo ir papildymo aktyviąją telekomunikacinę įrangą, kuri turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams 1 tipas).

12.2.2. Turi būti suprojektuotas atskiras apsaugos sistemų duomenų perdavimo tinklas ir pajungimas į esamą duomenų perdavimo tinklo infrastruktūrą.

12.2.3. Projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui.

12.2.4. Projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui.

12.2.5. Projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose.

12.2.6. Jeigu esamų atvaizdavimo ir valdymo priemonių panaudojimas jau neįmanomas arba jas naudojant negalima pasiekti reikalaujamų parametrų, būtina numatyti jų plėtimo priemones.

12.2.7. Turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės.

12.2.8. Objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos).

12.2.9. Spintos viduje turi būti sužymėti automatinų jungiklių „darbinės“ būsenos, kuriose būtų matomą automatas įjungtas/išjungtas.

12.2.10. Spintos viduje turi būti pakabinta el. maitinimo schema.

12.2.11. Spintose turi būti suprojektuotas ir sumontuotas rezervinis maitinimo šaltinis užtikrinantis visos vaizdo stebėjimo sistemos montuojamos įrangos maitinimą dingus elektros įvadui, ne trumpiau kaip 4 val. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

12.2.12. UPS turi būti monitorinamas, gedimo ar kiti signalai turi būti perduodami (SNMP protokolu) į Užsakovo naudojama apsauginę signalizacijos sistemą.

12.2.13. Komutatoriai ir visi priedai projektuojami, specifikuojami ir derinami telekomunikacijų dalyje.

12.3. Įeigos kontrolės sistema

12.3.1. Įeigos kontrolės sistema skirta patekimui saugomą teritoriją pro vartelius ir į pastotės valdymo pulto (toliau - PVP) patalpas ir kitus objekte esančius pastatus patenkančių asmenų kontrolei ir identifikavimui, naudojant nuotoline įeigos kontrolės korteles.

12.3.2. Asmenų patekimo į 3 apsaugos lygio objektus kontrolei turi būti diegiama „ONLINE“ tipo įeigos kontrolės sistema, kurios valdikliai būtų prijungti prie bendro įeigos kontrolės serverio esančio duomenų centre, centriname biure (toliau - SVDC). Reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui pateikti (žr. (47) priedą).

12.3.3. Įeigos kontrolės valdiklių akumuliatoriai ir maitinimo šaltiniai turi būti suprojektuoti (pateikti skaičiavimai) ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 4 val. budėjimo režime.

12.3.4. Visuose 2 saugos lygio objektuose turi būti naudojama tokia pati įeigos kontrolės sistema kokia naudojama Litgrid AB centriname biure ir būti tos sistemos plėtinium.

12.3.5. Turi būti projektuojama dvipusė įeigos kontrolės sistema su „anti-passback“ funkcija.

12.3.6. Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami:

12.3.7. Valdymo pultų išorėje/viduje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų;

12.3.8. Prie kiekvienų vartelių išorėje/viduje.

12.3.9. Reikalavimai kortelių skaitytuvui pateikti (žr. (48) priedą).

12.3.10. Duryse ir varteliuose su įeigos kontrole montuojamos elektromechaninės spynos su spynų būsenos indikacijomis - durų/vartelių padėtis (atidaryta, uždaryta), spynos padėtis (užrakinta, atrakinta).

12.3.11. Reikalavimai elektromechaninėms spynoms duryse ir varteliuose:

12.3.11.1. Duryse ir varteliuose su praėjimo kontrole montuojamos elektromechaninės spynos;

12.3.11.2. Sertifikuotas elektromechaninių spynų saugumo, ilgaamžiškumo ir mechaninio atsparumo klasifikavimas pagal LST EN 14846 standartą. Ne žemesnė klasifikacija nei - 3S5D-L311;

12.3.11.3. Spynos rakinimo liežuvėlis - ne trumpesnis nei 20 mm;

12.3.11.4. Sertifikuotas pagal evakuacinius LST EN 179 ir LST EN1125 standartus;

12.3.11.5. Maitinimo įtampa 12 - 24 V DC. Maks. srovė - 0,55 A;

12.3.11.6. Spynos atrakinimas mechaniškai, su Užsakovo naudojamais vieningos rakinimo sistemos raktais nepriklausomai nuo spynos režimo ar durų padėties.;

12.3.11.7. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos Valdymo pultuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina/atsiblokuoja (fail-unlocked);

12.3.11.8. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos varteliuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai užsirakina/užsiblokuoja (fail-locked);

12.3.11.9. Montuojamos su sertifikuotais priedais - spynos valdymo kabeliu ir lanksčiu kabelio šarvu;

12.3.12. Elektromechaninių spynų korpusai turi būti aprūpinti šiomis indikacinėmis funkcijomis:

12.3.12.1. spynos rakinimo liežuvėlio padėties (užrakinta/atrakinta) indikacija;

12.3.12.2. rankenos nuspaudimo indikacija.

12.3.13. Konkretus spynos tipas, furnitūra turi būti parenkami priklausomai nuo durų tipo, durų konstrukcijos. Taip pat projektinių reikalavimų evakuaciniams ir gaisriniais reikalavimams;

12.3.14. Lauko vartelių spynos montuojamos su nulenkiomomis rankenomis ir dvipusiu cilindru;

12.3.15. Valdymo pulto lauko įėjimo durų spynos montuojamos su vienu pusiu cilindru ir suktuku iš vidaus bei antipanik horizontaliu strypu;

12.3.16. Rankenų atsparumas korozijai - ne žemesnė kaip 3 klasė pagal LST EN 1906 standartą.

12.3.17. Ant vartelių ir durų turi būti automatinis pritraukėjas.

12.4. Vaizdo stebėjimo sistema

12.4.1. 3 saugos lygio objektuose turi būti įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos, kurios būtų SVDC sistemų plėtiniai.

12.4.2. Objektuose įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos susietos su apsaugos sistemomis ir automatiškai reaguoja į šių sistemų suveikimus.

12.4.3. Objektų teritorijos perimetro ir jo prieigų apsaugai naudojamos vaizdo kameros su turinio analitika.

12.4.4. Lauko ir vidaus vaizdo stebėjimo kamerų apžvalgos lauko apšvietimui naudojami integruoti arba išoriniai IR prožektoriai.

12.5. Reikalavimai fiksuotų lauko perimetro vaizdo kamerų projektavimui.

12.5.1. Perimetro apsaugai naudojamų vaizdo kamerų skaičius turi užtikrinti visos teritorijos perimetro stebėseną, išvengiant „aklųjų“ zonų.

12.5.2. Kameros turi būti suprojektuotos ant ažūrinių stulpų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

12.5.3. Minimalus atstumas tarp perimetro vaizdo kamerų turi būti ne didesnis kaip 50 m.

12.5.4. Suprojektuoti vaizdo stebėjimo kamerų išdėstymą taip, kad:

12.5.4.1. Kamerų vaizdai persidengtų, kad viena priešais kitą esanti kamera padengtų stebimo perimetro vietą galimo gedimo ar sabotažo atveju.

12.5.4.2. Įvažiavimo vartų, vartelių ir valdymo pultų prieigoms stebėti įrengiamos fiksuoto židinio nuotolio vaizdo kameros, skirtos asmenų ir automobilių identifikavimui.

12.5.5. Teritorijos perimetrai skirtų vaizdo kamerų šviesolaidinius ir maitinimo kabelius, reikia suprojektuoti žiediniu principu, remiantis komutatorių techniniais reikalavimais.

12.5.6. Reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai pateikti (**žr. (49) priedą**)

12.6. Reikalavimai valdomų vaizdo kamerų projektavimui.

12.6.1. Kameros turi būti suprojektuotos ant žaibosaugos stulpo ir ant dviejų ažūrinių stulpų teritorijos priešinguose kampuose, ne mažesnių nei 6 m aukščio. Jei nėra žaibosaugos stulpo, turi būti suprojektuoti trys ažūriniai stulpai teritorijos priešinguose kampuose, ne mažesni nei 6 m aukščio.

12.6.2. Kameros turi būti sumontuotos taip, kad kameras būtų galima aptarnauti, remontuoti ir pakeisti fiziškai prie jų prieinant ar pakilus bokštelio, be įtampos atjungimo objekte.

12.6.3. Valdamos kameros reaguoja į teritorijos perimetro kamerų signalus, lauko judesio jutiklių suveikimus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą.

12.6.4. Reikalavimai valdomai vaizdo kamerai pateikti (**žr. (50) priedą**)

12.7. Reikalavimai vidaus fiksuotų vaizdo kamerų projektavimui.

12.7.1. Valdymo pultų ir ryšių patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Projektuojamos kameros taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

12.7.2. Reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai (**žr. (51) priedą**)

12.7.3. Visos vaizdo kameros, jungiamos į Užsakovo telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius.

12.7.4. Reikalavimai optiniam keitikliui pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams II tipas).

12.8. Apsaugos signalizacijos sistema

12.8.1. Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centrlei pateikiami (žr. (52) priedą

12.8.2. Apsauginė signalizacijos centralė, maitinimo šaltinis turi būti to paties gamintojo ir montuojami gamintojo dėžėje.

12.8.3. Apsauginė signalizacijos centralė turi būti suprojektuota ir įdiegta apsaugos sistemų spintoje.

12.8.4. Vartų ir vartelių kontrolei montuojami magnetiniai kontaktai kurie programuojami 24/7 aliarmo režimu.

12.8.5. Pastatų (durų, langų, liukų, kabelinio rūšio durų) apsaugai montuojami magnetiniai kontaktai ir stiklo dūžio jutikliai.

12.8.6. Patalpų (patalpų tūrio) apsaugai montuojami judesio detektoriai su apsauga nuo uždegimo.

12.8.7. Visos lauko komutacinės dėžės turi būti apsaugotos anti-sabotažiniais jutikliais ir pajungtais į apsaugos signalizacijos centralę.

12.8.8. Apsaugos spinta turi būti apsaugota magnetiniais kontaktais ir pajungtais į apsaugos signalizacijos centralę.

12.8.9. Perimetro apsaugai užtikrinti turi būti suprojektuoti užuolaidinio tipo lauko judesio jutiklis (veikimo nuotolis ne mažesnis nei 20 m).

12.8.10. Teritorijos ploto apsaugai užtikrinti turi būti suprojektuoti lauko judesio jutikliai.

12.8.11. Judesio jutiklių montavimui turi būti suprojektuoti nauji stulpeliai. Jutikliai negali būti projektuojami ant elektros įrenginių. Stulpeliai turi būti suprojektuoti taip, kad judesio jutiklius būtų galima aptarnauti/remontuoti/pakeisti fiziškai prie jų prieinant, be įtampos atjungimo objekte.

12.8.12. Kiekvienas iš jutiklių (magnetiniai kontaktai, judesio jutikliai, stiklo dūžio jutikliai, lauko komutacinės dėžės ir pan.) jungiamas į atskirą spindulį ir atskiru laidu.

12.8.13. Apsaugos sistemų akumuliatoriai turi būti suprojektuoti ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.

12.8.14. Pastotės apšvietimo skyde turi būti suprojektuotas pastotės teritorijos apšvietimo valdymas (išjungti/įjungti) iš apsaugos sistemos. Apšvietimo valdymo skyde suprojektuoti apšvietimo režimų valdymo raktą, su padėtimis: „išjungtas“, „apšvietimo nuotolinis valdymas iš apsaugos sistemos“ ir „apšvietimo valdymas vietinis“.

12.9. Gaisro aptikimo sistema

12.9.1. Gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos standartais.

12.9.2. Atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniai negu 200 m² saugomam plotui.

12.9.3. Esant mažesniai negu 200 m² saugomam plotui gaisrinės signalizacijos jutikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės.

12.9.4. Gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas.

12.9.5. Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (žr. (53) priedą)

12.10. Vieninga rakinimo sistema

12.10.1. Objekte turi būti įdiegtos pakabinamos spynos ir įleidžiami cilindrai, pagal Litgrid AB naudojamą serijinio rakinimo sistemą. Pakabinamos spynos turi būti suprojektuotos ant visų vartų, vartelių, kabelinio rūšio durų, ar kitų įrenginių durų. Konkrečios vietos derinamos techninio projekto metu. Įleidžiami cilindrai turi būti suprojektuoti ir įrengti visose objekte esančiose duryse. Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema.

12.10.2. Turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai.

12.10.3. Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant užsakovo atstovui.

12.10.4. Reikalavimai cilindrams pateikiami (žr. (54) priedą)

12.10.5. Reikalavimai pakabinamoms spynoms pateikiami (žr. (55) priedą)

13. PRIEDAI:

1. *LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai, 12 lapų.*
2. *LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninės specifikacijos sudarymui, 19 lapų.*
3. *Perdavimo tinklo objekto statybos rekonstravimo dokumentacijos aprašas, 48 lapai.*
4. *Užsakovo informacijos reikalavimai (EIR), 42 lapai.*
5. *330-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.*
6. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu, 5 lapai.*
7. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gamyklinių gelžbetoninių pamatams, 3 lapai.*
8. *Standartiniai techniniai reikalavimai galios transformatoriaus alyvoje ištirpusių dujų kiekio monitoringo sistemai techninio projekto techninių specifikacijų formoje, 6 lapai.*
9. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV skyrikliams, 12 lapų.*
10. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
11. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV viršįtampių ribotuvams 4 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.*
12. *Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 330 kV transformatorių pastotėse, 4 lapai.*
13. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV matavimo transformatoriams, 14 lapų.*
14. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV vamzdiniams laidininkams, 3 lapai.*
15. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiams srovėlaidžiams (laidams), 3 lapai.*
16. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV atraminiams izoliatoriams, 5 lapai.*
17. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams, 6 lapai.*
18. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai.*
19. *Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui 7 lapai.*
20. *Litgrid AB Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 56 lapai.*
21. *Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms, 25 lapai.*
22. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams, 10 lapų.*
23. *Litgrid AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos struktūrinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas, 31 lapai.*
24. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius, 6 lapai.*
25. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas, 4 lapai.*
26. *Darbėnų SP (330 kV, ŠRE) įtampos reguliavimo dėsnio nuostatos, 1 lapas.*

27. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms, 7 lapai.*
28. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektromechaninėms relėms, 6 lapai.*
29. *Pagrindinių ir kitų įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 14 lapų.*
30. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 8 lapai.*
31. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 12 lapų.*
32. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas, 429 lapai.*
33. *Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas, 43 lapai.*
34. *Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams, 8 lapai.*
35. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui, 10 lapų.*
36. *Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 2 lapai.*
37. *Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.*
38. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiems šviesolaidiniams kabeliams, 2 lapai.*
39. *Standartiniai techniniai reikalavimai vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms (TAS), 9 lapai.*
40. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių momentinių duomenų nuskaitymo valdikliams (MDV), 10 lapų.*
41. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių komercinių duomenų nuskaitymo valdikliams (KDV), 8 lapai.*
42. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms, 8 lapai.*
43. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams, 3 lapai.*
44. *Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos vidaus komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS) Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu, 16 lapų.*
45. *Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašas, 27 lapai.*
46. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui, 12 lapų.*
47. *Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui, 1 lapas.*
48. *Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės kortelių skaitytuvui, 1 lapas.*
49. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai, 3 lapai.*
50. *Standartiniai techniniai reikalavimai valdomai vaizdo kamerai, 3 lapai.*
51. *Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai, 3 lapai.*
52. *Standartiniai techniniai reikalavimai apsauginės signalizacijos centralės komplektui, 2 lapai.*
53. *Standartiniai techniniai reikalavimai gaisro aptikimo centrinei, 2 lapai.*
54. *Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rankinimo sistemos cilindrams, 1 lapas.*
55. *Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rankinimo sistemos pakabinamoms spynoms, 1 lapas.*
56. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330 kV dujiniais jungtuvams, 8 lapai.*