



Litgrid

TECHNINĖ UŽDUOTIS

110/10 kV Riešės TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas (investicijų projekto Nr. PPRV23227)

110 kV oro linijos Neris-VE3 atš. į Riešės TP keitimas į kabelinę liniją ir ŽTŠK įrengimas (investicijų projekto Nr. PLRV24121)

TURINYS

1.	BENDROJI INFORMACIJA.....	3
2.	PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS IR ATSAKOMYBĖS RENGIANČIAI.....	3
3.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	4
4.	KONSTRUKCIJŲ DALIS.....	8
5.	REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA.....	12
6.	ELEKTROTECHNIKOS DALIS.....	14
7.	ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS.....	22
8.	RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS.....	26
9.	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS.....	33
10.	TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS.....	38
11.	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS.....	39
	Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas.....	41
	Technologinis pastotės duomenų tinklas.....	42
	Telekomunikacijų infrastruktūra.....	43
	Bendri reikalavimai.....	43
12.	ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS.....	44
13.	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS.....	48
14.	APLINKOSAUGOS DALIS.....	52
15.	GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS.....	54
16.	PRIEDAI.....	55

1. BENDROJI INFORMACIJA

Projekto pavadinimas	110/10 kV Riešės TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas, 110 kV oro linijos Neris-VE3 atš. į Riešės TP keltimas į kabelinę liniją ir ŽTŠK įrengimas
Projekto numeris	PPRV23227, PLRV24121
Projekto rengimo etapas	Projektavimas (statybą leidžiančio dokumento gavimas) ir rangos darbai (statybos užbaigimo akto gavimas)
Projekto vadovas	Strateginės infrastruktūros departamento Pastočių projektų skyriaus projektų vadovė
Iniciatorius	Perdavimo tinklo departamento vadovas
Statybos rūšis	Rekonstravimas/kapitalinis remontas
Statinių kategorija	Ypatingasis statinys
Transformatorių pastotės adresas	Senasis Ukmergės kel. 187, Krizinės vs., Maišiagalos sen., Vilniaus raj.

2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS IR ATSAKOMYBĖS RENGIANČIU

TU dalis	Atsakingas už TU dalies pildymą (vardas, pavardė, pareigos)	Dalyvaujantis TU dalies pildyme (vardas, pavardė, pareigos)	Priežastys dėl TU numatytų nestandartinių techninių reikalavimų
Bendrieji reikalavimai			
Konstrukcijų dalis			
Reikalavimai teritorijai, kurioje planuojama energetikos objektų statyba / rekonstrukcija			
Elektrotechnikos dalis			
Elektros perdavimo linijų dalis			
Relinės apsaugos ir automatikos dalis			
Procesų valdymo ir automatizacijos dalis			
Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis			
Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis			
Elektros energijos apskaitos ir matavimų dalis			
Apsauginės signalizacijos dalis			
Aplinkosaugos			

dalis			
Gaisrinės saugos, darbuotojų saugos dalis			

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1.[3.1.] Rangovas turi atlikti projektavimo ir statybos darbus pagal šioje techninėje užduotyje ir specialiosiose sutarties sąlygose numatytus Uzsakovo reikalavimus.

1.2.[3.2.] **Projektiniai pasiūlymai ir Techninis darbo projektas** (toliau bendrai vadinami — Projektas/-ai) rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.

1.3.[3.3.] **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 (1) priede keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui, ir būtų pakankamas Statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Techninėje 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) 8 priede ir 13 priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.)

1.4.[3.4.] **Techninis darbo projektas** privalo būti parengtas taip, kad jo sudėtis ir detalumas atitiktų ne tik STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, bet ir šios techninės užduoties (113) priede keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui. Techninėje užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama „Techninio projekto“ sąvoka ir „Darbo projekto“ sąvoka atitinka Techninėje užduotyje ir/ar jos prieduose naudojamą Techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje. Techninio darbo projekto sudėtis apibrėžta STR 1.04.04:2017 9 priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.). Reikalavimai techninio darbo projekto sudėčiai pridedami (žr. (2) priedą).

1.5.[3.5.] **Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lentelės** būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB (toliau — PSO) techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą) pateiktais reikalavimais.

1.6.[3.6.] Projektiniai pasiūlymai ir techninis darbo projektas visais atvejais privalo būti parengti atskirai.

1.7.[3.7.] Rengiant Projektą privaloma vadovautis standartiniais techniniais reikalavimais, pridėtais prie šios techninės užduoties.

1.8.[3.8.] Parengti tris atskirus Projektus šioms dalims:

1.8.1.[3.8.1.] 110/10 kV Riešės TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas (į sutarties apimtį įeina šios dalies projektavimo ir rangos darbai);

1.8.2.[3.8.2.] 110 kV OL Neris – VE3 I, II nuo atr. Nr. 83/1 iki atr. Nr. 83/5 rekonstravimas iš 110 kV OL Neris – VE3 I, II suformuojant dvi atskiras 110 kV KL Neris – Riešė ir 110 kV KL Riešė VE3 I (nuo Riešės TP iki atr. Nr. 83 paklojant dvi naujas kabelines linijas) (į sutarties apimtį įeina šios dalies projektavimo ir rangos darbai);

1.8.3.[3.8.3.] 110 kV OL Neris – VE3 I, II pertvarkymas įrengiant ŽTŠK nuo atramos Nr. 83 iki atramos Nr. 73 ir nuo 110 kV OL (Neris - VE3 I, Neris - VE3 II) atramos Nr. 73 iki 110 kV OL (Neris -

Šeškinė, Neris - Ažuolynė) atramoje Nr. 70 esančios movos SN-70 (į sutarties apimtį įeina šios dalies tik projektavimo darbai, išskyrus ŽTŠK galų užvedimą atramoje Nr. 83 ir ŽTŠK įrengimą nuo 110 kV OL (Neris - VE3 I, Neris - VE3 II) atramos Nr. 73 iki 110 kV OL (Neris - Šeškinė, Neris - Ažuolynė) atramoje Nr. 70 esančios movos SN-70).

1.9.[3.9.] Projektai privalo būti parengti atsižvelgiant į jų suderinamumą tarpusavyje. Kiekvieno Projekto sprendiniai neturi prieštarauti kitų susietų Projektų sprendiniams.

1.10.[3.10.] Projektai turi būti parengti taip, kad objektai galėtų būti statomi ne vienu metu.

1.11.[3.11.] Kiekvienam objektui atskirai turi būti komplektuojamos atskiros Projektų bylos, įskaitant statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį. Projektuotojas Techninio darbo projekto apimtyje privalo atlikti statybos skaičiuojamosios kainos nustatymą, ir įtraukti į projekto sudėtį, taip kaip tai nurodyta (4) priede.

1.12.[3.12.] Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su projektinių pasiūlymų parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš AB „Elektros skirstymo operatorius“ (toliau — ESO) ir trečiųjų šalių, inžinerinių tyrinėjimų atlikimą, statybą leidžiančių dokumentų ypatingo statinio statybai gavimą PSO vardu.

1.13.[3.13.] 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 gavus teigiamą išvadą teikti Techninį darbo projektą ekspertizei.

1.14.[3.14.] Projektuojant įvertinti ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas pateikiamas (žr. (5) priedą).

1.15.[3.15.] Vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir techniniais reikalavimais, privaloma paruošti Projektus su aiškiai pažymėtomis kabelių trasomis ir jų klojimo būdais, komutaciniais mazgais, įranga, įžeminimo ir elektros instaliacijos brėžiniais, skaičiavimais, kabelių, struktūrinių bei įrangos jungimo schemomis. Jei būtina, projektuotojas savo lėšomis atlieka reikiamus inžinerinius, geodezinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus, matavimus, bei surenka reikiamus dokumentus.

1.16.[3.16.] Projektiniuose pasiūlymuose ir techniniuose darbo projektuose turi būti aprašyti projektų vykdymo eiliškumai ir etapai. Rangos darbų objekte vykdymo etapų, jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių elektros įrenginių apimtys bei preliminarios trukmės. Atjungimų apimtys ir preliminarios trukmės derinamos su PSO projektinių pasiūlymų rengimo metu ir papildomai tikslinamos rengiant techninį darbo projektą.

1.17.[3.17.] Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminarias atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto dalis, kurios bus derinamos su ESO. Skirstomojo tinklo (toliau — STO) dalies projektiniai pasiūlymai ir techniniai darbo projektai 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 ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, pateikiamas (5) priede.

1.18.[3.18.] Projektuotojas, sudarydamas rangos darbų vykdymo etapus, vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais, taip pat turi būti atsižvelgta ir į kitus reikalavimus, susijusius su atjungimų planavimu, nurodytuose šioje Techninėje užduotyje.

1.19.[3.19.] Projektuotojas sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, pirmiausia vadovaujasi:

1.19.1 [3.19.1.] 110/10 kV Riešės TP rekonstravimą vykdyti etapais, t. y. negalimas ilgalais 110/10 kV Riešės TP išjungimas iš 110 kV pusės. Esant poreikiui pilnai išjungti 110/10 kV Riešės TP iš 110 kV pusės, toks atjungimas bus galimas neilgesniam kaip 6-8 val. laikotarpiui apkrovų minimumo metu (savaitgalis nakties metas).

1.19.2.[3.19.2.] Vienalaikis 110 kV EPL Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II (dvigrandės) atjungimas dėl ŽTŠK įrengimo nuo atramos Nr. 83 iki atramos Nr. 73 (įskaitant ir reikalingus atramų keitimus) bus galimas vykdyti tik šiltuoju metų laikotarpiu (balandžio – rugsėjo mėnesį) atjungimo terminas dėl šių darbų atlikimo negali būti ilgesnis kaip 12 k.d. (įskaitant ir reikalingus atramų keitimus). Atkreiptinas dėmesys, kad ŽTŠK įrengimo ir atramų keitimo darbus bus galima vykdyti tik išlaikant Salotės TP, Viršuliškių TP ir Riešės TP maitinimą radeliu režimu nuo Neries TP arba nuo VE3 TP pusės, išskiriant jungtis esamose linijose.

1.19.3.[3.19.3.] Projektuojant techninius sprendinius dėl ŽTŠK įrengimo tarp 110 kV OL Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II atr. Nr. 73 (dvigrandė) ir 110 kV OL Neris-Šeškinė ir Neris-Ažuolynė atr. Nr. 70 (dvigrandė) įvertinti, kad vienalaikis 110 kV OL Neris-VE3 I, Neris-VE3 II, Neris-Šeškinė ir Neris-Ažuolynė atjungimas negalimas.

1.19.4.[3.19.4.] Naujų dvigrandžių inkarinių atramų (Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II) vietoje esamos dvigrandės atr. Nr. 83 įrengimas turės būti suprojektuotas taip, kad visų darbų atlikimo metu, būtų išlaikomas Riešės TP, Viršuliškių TP ir Salotės TP maitinimas nuo Neries TP arba VE-3 TP. 110/10 kV Riešės TP pilnas išjungimas iš 110 kV pusės galimas tik pagal šių sąlygų 3.19.1 punktą. Jeigu darbai su naujų inkarinių atramų įrengimu (vietoje esamos dvigrandės atr. Nr. 83) rekonstrukcija būtų numatyti atlikti anksčiau nei bus pilnai rekonstruota Riešės TP, būtina PSO dalies projektiniuose pasiūlymuose ir techniniuose darbo projektuose numatyti laikino linijų sujungimo tarpusavyje ir įjungimo darbus (užtikrintas tranzitas Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II). Tam būtinus atlikti darbus vykdo linijos rekonstravimo rangovas savo sąskaita. Vienalaikis 110 kV EPL Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II atjungimas galimas tik šiltuoju metų periodu (balandis-rugsėjis). Darbus suprojektuoti taip, kad šių darbų atlikimui bendras suminis 110 kV tranzito Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II nutraukimas būtų neilgesnis kaip 45 k. d.

1.19.5.[3.19.5.] Projektuojant atsižvelgti, kad 110 kV tranzitai Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II turės būti išlaikyti visos 110/10 kV Riešės TP rekonstrukcijos metu (išskyrus laiką reikalingą dėl ŽTŠK įrengimo darbų nuo 110 kV OL Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II atramos Nr. 83 iki atramos Nr. 73 (įskaitant ir reikalingus atramų keitimus) ir naujų dvigrandžių atramų įrengimą, aprašytą 3.17.2 - 3.17.4 punktuose).

1.19.6.[3.19.6.] Projektuojant atsižvelgti, kad perdarant 110/10 kV Riešės TP iš atšakinės į tranzitinę, 110 kV EPL Neris-VE3 II turi būti išlaikoma darbe (išskyrus darbus, aprašytus 3.19.2 - 3.19.4 punktuose).

1.19.7.[3.19.7.] Įvertinti atjungimų poreikius ir kaštus dėl 110/10 kV Riešės TP topologinio pokyčio ir su tuo susijusius pakeitimus kitose TP, keičiant jose esamą įrangą, taip pat keičiant jose įrenginių operatyvinius pavadinimus (dėl Riešės TP pakeitimo iš atšakinės į tranzitinę keisis ir 110 kV OL pavadinimai ir pavadinimai kitose TP), jų markiruotes, taip pat poreikius dėl kitų susijusių TP testavimo darbų su dispečerinio valdymo sistema. Visi pakeitimai, susiję su operatyvinių pavadinimų pakeitimu, turės būti atlikti rekonstravimo rangovo sąskaita.

1.19.8.[3.19.8.] Vykdam darbus 110 kV EPL Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II numatyti jungčių išskyrimus ir, baigus darbus, sujungimus vientisumo atstatymui dėl Riešės TP, Salotės TP ir Viršuliškių TP užmaitinimo radialiniame režime. Išskyrimo bei vientisumo atstatymo darbus vykdo rangovas savo sąskaita.

1.19.9.[3.19.9.] Negalimas vienalaikis dvigrandės 110 kV OL Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II kartu su 110 kV OL Neris-Šeškinė arba Neris-Ažuolynė atjungimu.

1.19.10.[3.19.10.] Projektuojant 110 kV kabelinės linijos įrengimą tarp Riešės TP ir naujai sumontuotų dvigrandžių atramų, 110 kV OL Neris-VE3 I ir Neris-VE3 II (dvigrandė) atr. Nr. 83 keitimo į dvi atskiras dvigrandes atramas su galinėmis movomis ir Riešės TP rekonstravimo etapiškumus atsižvelgti į šių techninių sąlygų 3.19.1, 3.19.4 - 3.19.6 reikalavimus.

1.19.11.[3.19.11.] Atsižvelgiant į ESO išduotų projektavimo sąlygų Elektrotechnikos dalies 7 punkto, a ir c papunkčius, įvertinti Riešės TP rekonstrukcijos, kabelinių intarpų įrengimo ir prijungimo, naujų dvigrandžių atramų sumontavimo ir ŽTŠK įrengimo darbų etapiškumą, kad visų darbų metu būtų išlaikomos ESO nurodytos Riešės TP galios transformatorių darbo sąlygos.

1.20.[3.20.] Projektuose nurodyti, jog rekonstrukcijos/pertvarkymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos/pertvarkymo darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su 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 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.

1.21.[3.21.] Projektuose nurodyti, jog 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.

1.22.[3.22.] Projektuose nurodyti, jog 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.

1.23.[3.23.] Projektuose nurodyti, jog bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos/pertvarkymo darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai, kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos/pertvarkymo darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.21 ir 3.22 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.

1.24.[3.24.] Projektuose 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.

1.25.[3.25.] Projektuose numatyti, kad:

1.25.1.[3.25.1.] 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 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;

1.25.2.[3.25.2.] ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su tinklų naudotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;

1.25.3.[3.25.3.] aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas ESO tinklų naudotojams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;

1.25.4.[3.25.4.] aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas ESO tinklų naudotojams;

1.25.5.[3.25.5.] PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:

1.25.5.1.[3.25.5.1.] ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

1.25.5.2.[3.25.5.2.] ESO operatyviniai darbuotojai;

1.25.5.3.[3.25.5.3.] PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);

1.25.6.[3.25.6.] PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti;

1.25.7.[3.25.7.] PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda ESO);

1.25.8.[3.25.8.] ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus ESO įrenginiuose;

1.25.9.[3.25.9.] ESO operatyviniai darbuotojai;

1.26.[3.26.] Projektus (Statybos darbų organizavimo dalis) raštu suderinti su ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektų derinimo su ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

1.27.[3.27.] Projektuose numatyti, kad rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei PSO RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas. Programos derinimą su PSO rangovas gali pradėti ne anksčiau kaip bus PSO pateikta patvirtinta visa reikalinga dokumentacija (signalų sąrašai, operatyvinės priežiūros ir eksploatacijos instrukcijos, sujungimų schemos).

1.28.[3.28.] Projektuose numatyti, kad iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau - DVS). Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvai, prijunginiai, šynos, pagrindinės prijunginių ir šynų apsaugos). Tipinės perjungimo programos sudaromos visoms perdavimo tinklo linijoms. Tipiniai perjungimo lapeliai ir programos sudaromos atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui. Prieš rengiant lapelius ir programas, apimtys (sąrašas) suderinamos su OVG bei IPC RAA atstovais. Parengti ir pasirašytinai su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) suderinti lapeliai bei programos pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui spausdintame variante (su parašais) ir *.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba.

1.29.[3.29.] Projektuose turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti Projektų įgyvendinimo apimtyje:

1.29.1.[3.29.1.] PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonės) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus bei EEA lauko ir vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau — TSP) gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą. Užsakovui pareikalavus turi būti sudarytos galimybės gamykliniuose bandymuose dalyvauti nuotoliniu būdu naudojant Microsoft Teams aplinką.

1.29.2.[3.29.2.] PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonės) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSP bei susijusios programinės įrangos eksploataavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (3) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą. Apie dalyvavimą gamykliniuose bandymuose ir mokymuose sprendimus pagal poreikį priims PSO, kai rangovo bus informuotas apie konkretų bandymų laiką ir vietą.

1.29.3.[3.29.3.] PSO atstovų bei PSO rangovo personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir datos nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką.

1.30.[3.30.] PSO reikalavimu BIM taikymas šiems Projektams yra privalomas. Visas Projektų sprendinių derinimas turi būti vykdomas per PSO pateiktą bendrąją duomenų aplinką (CDE) Dalux. Užsakovo informacijos reikalavimų (EIR) priedas yra šios techninės užduoties sudėtyje (6) priedas), o jų vykdymas turi būti pateiktas suderintame Statinio informacinio modeliavimo detaliajame plane (BEP), kurį rangovas turi pateikti kartu su projekto vykdymo grafiku.

1.31.[3.31.] Projektų sprendinius būtina suderinti su PSO ir ESO arba trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Projektai peržiūrai pateikiami CDE aplinkoje, atskirais atvejais

(iš anksto susitarus su Užsakovu) vienas egzempliorius pateikiamas skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengti ir suderinti Projektai PSO turi būti pateikti su parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu. Kiekvienos Projektų dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje Projektų dalyje turi būti jos turinys ir Projektų dokumentų sudėties žiniaraštis.

1.32.[3.32.] 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.

1.33.[3.33.] Projektuoti skirstyklos įrenginius ir pastatus minimaliai užstatant, ir aptveriant žemės plotą. Išorinė skirstyklos tvora turi būti projektuojama atsižvelgiant į pastotės plėtrai reikalingą žemės plotą, jei plėtros poreikis nurodomas Techninėje užduotyje, bei išlaikant saugius atstumus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus ir įvertinant šios projektavimo užduoties konstrukciją ir elektrotechnikos dalyse nurodytus reikalavimus.

1.34.[3.34.] Techninės užduoties kopija turi būti tik projektinių pasiūlymų Bendros dalies (bylos) sudėtyje.

1.35.[3.35.] Parengtų Projektų kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.

1.36.[3.36.] Parengtų Projektų atskirų trečiųjų šalių ir ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir ESO dalies projektinių pasiūlymų suderinimų kopijos.

1.37.[3.37.] 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 110 kV skirstyklos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintais 2024-12-18 Nr. 24NU-623 „Perdavimo tinklo naujos statybos, rekonstruotų ir kapitaliai suremontuotų objektų išpildomosios dokumentacijos, pateikiamos baigus statybą aprašo“ (žr. (7) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

1.38.[3.38.] Informaciniam saugumui taikomi reikalavimai pateikiami prieduose (žr. (8) ir (9) priedus).

1.39.[3.39.] Visos Projektų parengimui reikalingos techninės dokumentacijos peržiūrą (kopijavimą) galima atlikti J. Tiškevičiaus 72 A (Vilniaus TP), o įrenginių bei infrastruktūros apžiūrą — Riešės TP, OL Neris-VE3 dalyje. Dokumentacijos peržiūros ir įrenginių apžiūros laiką ir vietą suderinti su Užsakovu.

1.40.[3.40.] Projektuose nurodyti, kad rekonstruojant/pertvarkant Riešės TP 110 kV skirstyklą ir 110 kV OL Neris-VE3, atsižvelgti į LITGRID AB teikiamus įrenginius ir medžiagas.

4. KONSTRUKCIJŲ DALIS

4.1. 110/10 kV Riešės TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas:

4.1.1. Prieš pradėdant statybos/montavimo darbus atliekamas žemės sklypo ribų ženklavimas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklinimo taisyklės“. Riboženkliai parenkami pagal NŽT prie ŽŪ ministerijos patvirtintus „Riboženkliai standartus“. Riboženkliai aukštis virš žemės ≥ 20 cm. Šalia riboženkliai mūsų teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.

4.1.2. Suprojektuoti 110 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) naują modulinį - karkasinį pastotės valdymo pultą (toliau — PVP). PVP vienaukštis, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas statybos aikštelėje iš atskirų modulių. Papildomi reikalavimai: saulės elektrinė ant stogo, įrengiamos papildomos durys patekimui į kabelių patalpą iš lauko, lauko temperatūros daviklis įrengiamas šiaurinėje pusėje. Stogo plotas, jo nuolydžiai ir kryptis turi būti parinkti fotovoltinių modulių įrengimui, galia ne mažiau kaip 3,9 kW. Projektuojamos modulių laikantios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukcija neintegruojami. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje. Numatomas

įėjimas į PVP per 110 kV skirstyklos teritoriją. Pastotės PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (10) priede. Projekte nurodyti spintų išdėstymo, darbo vietos, el. jungiklių, kištukinių lizdų, šviestuvų, gesintuvų montavimo vietas.

4.1.3. Suprojektuoti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo +10oC iki +25oC. Projektuoti vadovaujantis STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami (11) priede. PVP ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (12) priede. Projekte nurodyti kondicionieriaus montavimo vietą ir montavimo sprendinius, vėdinimo įrenginių, drėgmės ir temperatūros jutiklių montavimo vietas.

4.1.4. PVP projektuojamas TP teritorijoje įvertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia PVP pastato įrengiama stovėjimo aikštelė vienam automobiliui. Kabelių užvedimui į PVP naudoti tipinius gamyklinius sprendimus, užtikrinančius spintų apsaugą nuo šalčio bei graužikų. Kabelių užvedimo mazgai (angl. „cable entry system“) Projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.

4.1.5. 110 kV AS įrenginius, kabelių movas laikančias plienines metalo konstrukcijas, ir kitas plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus (13) priede. Įrenginius laikančias plieno metalo konstrukcijas, kabelių užvedimo movų laikančias konstrukcijas projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.

4.1.6. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (14) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

4.1.7. Pamatus projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Pamatai parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais (žr. (15) priedą). Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus ne mažiau kaip 20 cm. Projektavimo darbai atliekami pagal: Statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“; 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“; Lietuvos standartą LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“; Lietuvos standartą LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Sprautiniai poliai“ bei vadovaujantis kitomis LR galiojančiomis normomis. Pamatų inkariniai varžtai turi atitikti LST EN ISO 17660-1:2006 standarto reikalavimus ir antikorozinę dangą turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktualia standarto versija.

4.1.8. 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.

4.1.9. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose kanaluose, o atskirais atvejais, esant nedideliems atstumams (iki 10 metrų) žemėje – plastikiniuose vamzdžiuose. Projektinių pasiūlymų derinimo metu šis atstumas (10 metrų) gali būti keičiamas jeigu projektuojamas kabelinis kanalas trukdo privažiavimui prie įrenginių jų aptarnavimui arba atsiranda kitos Užsakovui svarbios ir motyvuotos priežastys keisti projektinius sprendinius. Kabelinių kanalų tipas (antžeminiai ar įgiltinti) parenkamas įvertinant kabelių kiekį ir vadovaujantis Skirstyklių ir pastočių elektros įrenginių

įrengimo taisyklėmis (išlaikant mažiausius atstumus nuo įtampą turinčių srovėlaidžių ir izoliacijos elementų iki stacionariųjų atitvarų). Priešgaisriniai užtvarai g/b kanaluose turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮBT) reikalavimus, o g/b gaminiai turi atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus (žr. (16) ir (17) priedus). Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASI) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio gelžbetoninio kanalo kabelių pravedimui naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius atsparius saulės spinduliutei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Vamzdžių skersmuo parenkamas pagal faktiškai klojamų kabelių kiekį, įvertinant perspektyvoje numatomus pakloti papildomus kabelius. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Standartiniai techniniai reikalavimai lauke ir žemėje įrengiamų žemosios įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams pateikiami (18) priede.

4.1.10. 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. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (19) priede.

4.1.11. 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. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (19) priede

4.1.12. Teritorija planuojama prisitaikant prie esamo paviršiaus jei projektavimo užduotyje nenurodyta kitaip. Esant galimybėms turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis. Skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kad į ją iš gretimų sklypų nepatektų kritulių ir kitoks vanduo.

4.1.13. 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 statybvietsės įrengimo darbai“.

4.1.14. Paviršiaus vanduo nuo teritorijos pašalinamas paviršinių nuotekų surinkimo sistemos pagalba ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimo prie tinklų (esant galimybei) įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei pastotės teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Aplink PVP įrengiamas drenažas. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių ir betoninių latakų sistema nuvedamas į drenažo sistemą. Tuo atveju, jeigu drenažo ar paviršinių nuotekų surinkimo tinklai bus įrengti už PSO valdomo žemės sklypo ribų, derinant projektinius pasiūlymus pateikti žemės sklypo (-sklypų) Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašą (-išrašus) su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus.

4.1.15. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus kelias/automobilio stovėjimo aikštelė projektuojama asfalto dangos. Kelio plotis $\geq 3,5$ m. Kelių dangos projektuojamos su vienpusiu ar dvipusiu skersiniu nuolydžiu $i \geq 0,02$. Standartiniai tipiniai projektiniai sprendiniai vidaus keliams pateikiami (20) priede.

4.1.16. Privažiavimai prie 110 kV skirstyklos elektros įrenginių turi būti pritaikyti įvažiuoti mobilieji aukštos įtampos įrenginių laboratorijai. Laboratorijos treilerio aukštis – 4,0 m, plotis – 2,5 m, ilgis – 13 m, svoris – 30 t.

4.1.17. Visa 110 kV skirstyklos teritorija įrengiama iš skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio (išskyrus kelio dangą). Skaldos frakcija fr.16/32 mm. Likusi teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelų dangą. Standartiniai reikalavimai pateikiami (19) ir (21) prieduose.

4.1.18. Projektuojant įvažiavimą į PSO transformatorių pastotės (toliau - TP) teritoriją prioritetą skirti įvažiavimui per vienus vartus su ESO. Įvažiavimo/ėjimo vartams iš išorės suprojektuoti užraktą dviejų

pakabinamų spynų sistemos, kurios leistų atrakinti vartus atrakinus vieną spyną, o vidinėje vartų pusėje suprojektuoti kilpą pakabinamai spynai.

4.1.19. Skirstyklos tvora turi būti suprojektuota 1,8 m aukščio su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais. PSO personalo patekimui į 110 kV skirstyklos teritoriją suprojektuoti ir įrengti atskirus vartelius su betoninėmis trinkelėmis (1 m atstumu į išorę) grįstu praėjimu (nuo įvažiavimo į skirstyklą vartų iki vartelių). Skirstyklos tvorai standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (22) priede.

4.1.20. Pastotės teritorijoje suprojektuoti stacionarų vienvietį g/b tualetą su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1.5 m diametro g/b rezervuaru su alsuokliu. Užtikrinama apsauga nuo paviršinių nuotekų patekimo į rezervuarą. Maksimalus tualetų atstumas nuo važiuojamosios dalies – 4 m. Priėjimui prie tualetų įrengiamas betono trinkelų dangos takas. Aplink tualetą įrengiama betono trinkelų nuogrinda, minimalus nuogrindos plotis 50 cm.

4.1.21. Atlikti inžinerinius geologinius tyrimus skirstykloje. Tyrimų minimalus kiekis pastotėje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai pastotėje. Tyrimų rezultatus pateikti projektiniuose pasiūlymuose.

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

4.1.23. Numatyti išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje ir dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, jei tvora sutampa su sklypo ribomis. Numatyti medžių galinčių nuvirsti ant skirstyklos teritorijos pašalinimą.

4.1.24. Suprojektuoti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojamosi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį. Pažeidus ESO kelio dangą, atstatyti ir pateikti geodezinę išpildomąją nuotrauką.

4.1.25. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statyb vietę. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo. Stende pateikiama informacija:

- 4.1.25.1. užsakovo pavadinimas;
- 4.1.25.2. projektuotojas;
- 4.1.25.3. rangovo pavadinimas;
- 4.1.25.4. statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
- 4.1.25.5. techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
- 4.1.25.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

4.1.26. Demontuojami/nugriaunami nereikalingi statiniai.

4.1.27. Derinant su ESO įrengti pamatus viršįtampių ribotuvų laikinoms metalinėms konstrukcijoms ESO teritorijoje, šalia galios transformatorių alyvos surinkimo duobių (betoninių aptvarų).

4.2. 110 kV OL Neris – VE3 I, II nuo atr. Nr. 83/1 iki atr. Nr. 83/5 rekonstravimas iš 110 kV OL Neris – VE3 I, II suformuojant dvi atskiras 110 kV KL Neris – Riešė ir 110 kV KL Riešė VE3 I (nuo Riešės TP iki atr. Nr. 83 paklojant dvi naujas kabelines linijas)

4.2.1. Demontuoti 6 atramas.

4.2.2. Suprojektuoti ir pastatyti 2 inkarines gardelines dvigrandes atramas su kabelių movas laikinomis konstrukcijomis.

4.2.3. Atramos parenkamas pagal tipinius projektus pateikiamus internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipinis techninis projektas.

4.2.4. Tik įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias atramas.

4.2.5. Naujai projektuojamose atramose atstumai tarp laidų, nuo laidų iki įžemintų dalių, tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų turi būti suprojektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais

pateiktais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotos atramos charakteristikų suvestinė lentelė, kurioje turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritinis, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos tros diametras, masė ir leistini jų tempimai ($\sigma_{\max}$ apkrova, $\sigma_t = -40^\circ\text{C}$, $\sigma_t = +50^\circ\text{C}$), atramos masė ir kt.

4.2.6. Plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (14) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

4.2.7. Pamatus atramoms projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo geologinių sąlygų, gelžbetoniniai pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Projektuojamų atramų pamatų betoninės dalies aukštis virš žemės paviršiaus ne mažiau 20–40 cm. Esant lygiam reljefui draudžiama įrenginėti sankasas atramos pamatams. Rygeliai turi būti žemiau kaip 0,6 m nuo projektuojamo žemės paviršiaus. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams (žr. (15) priedą).

4.2.8. Atramų pamatų įrengimo vietoje atlikti inžinerinius geologinius (geotechninius) tyrimus. Pateikti inžinerinių geologinių (geotechninių) tyrimų ataskaitą projektiniuose pasiūlymuose.

4.2.9. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis LITGRID standartiniais techniniais reikalavimais.

4.2.10. Esant melioracijos tinklų, priklausančių trečiosioms šalims, remonto/pertvarkymo poreikiui, visas organizacines išlaidas (tame tarpe melioracijos darbų techninės priežiūros išlaidos) prisiima pareiškėjas.

4.3. 110 kV OL Neris – VE3 I, II pertvarkymas įrengiant ŽTŠK

4.3.1. Įvertinti esamų atramų tinkamumą pasikeitus apkrovoms dėl ŽTŠK įrengimo. Esant atramų pakeitimo poreikiui parengti atramų keitimo projektą.

4.3.2. Atramos parenkamos analogiškos keičiamoms atramoms. Plieninės gardelinės atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamus internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipinis techninis projektas.

4.3.3. Tik įrodžius tipinių plieninių gardelinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias atramas.

4.3.4. Naujai projektuojamose atramose atstumai tarp laidų, nuo laidų iki įžemintų dalių, tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų turi būti suprojektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateiktais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotos atramos charakteristikų suvestinė lentelė, kurioje turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritinis, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos tros diametras, masė ir leistini jų tempimai ($\sigma_{\max}$ apkrova, $\sigma_t = -40^\circ\text{C}$, $\sigma_t = +50^\circ\text{C}$), atramos masė ir kt.

4.3.5. Plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (14) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).

4.3.6. Pamatus atramoms projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo geologinių sąlygų, gelžbetoniniai pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Projektuojamų atramų pamatų betoninės dalies aukštis virš žemės paviršiaus ne mažiau 20–40 cm. Esant lygiam reljefui draudžiama įrenginėti sankasas atramos pamatams. Rygeliai turi būti žemiau kaip 0,6 m nuo projektuojamo žemės paviršiaus. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams (žr. (15) priedą).

4.3.7. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis LITGRID standartiniais techniniais reikalavimais.

5. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA

5.1. Riešės TP rekonstrukcijos darbai turi būti vykdomi Riešės TP esamo žemės sklypo (unikalus 4400-0706-4556), esančio Senasis Ukmergės kel. 187, Krizinės vs., Maišiagalos sen., Vilniaus raj. ir esamų apsaugos zonų, ribose.

5.2. Projektuojant ir statant 30 m aukščio ir aukštesnius ypatinguosius inžinerinius statinius atsižvelgti į Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio 4 punktą, kuriame numatyta, kad tokių statinių statyba turi būti numatyta teritorijų planavimo dokumentuose.

5.3. 110 kV OL Neris-VE3 I, II nuo atr. Nr. 83/1 iki atr. Nr. 83/5 rekonstravimas iš 110 kV OL Neris – VE3 I, II suformuojant dvi atskiras 110 kV KL Neris – Riešė ir 110 kV KL Riešė VE3 I (nuo Riešės TP iki atr. Nr. 83 paklojant dvi naujas kabelines linijas) ir 110 kV OL Neris- VE3 I, II pertvarkymas įrengiant ŽTŠK nuo atr. Nr. 83 iki atr. Nr. 73 bei nuo 110 kV OL Neris- VE3 I, II atr. Nr. 73 iki 110 kV OL (Neris- Ažuolynė/ Neris- Šeškinė) atr. Nr. 70 įrengimas ŽTŠK intarpo turi būti vykdomi esamų (nustatytų ir įregistruotų Nekilnojamojo turto registre) elektros tinklų apsaugos zonų ribose.

5.4. Paaiškęjus, kad dėl siūlomų techninių sprendinių inžineriniai tinklai projektuojami, statomi/rekonstruojami už PSO valdomo žemės sklypo ribų ir esamos apsaugos zonos yra išplečiamos, atlikti šiuos veiksmus:

5.4.1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us) Nekilnojamojo turto posistemėje „Geomatininkas“;

5.4.2. Suderinti servituto planus su servituto davėju ir servituto turėtoju (PSO);

5.4.3. Kai servitutas nustatomas privačiame ir (ar) valstybinės žemės sklype, remiantis 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“, apskaičiuoti kompensacijos dydį, paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.

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

5.4.5. 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.

5.4.6. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio sutikimą dėl inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).

5.4.7. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio rašytinį sutikimą dėl Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos registravimo Nekilnojamojo turto registre vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 14 dalimi (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).

5.4.8. Pateikti valstybinės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.

5.5. Kai kitą žemės sklypą (teritoriją) numatoma laikinai naudoti statybos metu pateikti sutartį ar susitarimą su šio žemės sklypo (teritorijos) savininku, valdytoju arba šio žemės sklypo (teritorijos) savininko, kuriame būtų nurodyti apsaugos zonų veiklos apribojimai bei grafinę medžiagą (planą ar schemą).

5.6. 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. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.

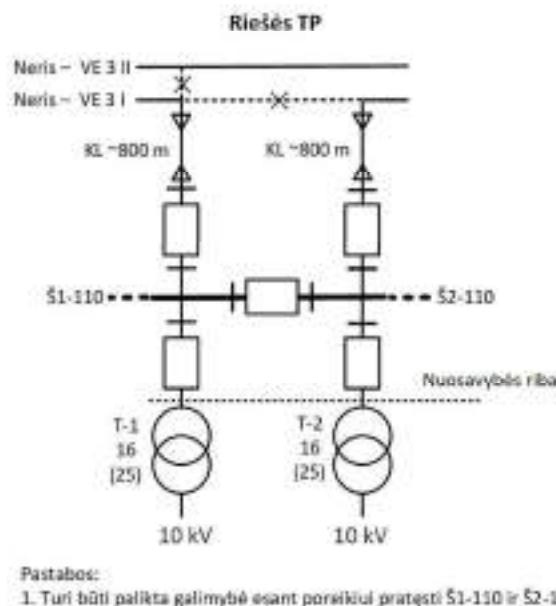
5.7. Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu).

5.8. Veiksmai, nurodyti 5.4. punkte, turi būti atlikti prieš teikiant projektinius pasiūlymus suderinimui PSO.

5.9. Veiksmai, nurodyti 5.6. punkte, turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD išdavimo dienos.

6. ELEKTROTECHNIKOS DALIS

Pastotės 110 kV dalies principinė schema po rekonstravimo pateikta 1 pav.



1 pav. 110/10 kV Riešės TP principinė schema po rekonstravimo.

1.1.[6.1.] Nuosavybės ribą išlaikyti esamą ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.

1.2.[6.2.] Pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant pastotės teritoriją. Jeigu leidžia techninės galimybės, naujai statomas pastotės valdymo pultas (toliau — PVP) projektuojamas tarp linijų prijunginių, šalia remontinės jungties (arba sekcijinio prijunginio). PVP dydis turi būti suprojektuotas toks, kad tilptų visi principinėje schemoje numatyti statomų bei planuojamų rezervinių narvelių valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos įrenginiai. Kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, PVP skirstyklos padėtis įrenginių ir konstrukcijų atžvilgiu turi būti tokia, kad PVP būtų galima praplėsti papildomai nerekonstruojant ir neperkeliant skirstyklos įrenginių ir konstrukcijų, bet išlaikant reikalingus saugius atstumus iki įtampą turinčių dalių. PVP

esančios įrangos išdėstymas turi leisti PVP praplėtimą neperstatant jame esamų aukščiau paminėtų valdymo, apsaugų, elektros apskaitos, ryšių bei savųjų reikmių maitinimo įrangos spintų.

1.3.[6.3.] Projektuojant įrangos ir kelių išdėstymą pastotės teritorijoje, neatsižvelgiant į techninėje užduotyje (toliau — TU) pateiktą principinę schemą bei kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, numatyti sprendinius, kurie leistų ateityje tarp šynų sekcijų įrengti sekcijinį prijunginį su dviem skyrikliais, srovės transformatoriumi ir jungtuvu. Tarp šynų atitinkamai turi būti numatytas ir brėžiniuose atvaizduotas minėtų įrenginių galimas išdėstymas. Pjūvių ir išdėstymo brėžiniuose turi būti parodyta, kad tokius įrenginius tarp šynų įrengti bus galima. Jei po sekcijine (remontine) jungtimi įrengiamas kelias (ar pravažiavimo koridorius) skirtas pravažiuoti prie linijinių prijunginių arba PVP, projektuojant įrenginių išdėstymą tarp šynų įvertinti ne tik perspektyvinius skyriklius, jungtuvą ir srovės transformatorių, bet ir pravažiavimo po šynomis kelio koridorių. Minimalūs pravažiavimo koridoriaus gabaritai turi būti kaip nurodyta Skirstyklių ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

1.4.[6.4.] Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalių ir techniškai ekonomiškai naudingą 110 kV skirstyklos 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 rekonstrukcijos/naujos statybos turi maksimaliai atitikti techninėje 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.

1.5.[6.5.] Projektų brėžiniuose ir aprašomojoje dalyje turi būti pateikti sprendiniai susiję su sklype arba greta jo vyksiančiais pakeitimais, kurie bus atliekami šio projekto apimtyje arba vykdomi trečiųjų šalių ryšium su LITGRID AB vykdomu projektu (pvz. ESO priklausančių pastatų arba įrenginių ir konstrukcijų demontavimas, perkėlimas, statyba, rekonstravimas ir pan.).

1.6.[6.6.] Numatyti pravažiavimo galimybę prie visų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose tarp galios transformatorių ir jų 110 kV prijunginių turi būti numatytas pravažiavimas montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms išlaikant gabaritą nurodytą SPE|JT. Jeigu projektuojamas žiedinis ar kitas apvažiavimas, jis turi būti vientisas, be tarpų, net ir tais atvejais, kai toje vietoje pirminė įranga yra neprojektuojama. Turi būti išlaikomas bendras projektuojamos pastotės sprendinių vienodumas.

1.7.[6.7.] Naujos statybos atveju visi PSO įrenginiai, įskaitant perspektyvinius pagal pateiktą principinę schemą, turi būti projektuojami PSO sklypo ribose, išlaikant šios užduoties reikalavimus. Rekonstruojamos TP ar plėtros atveju prioritetu laikyti sprendinius, kai perspektyvinių įrenginių išdėstymas yra esamo sklypo ribose, tačiau atskirais atvejais nesant galimybei išpildyti šių sąlygų reikalavimų arba PSO atskirai pareikalavus, perspektyviniai įrenginiai gali būti atvaizduojami už PSO sklypo ribų. Tokiu atveju brėžiniuose turi būti aiškiai nurodomas teritorijos išplėtimo poreikis norint pastatyti perspektyvinius įrenginius pagal pateiktą principinę schemą. Visais atvejais visi projektuojami sprendiniai privalo būti suderinti su PSO.

1.8.[6.8.] Projektuojant būtina atsižvelgti į Elektros energetikos sistemos patikimumo kriterijų „n-1“ – elektros energetikos sistemos, sudarytos iš „n“ elementų, gebėjimą užtikrinti normalų sistemos darbą atsijungus bent vienam tinklo elementui. Projektuojant 110–400 kV pastotes ir skirstyklas turi būti tenkinama sąlyga, kad „n-1“ kriterijus išlaikomas ir sugedusio elemento remonto atveju, t.y. remontuojant sugedusį elementą (šynas arba jų atskiras sekcijas, OL portalus ir pan.) įskaitant jo statybines

konstrukcijas, nebus poreikio atjungti kitų, greta esančių sistemos elementų, užtikrinančių elektros energijos perdavimą „n-1“ režimu.

Atskiros šynos turi būti projektuojamos kaip nepriklausomas įrenginys neturintis bendrų konstrukcinių elementų (laikančių metalo konstrukcijų, pamatų ir pan.) su kitomis TP įrengiamomis šynomis. Turi būti išlaikoma sąlyga, kad vienos šynų sistemos gedimas, dėl mechaninio laikančių konstrukcijų pažeidimo, neturės įtakos kitos šynų sistemos darbui.

Gretimų į TP užvedamų OL portalų įrengimas ant bendrų konstrukcijų leidžiamas tik tuo atveju, jeigu šių OL vienašalio atjungimo metu elektros energijos tiekimas šiai TP gali būti vykdomas per kitą(-as) prie TP prijungtą(-as) elektros perdavimo liniją(-as) (OL arba KL).

1.9.[6.9.] Projektuose pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifikuoti šiuos parametrus TDP pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.

1.10.[6.10.] Rekonstruojama visa 110 kV skirstykla. Rekonstrukcijos metu visi pirminiai įrenginiai keičiami naujais. Rekonstruojant 110 kV skirstyklą, perduoti į LITGRID AB avarinį rezervą esamus įrenginius, išvardintus (23) priede. Techniniame darbo projekte numatyti, kad prieš demontavimą perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami užsakovui kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. Techniniame darbo projekte numatyti įrenginių pristatymo darbus PSO nurodytu adresu. Priede nepaminėti pirminiai įrenginiai turi būti demontuoti ir utilizuoti.

1.11.[6.11.] Kiekvienam pirminiam įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Ant vienos atraminės konstrukcijos leidžiama montuoti tik kabelių movas (jei tokios projektuojamos) su viršįtampių ribotuvais. Kitų skirtingos paskirties įrenginių įrengimas ant vienos atraminės konstrukcijos yra draudžiamas. Projektuojant viršįtampių ribotuvus prioritetu laikyti vertikalių ribotuvų pastatymą ant atskiros laikančios plieninės metalo konstrukcijos. Vertikalaus pakabinimo arba horizontalaus pastatymo ribotuvai projektuojami tik esant nepakankamai vietos skirstykloje ar esant kitoms išskirtinėms aplinkybėms, o konkretūs sprendiniai derinami Projektų rengimo metu.

1.12.[6.12.] 110 kV jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Parenkant įrenginių išdėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų paviršių gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Parenkant jungtuvus pirmenybė teikiama jungtuvams, kurių paviršių aukštis yra toks, kad jų aptarnavimas galėtų būti atliekamas nuo žemės paviršiaus nenaudojant kėlimo į aukštį priemonių. Jei jungtuvo konstrukcija negalės to užtikrinti, numatyti stacionarias jungtuvų paviršių aptarnavimo aikšteles. Projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos jungtuvų paviršių aptarnavimo aikštelės.

1.13.[6.13.] Jungtuvams, kurių paviršių aptarnavimui aikštelės yra būtinos atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą, turi būti suprojektuotos montavimo brėžiniuose, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EJT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikšteles eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Atstumas nuo aikštelės pagrindo iki apatinio izoliatoriaus krašto turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m. Aikštelės (jei jos yra numatytos) turi suteikti patogų prieigą 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. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams pateikiami (24) priede.

1.14.[6.14.] 110 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal sąlygų 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 nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone bei galimą galios transformatorių

keitimą į didesnės vardinės galios, ne mažiau kaip vienu standartiniu galios laiptu. 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 šerđių 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 parenkama $\geq 150\%$. 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. (25) priedą).

1.15.[6.15.] 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.

1.16.[6.16.] Parenkant ST antrinių apvijų charakteristikas RAA reikmėms būtina įvertinti perspektyvinį galimą t. y. srovės padidėjimą perdavimo tinkle per artimiausius 10 metų. Vardinis ST tikslumo ribos faktorius (ALF) turi būti parenkamas su ne mažesne kaip 20+25 % atsarga nuo vertės parinktos atlikus skaičiavimus Projekte.

1.17.[6.17.] 110 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 jungtam įžemikliui arba skyrikliui atitinkamai. Skyriklių ir stacionarių įžeminimo peilių pavarų sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aptašavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį priemonių panaudojimo, bet ne žemiau kaip 1,2 metro nuo žemės iki pavaros spintos apačios. Stacionarius įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius.

1.18.[6.18.] Šynų skyrikliai „šakutės“ schemoje (kai narvelis skyrikliais prijungiamas prie skirtingų šynų) turi turėti šynų perjungimo srovės komutavimo galimybę. Kiekviename tokiame prijunginyje vienas prijungimui prie šynų skirtas skyriklis turi turėti papildomus stacionarius įžeminimo peilius į jungtuvo pusę. Skyrikliai turintys galimybę komutuoti šynų perjungimo srovę principinėse schemose turi turėti aiškiai nurodytą atskirą žymėjimą. Taip pat, vienlinijinėje principinėje schemoje turi būti aiškiai pažymėti įžemikliai, skirti linijų įžeminimui (turintys įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasę B). Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neišskiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams pateikiami (26) priede.

1.19.[6.19.] Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 110 V DC, kitokio dydžio įtampos panaudojimas turi būti pagrįstas techniniais – ekonominiais skaičiavimais.

1.20.[6.20.] Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvių kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 110 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampių jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių ar ryšio kondensatorių ir pan.) kiekio ir jų išdėstymo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvių įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami (žr. (27), (28), (29) prieduose).

1.21.[6.21.] Viršįtampių ribotuvai galios transformatorių prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Jei TP projektuojami viršįtampių ribotuvai tik linijų prijunginiuose, o transformatorių prijunginiuose pagal reikalavimus viršįtampių ribotuvių įrengimui viršįtampių ribotuvai neprojektuojami, viršįtampių ribotuvai linijų prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvių viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų

galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmės. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvių gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

1.22.[6.22.] Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvių nuotėkio srovės matavimus neatjungus darbinės 110 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 ribotuvių gamintojo specifiкуotos 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.

1.23.[6.23.] Skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Jeigu Skirstomojo tinklo dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą.

1.24.[6.24.] Žaibosaugos zonų skaičiavimui/modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti/modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo/modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti Projektuose.

1.25.[6.25.] Žaibolaidžių prijungimą prie įžeminimo įrenginių suprojektuoti taip, kad įžeminimo laidininko ilgis tarp žaibolaidžio prijungimo prie įžemintuvo (TP įžeminimo kontūro) taško ir viršįtampių jautrių įrenginių (galios transformatorių, matavimo transformatorių, kondensatorių, reaktorių ir pan.) įžeminimo prijungimo prie įžemintuvo taško turi būti ne mažesnis kaip 15 m. Šis atstumas turi būti aiškiai nurodytas Projekto brėžiniuose, įžeminimo kontūro plane.

1.26.[6.26.] Naujai statomame PVP suprojektuoti 110 kV skirstyklos kintamosios srovės bei nuolatinės srovės savųjų reikmių skydus (toliau atitinkamai KSSRS ir NSSRS) ir akumuliatorių bateriją su įkrovikliais. Skirstyklos savosioms reikmėms elektros energija turi būti tiekama ne mažiau kaip iš dviejų nepriklausomų elektros energijos šaltinių su perjungimo nuo vieno šaltinio prie kito automatika. Kiekvieno nepriklausomo elektros energijos šaltinio galingumas turi užtikrinti visų skirstyklos savųjų reikmių elektros imtuvų maitinimą. Standartiniai techniniai reikalavimai skirstyklos savosioms reikmėms pateikiami (žr. (30) priedą).

1.27.[6.27.] Nuolatinės srovės paskirstymui suprojektuoti NSSRS su vienguba sekcionuota šynų sistema (L+, L- ir PE šynomis) įrengiant dvi šynų sekcijas. Tarp I ir II šynų sekcijų turi būti kaip įmanoma tolygiau paskirstytas apkrovimas. Šynų sekcijų maitinimui ir akumuliatorių baterijos įkrovimui suprojektuoti du įkroviklius. Kiekvienas įkroviklis turi užtikrinti elektros energijos tiekimą visiems TP nuolatinės srovės savųjų reikmių elektros imtuvams. Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydai pateikiami (žr. (31) priedą). Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijai ir įkrovikliams pateikiami (žr. (32), (33) prieduose).

1.28.[6.28.] Parenkant akumuliatorių bateriją (AB) numatyti ir projekto apimtyje kartu su akumuliatorių baterija Užsakovui pateikti 2 papildomus akumuliatorių baterijos elementus (monoblokus). Papildomai tiekiami monobloakai turi būti to paties gamintojo ir tipo, kaip ir NSSRS įrengiamos akumuliatorių baterijos. Bendras tiekiamų monoblokų skaičius įrašomas techninėje specifikacijoje, pažymint kad 2 monobloakai bus pateikti papildomai.

1.29.[6.29.] Projektuose įrašyti, kad rengiant gamybos ir montavimo brėžinius suprojektuoti akumuliatorių baterijų išdėstymą / sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami (34) priede.

1.30.[6.30.] Savųjų reikių įrenginių elektros energijos tiekimui suprojektuoti 0,4 kV KSSRS su dviem paskirstymo šynų sekcijomis (3f+N+PE), jų tarpusavio rezervavimui suprojektuojant AR) automatiką. Tarp I ir II šynų sekcijų apkrovimas turi būti paskirstytas tolygiai. Visais atvejais KSSRS turi būti numatoma įranga mobiliam (pervežamam) 0,4 kV dyzel-generatoriui prijungti, kaip papildomam elektros energijos tiekimo šaltiniui ypatingais/avariniais atvejais. Siekiant užtikrinti dyzel-generatoriaus prijungimo vienodumą visose TP, turi būti suprojektuotas 0,4 kV kištukinis 63 A (3P+N+PE) lizdas pagal TP ir skirstyklių savųjų reikių maitinimo reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikių skydai pateikiami (žr. (35) priedą).

1.31.[6.31.] Techniniame darbo projekte pateikti 0,4 kV kabelių, maitinančių KSSRS, parinkimą. Pagal skaičiavimo rezultatus parinkti ir suprojektuoti lanksčius varinius daugiavielius kabelius.

1.32.[6.32.] Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikių aprūpinimas elektra.

1.33.[6.33.] Ant pastotės valdymo pulto (PVP) stogo suprojektuoti saulės elektrinę vadovaujantis reikalavimais:

1.34.[6.34.] PVP stogas parenkamas vieno šlaito, jo kampas ir kryptis parenkami maksimaliai efektyviam fotovoltinių modulių darbui. Siūlomas stogo nuolydis ≥ 15 laipsnių, o stogo nuolydžio kryptis projektuojama siekiant maksimalaus fotovoltinių modulių efektyvumo, orientuojant jų paviršių pietų kryptimi (tarp pietryčių ir pietvakarių). Projekte pateikiami skaičiavimų rezultatai parenkat efektyviausią PVP stogo orientaciją. Projektuojamos modulių laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukciją neintegruojami. Fotovoltiniai moduliai projektuojami ne mažesniu kaip 300 mm atstumu nuo bet kurio stogo krašto, o atstumas nuo stogo paviršiaus parenkamas pagal gamintojo rekomendacijas, bet ne mažesniu kaip 50 mm atstumu nuo stogo paviršiaus. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio (toliau – SE keitiklis) ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje.

1.35.[6.35.] Parinkta SE keitiklio sistema turi užtikrinti saulės elektrinės darbą lygiagrečiai su 0,4 kV KSSRS įvadais.

1.36.[6.36.] Keitiklis turi turėti elektros energijos apskaitos ir monitoringo sistemą, bei nuotolinio prisijungimo prie šios sistemos iš Užsakovo darbuotojų darbo vietų per standartinę WEB naršyklę (Microsoft EDGE, Google Chrome ir pan.) galimybę, naudojant keitiklyje gamintojo integruotą programinę įrangą.

Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie gaminamos elektros energijos kiekį:

- per dieną;
- per savaitę;
- per mėnesį;
- per metus;
- visas (nuo eksploatacijos pradžios) saulės elektrinės pagamintas elektros energijos kiekis;
- realiuoju laiku (momentinė) generuojama el. energijos galia.

Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie sistemos būklę:

- įjungta/išjungta;
- keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);

Sistema turi turėti duomenų eksportavimo galimybę (pvz. į Microsoft Excel programą);

Pastaba: Šio projekto apimtyje keitiklis prie interneto tinklo neturi būti prijungiamas, tačiau Užsakovui turės būti pateikti keitiklio gamykliniai dokumentai patvirtinantys jo funkcionalumą.

1.37.[6.37.] Projekto apimtyje numatomi saulės elektrinės ir jos automatikos bandymai dalyvaujant Užsakovo atstovams.

1.38.[6.38.] Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE pateikiami pastočių ir skirstyklių savųjų reikių maitinimo standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Rengdami SE techninę specifikaciją, ją priskirti prie pagrindinės įrangos.

1.39.[6.39.] Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės fotovoltiniams moduliams pateikiami (36) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės galios keitikliui pateikiami (37) priede.

1.40.[6.40.] Projektuojami 110 kV laidininkai gali būti kieti arba lankstūs. Kieti laidininkai privalomai įrengiami virš pravažiavimo kelių bei įrengiant 110 kV šynų sekcijas, kitur leidžiamas lanksčių srovėlaidžių (laidų) panaudojimas. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

- papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti jungtuvų pusėje, jei jų nepanaudojus, reikalinga būtų papildomai montuoti apžiūrų aikštes prie jungtuvų arba kieti laidininkai negalėtų būti sumontuoti tiksliai horizontalioje ašyje be nuolydžio;
- papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota suminė statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploataavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti srovės ir kombinuotiems matavimo transformatoriams viršija 1500N, o įtampos matavimo transformatoriams 500N.

1.41.[6.41.] Parenkant laidininkus įvertinti laidininkų įsilimą, 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 apšnavimo 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:

- vamzdžių įlinkis dėl savo svorio bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis nei „ $l/150$ “, čia l – vamzdžio ilgis;
- vamzdžių įlinkis dėl savo svorio, apšalo bei įvertinus prie vamzdžio prijungtus kitus laidininkus ir gnybtus turi būti mažesnis „ $l/80$ “, čia l – vamzdžio ilgis.

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 110 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) pateikiami (38) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami (39) priede. Lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui pastotėje turi būti naudojami polimeriniai strypiniai izoliatoriai, kurie turi būti suprojektuoti vadovaujantis (40) priedo reikalavimais.

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiam skaičiavimų surintų rezultatų lentelės pavyzdys

Įrenginys ir jo apdovanojimo 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
Jungtuvai, prie kuno iš abiejų pusių jungiami laidai (2 m ir 3 m ilgio)	F_{st} kryptimis pagal LST EN 62271-100:	F_{st} kryptimis pagal LST EN 62271-100:	F_{st} kryptimis pagal LST EN 62271-100:	$F_{stat} \geq XXXX$	XXXX
	XXX	XXX	XXX	$F_{stat} \geq XXXX$ $F_{st} \geq XXXX$	
Skyriklės, prie kuno iš vienos pusės jungiamas laidas (2 m ilgio), o iš kitos vamzdinės dygos (8 m ilgio)	F_{st}, F_{sd} kryptimis pagal LST EN 62271-102:	F_{st}, F_{sd} kryptimis pagal LST EN 62271-102:	F_{st} kryptimis pagal LST EN 62271-102:	$F_{st}, F_{sd} \geq XXXX$	XXXX
	XXX	XXX	XXX	$F_{st}, F_{sd} \geq XXXX$ $F_{st} \geq XXXX$	
Įtampos transformatoriai, prie kuno jungiamos vamzdinės dygos (8 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX Pastaba: matavimo transformatoriai apskaičiuoti įgalios statinė apkrova maksimali vertė neturi viršyti $F_{st} \leq 0,5 \cdot F_{st}$ vertę pateiktą pagal „Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams“.			$F_{st} \geq XXXX$	XXXX
Vidutinių ribotuvai, prie kortų iš abiejų pusių jungiami laidai (3 m ir 4 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			$SLL \geq XXXX$	XXXX
Vidutinių ribotuvai, prie kortų iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės dygos (3 m ir 4 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 ir aktuali informacija.

1.42.[6.42.] Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus (žr. (41) priedą).

1.43.[6.43.] 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 (taikoma linijų ir sekcijiniams prijunginiams) arba remontinėje jungtyje vienas gnybtų komplektas tarp skyriklių. 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 110 kV išvadų (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. Kontaktai kilnojamų įžemiklių uždėjimui turi būti įrengti tokia aukštyje, kad kilnojamąjį įžemiklį prie kontaktų būtų galima prijungti naudojant 110 kV izoliacinę lazda nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių.

1.44.[6.44.] Suprojektuoti prijungimo prie galios transformatorių 110 kV įvadų, skirstyklos pirminių įrenginių ir laidininkų prijungimo būdą ir gnybtus. Reikalavimai 110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams pateikiami (žr. (42) priede).

1.45.[6.45.] Techniniame darbo projekte įrašyti, kad montavimo brėžiniuose turi būti suprojektuoti varžtai aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti, 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.

1.46.[6.46.] Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EIT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami

pagal žeminimo kontūro varžą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies žeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω , o pridodant objektą etapais, visais atvejais PSO dalies žeminimo 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. Skaičiuojant prisilietimo įtampą vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos žeminimo įrenginius numatyti sujungti su STO dalies žeminimo įrenginiais. 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 žeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai žeminimo kontūro įrengimui ir žeminimo kontūro elementams pateikiami (žr. (43), (44) prieduose).

1.47.[6.47.] Suprojektuoti žeminimo kontūro laidininko prijungimą prie laikančiųjų metalo konstrukcijų dviem varžtiniais sujungimais.

1.48.[6.48.] Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, projekto aiškinamajame rašte aiškiai nurodyti arba žeminimų 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).

1.49.[6.49.] Suprojektuoti 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 110 kV įrenginio yra ne didesnis kaip 50 m. Skydeliai tarpusavyje turi būti išdėstyti tolygiais atstumais per visą pastotės teritoriją.

1.50.[6.50.] Suprojektuoti kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, relinės apsaugos ir valdymo spintų išdėstymą, kabelius į spintas ir skydus užvedant iš apačios.

1.51.[6.51.] Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti techniniame darbo projekte.

1.52.[6.52.] 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 3m 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.

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 $\geq$ 20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš moduliniame valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

1.53.[6.53.] 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 (žr. (45) priedą). Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Atviros skirstyklos įrenginių (toliau – ASJ), NSSRS, KSSRS, relinės apsaugos ir automatikos (toliau – RAA) spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Jei kartu su rekonstrukcija yra keičiama ar naujai montuojama įranga kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

1.54.[6.54.] Techniniame-darbo projekte parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (žr. (46) priede).

1.55.[6.55.] Techniniame-darbo projekte numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklės ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

1.56.[6.56.] Projektuose turi būti pateikiami 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas ir 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.

1.57.[6.57.] Vienlinijinėje schemoje turi būti pateikiami projektuojamų laidų ir vamzdinių šynų tipai, bei apskaičiuota trumpo jungimo srovė.

1.58.[6.58.] Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais techniniais reikalavimais, pridedamais prie šios techninės užduoties. 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 rašyti „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. Techninio darbo projekto techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

1.59.[6.59.] Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:

1.59.1.[6.59.1.] Projekte turi būti pateiktas detalus skirstyklos pirminių įrenginių išdėstymo planas (plano brėžinys), kuriame vaizduojami:

1.59.1.1.[6.59.1.1.] Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

1.59.1.2.[6.59.1.2.] Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje pateiktoje schemoje;

1.59.1.3.[6.59.1.3.] Visi kiti skirstykloje įrengiami elementai, įskaitant bet neapsiribojant: pastotės valdymo pultas (toliau – PVP), žaibosaugos įrenginiai, kabelių kanalai, keliai, alyvos surinkimo įrenginiai, gaisro gesinimo įrenginiai, sandėliavimo patalpos, tvoros, išorinis aptvaras ir pan.,

1.59.2.[6.59.2.] Plane turi būti aiškiai nurodytos LITGRID AB sklypo ribos, trečiųjų šalių įranga (įskaitant požemines komunikacijas) bei servitutai nustatyti šiame sklype, kiti sklype esantys elementai, kurie turi būti iškeliami arba gali riboti sklypo teritorijoje vykdomus statybos darbus.

1.59.3.[6.59.3.] Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

1.59.3.1.[6.59.3.1.] Atstumai reglamentuojami norminiuose dokumentuose (elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gaisrinės saugos taisyklės, statybos techniniai reglamentai ir pan.);

1.59.3.2.[6.59.3.2.] Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje;

1.59.3.3.[6.59.3.3.] Atstumai nuo kraštinių skirstyklos įrenginių laikančių konstrukcijų pamatų ir/arba PVP pamatų iki išorinio aptvaro.

1.59.3.4.[6.59.3.4.] Atstumai tarp įrenginių ir konstrukcijų (įskaitant šių įrenginių ir konstrukcijų pamatus) vietose, kur reikalingas pravažiavimas transportui ir mechanizmams atliekant įrenginių techninę priežiūrą, remontą ir diagnostiką.

1.59.4.[6.59.4.] Plane turi būti pateikti žaibosaugos zonų aukščiai atsižvelgiant į projektuojamų žaibolaidžių ir saugomų įrenginių aukščius.

1.59.5.[6.59.5.] Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompasą paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio kryptų atžvilgiu.

1.59.6.[6.59.6.] Turi būti nurodytos sklypo dangos su plano brėžinyje aiškiai nurodytais sutartiniais žymėjimais (pvz. skalda, žolė, trinkelės, asfaltas ir pan.).

1.59.7.[6.59.7.] Jeigu dėl didelio skirtingos informacijos kiekio plano brėžinyje žymėjimai arba kita informacija persidengia, susilieja arba kitaip tampa sunkiai įskaitoma, šią skirtingų brėžinio sluoksnių informaciją pateikti atskiruose brėžiniuose.

1.59.8.[6.59.8.] Papildomai projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti šie atskiri brėžiniai:

1.59.8.1.[6.59.8.1.] 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas.

1.59.8.2.[6.59.8.2.] PVP vidaus įrenginių išdėstymo plano brėžinys. Brėžinyje turi būti vaizduojama visa įranga kuri bus įrengta konkrečios vykdomo projekto apimtyje, bei įranga reikalinga principinėje schemoje nurodytų perspektyvinių pirminių įrenginių prijungimui ir funkcionalumui.

1.59.9.[6.59.9.] Projektinių pasiūlymų sprendiniai turi leisti įgyvendinti visus techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus. Jeigu pagal pateiktus projektinius pasiūlymus neįmanoma įvertinti ar bus išpildomi konkretūs techninės užduoties arba norminių dokumentų reikalavimai, projektiniai pasiūlymai turės būti papildyti informacija ir/arba brėžiniais patvirtinančiais šių reikalavimų įgyvendinimo galimybes tolimesniuose projekto etapuose.

1.59.10.[6.59.10.] Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

2.[7.] ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS

2.1.[7.1.] Suprojektuoti dvigrandės 110 kV OL Neris – VE3 I, II nuo atr. Nr. 83/1 iki atr. Nr. 83/5 pertvarkymo darbus iš 110 kV OL Neris – VE3 I, II suformuojant dvi atskiras 110 kV KL Neris – Riešė ir 110 kV KL Riešė VE3 I (nuo Riešė TP iki atr. Nr. 83 klojamos dvi naujos kabelinės linijos).

2.2.[7.2.] 110 kV OL Neris - VE3 I, II ašyje suprojektuoti dviejų dvigrandžių plieninių inkarinių atramų įrengimo darbus. Atramų įrengimo vietas derinti su PSO iki projektinių pasiūlymų rengimo pradžios. Atramose suprojektuoti galinių movų ir viršįtampių ribotuvų įrengimo darbus.

2.3.[7.3.] Demontuojama esama dvigrandė 110 kV OL Neris-VE3 I, II nuo atr. Nr. 83/1 iki atr. Nr. 83/5.

2.4.[7.4.] Demontuojama esama dvigrandė metalinė inkarinė atr.Nr.83.

2.5.[7.5.] Suprojektuoti laidų užvedimo į galines movas darbus. Pateikti projektuojamų atramų erdvinis brėžinys su juose nurodytais atstumais nuo įtampą turinčių dalių iki įžemintų atramos konstrukcijų, atstumus tarp skirtingų fazių laidų ir atstumus nuo žemės paviršiaus iki galinių movų tvirtinimo vietų. Galinių movų išdėstymas atramose turi būti horizontalus, ne mažesniame, nei 6 m aukštyje nuo žemės paviršiaus.

2.6.[7.6.] Suprojektuoti KL su elektrinės galios pralaidumu išreikštu srovės dydžiu, įvertinus visus KL tiesimo sąlygų pataisos koeficientus, ne mažesniu kaip 658 A vienai fazei. Parenkant faktinius kabelius (TDP rengimo metu) leistina pralaidumo paklaida -2 proc. nuo projektinės (658 A). Projektuojant KL vadovautis principu, kad vieno kilometro ilgio KL ruože turi būti projektuojama ne daugiau, nei viena jungiamoji mova.

2.7.[7.7.] Projekte turi būti įvertina, kad konkursui paruoštuose projektiniuose pasiūlymuose rangos darbams atlikti kabelių gamintojas privalės pateikti kabelio pralaidumo skaičiavimus pagal IEC 60287 ar jam lygiavertį standarto skaičiavimų principus.

2.8.[7.8.] Suprojektuoti kabelių ilgio atsargas, ne mažiau kaip 3 m prie galinių movų, įrengiamų galinėse atramos ir pastotės teritorijoje bei jungiamųjų movų.

2.9.[7.9.] Pateikti KL trasų planus ir išilginius profilius. Profiliuose turi būti nurodytos visos sankirtos su esamais inžineriniais tinklais bei atstumai iki jų, atstumai nuo kabelių linijų ir jų konstrukcijų (plokščių) iki žemės paviršiaus. Pateikti KL tranšėjų skersinius pjūvius. KL trasų planai turi būti pateikti .pdf ir .dwg formatais.

2.10.[7.10.] Pateikti kabelio laidininko, ekrano skerspjūvio, ekrano įžeminimo būdo ir ekrano viršįtampių ribotuvų (jei reikalinga) parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

2.11.[7.11.] Suprojektuoti KL trasos ženklimą požeminiais pasyviniais elektroniniais žymekliais. Gelžbetoniniai KL trasos žymėjimo stulpeliai įrengiami tik tais atvejais, kai to reikalauja projekto sprendinius derinančios ir(ar) ekspertuojančios organizacijos.

2.12.[7.12.] Suprojektuoti žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu kabeliu (toliau – ŽTŠK) įrengimo darbus nuo naujai projektuojamos atramos (vietoje atramos Nr. 83) iki atramos Nr. 73. Defektinio ŽT keitimui į ŽTŠK parengti atskirą paprastojo remonto aprašą/projektą, vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai telekomunikacijoms“ pateiktomis apimtimis. Pateikti ŽTŠK terminio atsparumo trumpojo jungimo srovės skaičiavimus.

2.13.[7.13.] Suprojektuoti požeminį šviesolaidinį kabelį (toliau – ŠK) nuo Riešės TP iki naujai projektuojamų inkarinių atramų (vietoje atr. Nr. 83), vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai telekomunikacijoms“ pateiktomis apimtimis.

2.14.[7.14.] Atramas projektuoti vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai statybinei daliai“ pateiktais reikalavimais.

2.15.[7.15.] Suprojektuoti įrengiamo ŽTŠK ruožo reguliavimo darbus.

2.16.[7.16.] Esant poreikiui (jei projektiniai sprendiniai naujai suformuojamuose inkariniuose tarpatramiuose iššauks atstumų nuo laidų iki žemės paviršiaus ar esamų inžinerinių statinių sumažėjimus) suprojektuoti naujai suformuojamų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir(ar) ŽTŠK reguliavimo darbus.

2.17.[7.17.] Pateikti naujai suformuojamų inkarinių tarpatramių esamoje OL ir įrengiamo ŽTŠK ruožo laidų, ŽT ir(ar) ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių įlinkių skaičiavimų rezultatus nusistovėjusiame režime, priimant 7.18 punkte nurodytas aplinkos sąlygas.

2.18.[7.18.] Pateikti naujai suformuojamų inkarinių tarpatramių esamoje OL ir įrengiamo ŽTŠK ruožo išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽT, ŽTŠK ir laidų įlinkiai, atstumai tarp laido ŽT ir(ar) ŽTŠK, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių, esant normaliam ir kritiniam (aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s) OL darbo režimams. Naujai suformuojamuose OL inkariniuose tarpatramiuose projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių turi būti išlaikyti nemažesni už esamus ir nemažesni, nei nurodyta Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėse (toliau – ELIT). Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant šioms aplinkos sąlygoms: a) aplinkos temperatūra +35°C, vėjo greitis – 0,6 m/s; b) aplinkos temperatūra -5°C, apšalo storis ir vėjo greitis parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo ir vėjo rajonų žemėlapiais; c) aplinkos temperatūra -35°C be apšalo ir vėjo; d) aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s). Išilginius profilius projektinių pasiūlymų derinimo metu pateikti .pdf ir .dwg formatais.

2.19.[7.19.] Sąnaudų žiniaraštyje numatyti naujai suformuojamų inkarinių tarpatramių esamoje ir įrengiamo ŽTŠK ruožo laidų, ŽT ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršių, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų ir rezultatų protokolų pateikimo PSO darbus.

2.20.[7.20.] Pateikti vertikalių atstumų tarp laido ir projektuojamo ŽT ir(ar) ŽTŠK kiekvienam OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.

2.21.[7.21.] Pateikti naujai suformuojamų OL inkarinių tarpatramių trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį horizontalioje projekcijoje. Trasų planus pateikti .pdf ir .dwg formatais.

2.22.[7.22.] Keičiamose ir naujai statomose atramose suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų įrengimo darbus.

2.23.[7.23.] Naujai suformuojamuose ir pertvarkomuose inkariniuose tarpatramiuose suprojektuoti naujų vibracijos slopintuvų įrengimo darbus.

2.24.[7.24.] Pateikti projektuojamų laidų, ŽT, ŽTŠK izoliatorių ir linijinės armatūros elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus. Pateikti izoliatorių girliandų brėžinius (sudėtinės dalys, gabaritiniai matmenys). Girliandų brėžiniuose turi būti nurodyta kiekvienos girliandą sudarančios detalės mechaninio atsparumo klasė. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

2.25.[7.25.] Visa linijinė armatūra turi būti karštai cinkuota, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip. Tiekama linijinė armatūra turi atitikti bei bandymai turi būti atlikti pagal IEC, LST EN ar lygiavėrių standartų reikalavimus. Projektiniuose pasiūlymuose pateikti visos tiekiamos linijinės armatūros technines specifikacijas. Minimali techninių specifikacijų apimtis:

Gamintojo kokybės kontrolės valdymo sistema pagal	ISO 9001 ^{b)}
Charakteristikos, žymėjimai turi atitikti ir bandymai turi būti atlikti pagal	LST EN 61284 ^{a) ir d)}
Dengimas cinku karštuoju būdu pagal	LST EN ISO 1461 ^{a)}
Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal	ISO 898 ^{a)}
Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal	ISO 272 ^{a)}
Varžtų, veržlių, poveržlių medžiaga	Nerūdijantis arba karštai cinkuotas plienas ^{a)}
Fiksavimo kaiščių medžiaga	Nerūdijantis plienas ^{a)}
Minimali varžtų, veržlių, poveržlių ir fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal LST EN ISO 3506 standartą	A2 80 ^{a)}
Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal ISO 898 standartą	8.8 ^{a)}
Aukščiausia ilgalaikė temperatūra ne žemesnė kaip, °C	+80 ^{a)} arba/or c)
Žemiausia temperatūra ne aukštesnė kaip, °C	-40 ^{a)} arba/or c)

Pateikiami dokumentai:

- ^{a)} - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija
- ^{b)} - Sertifikato kopija
- ^{c)} - Gamintojo atitikties deklaracija
- ^{d)} - Tipo bandymų protokolo kopija

2.26.[7.26.] Naujai projektuojamų OL atramų įžeminimo varža, į kurias užvedami kabeliai turi būti ne didesnė kaip 2,5 Ω, o atramų, kuriose bus montuojamas ŽTŠK įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 10 Ω arba mažesnė jeigu to reikalaujama pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles. Įvertinti esamų atramų įžeminimo varžas ir esant poreikiui suprojektuoti naujų įžeminimo kontūrų įrengimo darbus. Pateikti atramų įžeminimo kontūrų įrengimo brėžinius.

2.27.[7.27.] Suprojektuoti KL apsaugą nuo išorinio mechaninio poveikio, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais prieduose (47), (48), (49). Susikirtimo vietose su transporto keliais ar kitomis komunikacijomis, kur negalimas apsaugos nuo išorinio mechaninio poveikio išpildymas pagal

standartinius techninius reikalavimus, kabelių klojimą numatyti aukšto tankio polietileno (angl. trumpinimas HDPE) vamzdžiuose.

2.28.[7.28.] KL ir jų movos abiejuose galuose turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais vadovaujantis:

7.28.1. viršįtampių ribotuvai oro linijos pusėje, perėjime iš oro linijos į kabelį, prie kabelinių movų esančių atramoje turi būti komplektuojami kartu su viršįtampių skaitikliais;

7.28.2. standartiniai techniniai reikalavimai 2-os ir 3-ios linijos iškrovos klasės viršįtampių ribotuvams ir apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami (27), (28) prieduose.

7.28.3. kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo 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 specifiкуotos techninės charakteristikos;

7.28.4. suprojektuoti viršįtampių ribotuvų ir kabelinių movų prijungimo gnybtus, kurie turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus (42) priede.

7.28.5. viršįtampių ribotuvų techninių duomenų lentelės ir jų žymėjimas turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus (46) priede.

2.29.[7.29.] Projektiniuose pasiūlymuose turi būti numatyta prievolė rangovui 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 kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus.

2.30.[7.30.] Sąnaudų žiniaraščiuose numatyti ir rangos metu atlikti ne mažiau, nei 4-ių vnt. OL laidų bandinių iškirpimą iš demontuojamų OL laidų. OL laidų bandiniai turi būti iškerpami iš viršutinės fazės laido ar kitos tech. priežiūros nurodytos vietos. Bandiniai, jei techninę priežiūrą vykdomas specialistas nenurodo kitaip, kerpami iš - palaikancio gnybto tvirtinimo vietos (1 vnt.), iš miškingos teritorijos OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.), iš pramoninės ar urbanizuotos teritorijos OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.), iš ilgiausio OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.). Iškirptų bandinių ilgis turi būti režyje tarp 0,7 - 1,2 m, o bandinių galai - surišti viela arba kabelių dirželiais. Iškirpti bandiniai perduodami objekto techninei priežiūrai.

2.31.[7.31.] Suprojektuoti OL ženklinimo darbus, vadovaujantis (50) priede pateiktais reikalavimais. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateiktas atramų ženklinimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys. Pateikti atnaujintus OL pasus ir kadastrines bylas.

2.32.[7.32.] Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis prieduose Nr. (51), (52), (53), (54), (55), (56), (57), (58), (59), (60), (61) ir (62) pateiktais reikalavimais.

2.33.[7.33.] Suprojektuoti ir parinkti KL elementus, vadovaujantis prieduose Nr. (63), (64), (65) pateiktais reikalavimais.

2.34.[7.34.] Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis (žr. (3) priedą) pateiktais reikalavimais.

2.35.[7.35.] Elektros perdavimų linijų dalis turi būti rengiama, kaip atskira sudėtinė projektinių pasiūlymų dalis (atskira byla):

2.35.1.[7.35.1.] Tose teritorijose, kuriuose pasikeis susijusių elektros perdavimo linijų pavadinimai ir/ar atramų numeracija, parengti ir pateikti PSO derinimui elektros perdavimo linijų kadastrinių matavimų bylas. Kadastrinių matavimų bylos pateikiamos po visų elektros perdavimo linijų statybos/rekonstrukcijos darbų užbaigimo.

3.[8.] RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS

3.1.[8.1.] Bendra dalis, kuri turi būti numatyta techniniam darbo projekte:

3.1.1.[8.1.1.] Techniniame darbo projekte atlikti būtinus skaičiavimus vadovaujantis EJT matavimų transformatorių, RAA principų ir įtaisų parinkimui;

3.1.2.[8.1.2.] Techniniame darbo projekte numatyti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus bei kompleksinius bandymus, pagal LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EJT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimus;

3.1.3.[8.1.3.] Kompleksiniai bandymai techniniame darbo projekte turi būti numatyti atlikti vadovaujantis AB LITGRID RAA kompleksinių bandymų aprašo reikalavimais kurie pateikiami (66) priede.

3.1.4.[8.1.4.] Techniniame darbo 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;

3.1.5.[8.1.5.] 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 (67) priede. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio darbo projekto rengimo metu;

3.1.6.[8.1.6.] 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;

3.1.7.[8.1.7.] Techniniam darbo projekte sudaryti struktūrines schemas:

3.1.7.1.[8.1.7.1.] RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

3.1.7.2.[8.1.7.2.] Pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

3.1.7.3.[8.1.7.3.] 110 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

3.1.7.4.[8.1.7.4.] RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

3.1.7.5.[8.1.7.5.] su Riešės TP rekonstrukcija susijusių RAA telekomandų perdavimo (perduodamų/ priimamų, tiesiogiai arba tranzitu, rezervinės) tarp Perdavimo tinklo skirstyklių, elektrinių ir pastočių funkcinę/struktūrinę schema. Schemoje(-se) turi būti vaizduojama ir nurodyta visų perduodamų (perduodamų/ priimamų, tiesiogiai arba tranzitu, rezervinės) komandų paskirtys, kiekiai, perdavimo/priėmimo kanalų tipai, išsaugomi ir naujai projektuojami telekomandų perdavimo įrenginiai, RAA ir kiti įrenginiai ar įtaisai dalyvaujantys telekomandų formavime ir perdavime;

3.1.7.6.[8.1.7.6.] Komunikacinių aparatų operatyvinių blokuočių loginių tarpusavio sąveikų išpildytų GOOSE žinutėmis (sudaryti preliminarų GOOSE žinučių sąrašą) arba laidiniais ryšiais funkcinę schemą;

3.1.7.7.[8.1.7.7.] RAA įrenginių prijungimo prie pastotės duomenų tinklo (toliau – PDT) funkcinę schemą;

3.1.7.8.[8.1.7.8.] RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

3.1.7.9.[8.1.7.9.] Nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams;

3.1.8.[8.1.8.] Rengiant RAA struktūrines schemas vadovautis Litgrid AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo aprašu, kuris pateikiamas (68) priede.

3.1.9.[8.1.9.] Kiekvienas RAA įrenginys privalo turėti integruotą šviesinę signalizaciją, signalizuojančią apie įrenginio funkcionalumo sutrikimą, funkcijų ir automatikos poveikius, kitus RAA veikimus pagal poreikį;

3.1.10.[8.1.10.] Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti integruotą avarinių procesų registratorių registruojantį darbo ir avarinio režimo srovės įtampas ir laisvai parenkamus vidinius ir išorinius signalus.

3.1.11.[8.1.11.] Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti įvykių registratoriaus funkciją fiksuojančią įrenginio visų tipų vidinės logikos (tame tarpe apsaugų ir automatikos) veikimus.

3.1.12.[8.1.12.] RAA terminalai kurių apsaugų funkcijų išpildymui reikalinga atlikti srovių sumavimą turi turėti reikiamą analoginių srovių jėgimų kiekį, o srovių sumavimas vykdomas terminalų vidinėje logikoje.

3.1.13.[8.1.13.] Skirtingų prijunginių RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose;

3.1.14.[8.1.14.] Numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių jėgimų/išėjimų ir RAA gnybtų.

3.1.15.[8.1.15.] PVP numatyti nemažiau kaip 2 rezervines vietas RAA vidaus spintoms.

3.1.16.[8.1.16.] Reikalavimai elektros perdavimo linijų (toliau EPL) diferencinių apsaugų ir RAA telekomandų perdavimo skaitmeniniams ryšio kanalams ir jų įrangai nustatomi techninio darbo projekto telekomunikacijų dalyje. EPL diferencinių apsaugų ir telekomandų formavimo principai ir sąlygos kartu su telekomandų perdavimo įrenginių poreikiu nustatomas techninio darbo projekto RAA dalyje.

3.2.[8.2.] Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių;

3.2.1.[8.2.1.] Duomenų mainai tarp RAA įrenginių ir TSPJ turi būti vykdomi IEC61850 ed.2.0 protokolu (vertikali komunikacija);

3.2.2.[8.2.2.] Kiekvieną RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu;

3.2.3.[8.2.3.] Kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

3.2.4.[8.2.4.] Kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

3.2.5.[8.2.5.] 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 (69) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (70) priede.

3.2.6.[8.2.6.] Kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo užduotyje nurodyta kitaip), tarp prijunginio ir kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolu IEC 61850 ed.2.0 GOOSE žinutėmis (horizontali komunikacija), naudojami tik tosė loginėse grandinėse, kuriose ryšio kanalo sutrikimas ar dalinis išjungimas, nepažeidžia, nekeičia relinės apsaugos ir automatikos patikimumo, selektyvumo ir greitaveikiškumo sąlygų;

3.2.7.[8.2.7.] 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;

3.2.8.[8.2.8.] 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.

3.2.9.[8.2.9.] nuolatinės srovės grandinių izoliacijos kontrolės įrenginio monitoringas turi būti vykdomas per Ethernet sąsają (jungiama į PDT). Informacijos perdavimui perspektyvoje į centralizuotą monitoringo sistemą įrenginys turi palaikyti IEC60870-5-104 arba IEC61850 protokolus.

3.3.[8.3.] Kiekvieno prijunginio valdiklyje turi būti suprojektuotos ir įrengtos šios pagrindinės funkcijos:

3.3.1.[8.3.1.] kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

3.3.2.[8.3.2.] kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

3.3.3.[8.3.3.] apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą, funkcija;

3.3.4.[8.3.4.] galios transformatoriaus prijunginio valdiklyje minimalios įtampos blokuotė apsaugos nuo tarpfazių trumpųjų jungimų paleidimui;

3.3.5.[8.3.5.] automatika (AK), įtampos kontrolė, sinchronizmo kontrolė);

3.3.6.[8.3.6.] JR) (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu, neblokuojant AK) funkcija;

3.3.7.[8.3.7.] įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.3.8.[8.3.8.] srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.3.9.[8.3.9.] rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;

3.3.10.[8.3.10.] 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;

3.3.11.[8.3.11.] skystųjų kristalų ekranas su galimybe sudaryti komutuojamų pirminių įrenginių ir komutuojamų RAA antrinių grandinių ar funkcijų 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);

3.3.12.[8.3.12.] valdymo būdų pasirinkimo (relė/PSO DVS) funkcija;

3.3.13.[8.3.13.] valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, įžemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;

3.3.14.[8.3.14.] prijunginio signalų, perduodamų į DVS, surinkimas;

3.3.15.[8.3.15.] įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo srovės ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

3.3.16.[8.3.16.] galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;

3.3.17.[8.3.17.] ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;

3.3.18.[8.3.18.] jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija;

3.4.[8.4.] 110 kV elektros perdavimo linijų (toliau - EPL) pagrindinės ir rezervinės apsaugos .

3.4.1.[8.4.1.] 110 kV EPL rezervinės ir pagrindinės apsaugas komplektuoti atskiruose apsaugų terminaluose;

3.4.2.[8.4.2.] Rezervinės 110 kV EPL apsaugos gali būti komplektuojamos kartu su prijunginių jungtuvų valdikliais.

3.4.3.[8.4.3.] 110 kV EPL pagrindinių ir rezervinių apsaugų srovės grandinėms srovės matavimo transformatoriuose projektuoti atskiras srovės matavimo apvijas;

3.4.4.[8.4.4.] Turi būti suprojektuotos ir įrengtos šios 110 kV EPL rezervinių apsaugų funkcijos:

3.4.4.1.[8.4.4.1.] distancinės apsaugos funkcija nuo visų tipų trumpųjų jungimų - nemažiau 5 pakopų, su blokuote nuo įtampos grandinių gedimo;

3.4.4.2.[8.4.4.2.] distancinės apsaugos charakteristika daugiakampė;

3.4.4.3.[8.4.4.3.] distancinės apsaugos funkcijoje galimybė įvesti individualius tarpfazių ir vienfazių trumpųjų jungimo varžų nuostatus;

3.4.4.4.[8.4.4.4.] distancinės apsaugos blokuotės nuo galios švytavimų funkcija;

3.4.4.5.[8.4.4.5.] įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.4.4.6.[8.4.4.6.] srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.4.4.7.[8.4.4.7.] kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

3.4.4.8.[8.4.4.8.] rezervinė maksimalios srovės apsaugos funkcija;

3.4.4.9.[8.4.4.9.] rezervinė maksimalios srovės apsaugos funkcija, įsijungianti sugedus įtampos grandinėms;

3.4.4.10.[8.4.4.10.] apsaugų pagreitinimo įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą funkcija;

3.4.4.11.[8.4.4.11.] apsaugų telepagreitinimo funkcija;

3.4.4.12.[8.4.4.12.] galios krypties kontrolės funkcija;

3.4.4.13.[8.4.4.13.] 2-jų pakopų linijos laidų perkrovos funkcija (viena pakopa į signalą ir antra į linijos išjungimą);

3.4.4.14.[8.4.4.14.] įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo srovės ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

3.4.4.15.[8.4.4.15.] atstumo iki trumpojo jungimo vietos nustatymas;

3.4.4.16.[8.4.4.16.] galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;

3.4.4.17.[8.4.4.17.] ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui.

3.4.5.[8.4.5.] 110 kV EPL pagrindinės apsaugos:

3.4.6.[8.4.6.] suprojektuoti ir įrengti EPL Riešės TP – VE3 TP išilginę diferencinę srovės apsaugą;

3.4.7.[8.4.7.] suprojektuoti ir įrengti EPL Riešės TP – Neris TP išilginę diferencinę srovės apsaugą;

3.4.8.[8.4.8.] kiekvienos EPL išilginę diferencinę apsaugą projektuojama atskiruose, nuo rezervinės apsaugos ir prijunginių valdiklių, įrenginiuose;

3.4.9.[8.4.9.] išilginei diferencinei apsaugai srovės matavimo transformatoriuose suprojektuoti ir įrengti atskiras antrines apvijas jos prijungimui;

3.4.10.[8.4.10.] išilginės diferencinės apsaugos įrenginyje turi būti įdiegtos distancinės apsaugos ir kryptinės nulinės sekos ir maksimalios srovės apsaugos nuo vienfazių trumpųjų jungimų funkcijos skirtos išilginės diferencinės srovės apsaugos veikimo leidimui;

3.4.11.[8.4.11.] Turi būti suprojektuotos ir įrengtos šios 110 kV EPL pagrindinių išilginių diferencinių srovės apsaugų pagrindinės funkcijos:

3.4.11.1.[8.4.11.1.] dviejų pečių linijos diferencinės srovės apsaugos funkcija;

3.4.11.2.[8.4.11.2.] distancinės apsaugos funkcija nuo visų tipų trumpųjų jungimų - nemažiau 5 pakopų, su blokuote nuo įtampos grandinių gedimo;

3.4.11.3.[8.4.11.3.] distancinės apsaugos charakteristika daugiakampė;

3.4.11.4.[8.4.11.4.] distancinės apsaugos funkcijoje galimybė įvesti individualius tarpfazių ir vienfazių trumpųjų jungimo varžų nuostatus;

3.4.11.5.[8.4.11.5.] distancinės apsaugos blokuotės nuo galios švytavimų funkcija;

3.4.11.6.[8.4.11.6.] įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.4.11.7.[8.4.11.7.] srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.4.11.8.[8.4.11.8.] kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

3.4.11.9.[8.4.11.9.] greitaveikė srovės grandinių sveikumo funkcija;

3.4.11.10.[8.4.11.10.] galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

3.4.11.11.[8.4.11.11.] ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;

3.4.11.12.[8.4.11.12.] įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo srovės ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

3.4.11.13.[8.4.11.13.] atstumo iki gedimo vietos nustatymo funkcija.

3.5.[8.5.] 110 kV Š1-110 ir Š2-110 šynų apsauga.

3.5.1.[8.5.1.] Kiekvienai šynų sekcijai turi būti suprojektuotas ir įrengtas atskiras šynų diferencinės apsaugos įrenginys.

3.5.2.[8.5.2.] Analoginių jėgimų skaičius kiekvienos šynų sekcijos apsaugos terminale lygus prijungtam ir numatytų prijungti rezervinių prijunginių prie saugomų šynų prijunginių skaičiui, ir vienas rezervinis.

3.5.3.[8.5.3.] Turi būti suprojektuotos ir įrengtos šios 110 kV šynų apsaugų pagrindinės funkcijos:

3.5.3.1.[8.5.3.1.] mažos varžos diferencinės srovės apsaugos funkcija;

3.5.3.2.[8.5.3.2.] greitaveikė srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.5.3.3.[8.5.3.3.] įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.5.3.4.[8.5.3.4.] automatinis remontuojamo prijunginio srovės grandinių išjungimas;

3.5.3.5.[8.5.3.5.] įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo srovės ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

3.5.3.6.[8.5.3.6.] įtampos kontrolės saugomose šynose funkcija;

3.5.3.7.[8.5.3.7.] galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

3.6.[8.6.] Turi būti suprojektuotas ir įrengtas pastotės bendrapastotinis valdiklis kurio pagrindinės funkcijos:

3.6.1.[8.6.1.] akumuliatorių baterijos įkroviklių įtampos ir srovės matavimas, gedimų signalai;

3.6.2.[8.6.2.] nuolatinės srovės šynų įžemėjimo signalas;

3.6.3.[8.6.3.] KSS ir NSS savųjų reikmių įtampų matavimai, signalai, valdymas;

3.6.4.[8.6.4.] AS į apšvietimo ir patalpų infrastruktūros signalai ir valdymas;

3.6.5.[8.6.5.] vietinio/nuotolinio valdymo funkcija;

3.6.6.[8.6.6.] kiti signalai, valdymas ir matavimai, kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui.

3.7.[8.7.] Techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - vidaus spintos):

3.7.1.[8.7.1.] Naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (71) priede. Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama techninio darbo projekto rengimo metu;

3.7.2.[8.7.2.] Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose užsakovo patikrinimo protokolais 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 (72) priede.

3.7.3.[8.7.3.] RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (73) priede. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami techninio-darbo projekto rengimo metu.

3.8.[8.8.] Techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms montuojamoms atviroje skirstykloje:

3.8.1.[8.8.1.] Tarpinių gnybtų spintos montuojamos atviroje skirstykloje (prie jungtuvų ir matavimų transformatorių, gnybtų atskyrimo spintos (toliau - GAS) ir LT) turi būti projektuojamos naujos, lauko tipo, padengtos pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) antikorozinė miltelinių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Kiti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami (74) priede, o likę, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami techninio-darbo projekto rengimo metu;

3.8.2.[8.8.2.] Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolais 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 (75) priede.

3.9.[8.9.] Techniniam darbo projekte turi būti suprojektuotos ir įrengtos relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir PSO DVS:

3.9.1.[8.9.1.] RAA nuostatų grupių keitimas;

3.9.2.[8.9.2.] JR paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;

3.9.3.[8.9.3.] telekomandų siuntimo/priėmimo grandinių valdymas;

3.9.4.[8.9.4.] Automatikos funkcijų valdymas.

3.10.[8.10.] Techniniam darbo projekte turi būti suprojektuota RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

3.10.1.[8.10.1.] Stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

3.10.2.[8.10.2.] Kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į PSO DVS;

3.10.3.[8.10.3.] 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;

3.10.4.[8.10.4.] Turi būti pateikti RAA terminalų gamintojo numatyti programinės įrangos komplektai vietiniam/nuotoliniam relinės apsaugos ir valdymo įrenginių monitoringui vykdyti (įskaitant gedimų įrašų nuskaitymą ir analizavimą);

3.10.5.[8.10.5.] RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams PDT su TSPJ IEC 61850 ed.2.0 protokolu per PTD komutatorius;

3.11.[8.11.] Programinė įranga ir dokumentacija:

3.11.1.[8.11.1.] 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 išeinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

3.11.2.[8.11.2.] Turi būti patiekiami licencijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed.2.0 protokolo realaus laiko įeinančių ir išeinančių 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 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;

3.11.3.[8.11.3.] Turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (*.docx arba *.pdf formatu lietuvių ir anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 ed.2.0 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemos (*.dwg arba kitu formatu);

3.11.4.[8.11.4.] RAA dalies Techninio darbo projekto brėžiniai pateikiami *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu;

3.11.5.[8.11.5.] RAA dalies gamybos montavimo brėžiniai turi būti pateikiami *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu;

3.11.6.[8.11.6.] Techniniame darbo projekte turi būti numatytas RAA dalies techninio-darbo projekto pateikimas *.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir *.pdf formatu;

3.11.7.[8.11.7.] Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuoti pakeitimai dėl VE-3 TP ir Neris TP pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų pasikeitimo rekonstravus Riešės TP, numatyti atlikti šių pastočių prijunginių RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus;

3.11.8.[8.11.8.] Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotas RAA gamybos ir montavimo brėžinių (buvusio darbo projekto) redagavimas, kuris naudojama eksploatacijoje, iki tikrovę atitinkančio lygio.

3.12.[8.12.] Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuoti su skirstomojo tinklo RAA susiję pakeitimai ir sąsajos:

3.12.1.[8.12.1.] su rekonstrukcija susiję papildymai ar pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse turi būti projektuojami atskiroje techninio darbo projekto byloje;

3.12.2.[8.12.2.] kabelių tarp perdavimo ir skirstomojo tinklų RAA įrenginių grandinių sujungimui, kiekvienam galios transformatoriui suprojektuoti gnybtų atskyrimo spintas (toliau - GAS) ties atskirų šalių teritorijų riba;

3.12.3.[8.12.3.] Apkrovos atjungimo automatikos pažemėjus įtampai 110 kV tinkle ir nukrovimo automatikos (toliau – NU) skirstomojo tinklo dalyje įrengimui, per atskirą automatinį jungiklį iki GAS paduoti, to prijunginio relinę apsaugą ir automatiką maitinančio 110 kV įtampos transformatoriaus, reikalingas atviro trikampio antrinės įtampos grandinės. ADN prie šių grandinių nejungiama;

3.12.4.[8.12.4.] T-1 ir T-2 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo skirstomojo tinklo galios transformatoriaus RAA galinių relių (ne iš valdiklių) turi būti paduodamos tiesiogiai į jungtuvų abi išjungimo rites (ne per valdiklius);

3.12.5.[8.12.5.] nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių į T-1 ir T-2 110 kV jungtuvų valdiklius turi būti paduodamas signalas jų suveikimo fiksavimui perdavimo tinklo įrangos valdymo sistemoje, JRĮ paleidimui, AKĮ logikai;

3.12.6.[8.12.6.] skirstomojo tinklo galios transformatorių 110 kV pusės apsaugų prijungimui naudoti galios transformatorių įvaduose įmontuotus srovės transformatorius;

3.12.7.[8.12.7.] turi būti suprojektuoti kiti su rekonstrukcija susiję papildymai ir pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse.

3.13.[8.13.] Techniniam darbo projekte turi būti įvertinti ir suprojektuoti pakeitimai kituose perdavimo tinklo objektuose (VE-3 TP ir Neris TP):

3.13.1.[8.13.1.] Techniniam darbo projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

3.13.2.[8.13.2.] Esamus EPL VE3 – Neris 1 išilginių diferencinės srovės apsaugų terminalus VE 3 TP ir Neris TP demontuoti ir perduoti į Litgrid AB avarinį rezervą. Demontuotų minėtų įrenginių RAA spintose projektuoti ir įrengti naujus EPL Riešės TP – VE3 TP ir Riešės TP – Neris TP išilginės diferencinės srovės apsaugos terminalus.

3.13.3.[8.13.3.] Techniniam darbo projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;

3.13.4.[8.13.4.] į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniam darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose RAA įrangos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

3.13.5.[8.13.5.] turi būti atlikti visi reikalingi gamybos ir montavimo schemų pataisymai ir papildymai kituose su pastotės rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose.

3.14.[8.14.] Telekomandų perdavimo įranga:

3.14.1.[8.14.1.] Suprojektuoti ir įrengti RAA pagreitinio/atjungimo komandų perdavimą - priėmimą tarp Riešės TP ir VE-3 TP su visa tam reikalinga įranga ir sąsajomis;

3.14.2.[8.14.2.] Suprojektuoti ir įrengti RAA pagreitinio/atjungimo komandų perdavimą - priėmimą tarp Riešės TP ir Neris TP su visa tam reikalinga įranga ir sąsajomis;

3.14.3.[8.14.3.] Esamus EPL VE3-Neris 1 telekomandų perdavimo įrenginius (gamintojas VCL-TP) panaudoti telekomandų perdavimui tarp Riešės TP ir VE-3 TP arba Riešės TP ir Neris TP.

3.14.4 [8.14.4.] telekomandų perdavimo įrenginiai susieti su relinė apsauga ir automatika turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (76) priede.

3.15.[8.15.] Pateikiama papildoma įranga ir atsarginės RAA dalys:

3.15.1.[8.15.1.] Pateikti vieną komplektą rezervinių RAA terminalų, kuris užtikrintu techninio projekto techninėse specifikacijose kiekvieno nurodyto RAA terminalo tipo, su nurodytais parametrais, pakeičiamumą:

3.15.2.[8.15.2.] 110 kV EPL L-Neris komplektaciją atitinkantys apsaugų ir valdymo terminalai, elektromechaninės reles, telekomandų perdavimo įrenginiai, abiem linijos galams.

3.15.3.[8.15.3.] 110 kV Š1-110 prijunginio šynų diferencinės apsaugos komplektaciją atitinkantys terminalas (-ai), elektromechaninės reles.

3.15.4.[8.15.4.] Bendrapastotinio valdiklio komplektaciją atitinkantys valdymo terminalas.

3.15.5.[8.15.5.] Į šio projekto kaštus įtraukti rezervinių RAA terminalų derinimą. Rezervinių terminalų derinimo apimtys turi atitikti prijunginių, kurių terminalai yra rezervuojami, derinimo apimtį.

3.16.[8.16.] Techniniame darbo projekte nurodyti RAA nuostatų išdavimo ir keitimo tvarką:

3.16.1.[8.16.1.] Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.

3.16.2.[8.16.2.] Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.

3.16.3.[8.16.3.] RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies projektinių pasiūlymų, kuriam atlikta ekspertizė, technines specifikacijas.

3.16.4.[8.16.4.] Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstykklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.

3.16.5.[8.16.5.] Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstykklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje.

3.16.6.[8.16.6.] 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.

3.16.7.[8.16.7.] 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.

4.[9.] PROCESŲ VALDymo IR AUTOMATIZACIJOS DALIS

Riešės TP rekonstrukcija:

4.1.[9.1.] Turį būti numatytas visų naujai projektuojamų 110 kV prijunginių komutavimo aparatų ir žemiklių televaldymas iš PSO DVS.

4.2.[9.2.] Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir žemiklių valdymo būdai:

4.2.1.[9.2.1.] vietinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;

4.2.2.[9.2.2.] nuotolinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas iš PSO DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:

4.2.2.1.[9.2.2.1.] valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;

4.2.2.2.[9.2.2.2.] valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas.

4.2.3.[9.2.3.] išjungtas valdymas – įrenginių valdymo vykdymas uždraustas.

4.3.[9.3.] Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį ar nuotolinį atliekamas valdomo įrenginio pavaros spintoje.

4.4.[9.4.] 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.

4.5.[9.5.] Klaidingų valdymo operacijų prevencijai turi būti numatyta komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuotos sekančiais:

4.5.1.[9.5.1.] 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;

4.5.2.[9.5.2.] 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.

4.5.3.[9.5.3.] 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 įjungti. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.

4.6.[9.6.] Projektiniuose pasiūlymuose įvertinti skirstomojo tinklo blokuočių būklę ir panaudojimo galimybę.

4.7.[9.7.] Aukštesnės valdymo sistemų pakopos sutrikimas neturi trikdyti kitų valdymo pakopų darbo.

4.8.[9.8.] Turi būti užtikrinta tos pačios įrangos valdymo galimybė vienu metu tik iš vienos vietos.

4.9.[9.9.] Transformatorių įjungimui/išjungimui, turi būti numatoma galimybė galios transformatorių 110 kV prijunginių valdymui iš skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių, blokuojant 110 kV komutavimo aparatų ir įžemiklių, reikalingų minimai funkcijai atlikti, valdymo komandas, siunčiamas iš perdavimo tinklo valdymo sistemų ir atvirkščiai.

4.10.[9.10.] Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių tarp skirstomojo tinklo įrenginių valdiklių ir perdavimo tinklo įrenginių valdiklių, keitimas turi būti atliekamas iš PSO DVS. Perdavus teises kitai nuotolinio įrenginių valdymo sistemai, nuotolinis 110 kV įtampos įrenginių valdymas iš perdavimo tinklo DVS blokuojamas.

4.11.[9.11.] Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:

4.11.1.[9.11.1.] valdymas iš PSO DVS – pagrindinis pastotės įrenginių valdymo būdas;

4.11.2.[9.11.2.] 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;

4.11.3.[9.11.3.] vietinis valdymas – iš įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai – remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.

4.12.[9.12.] Turi būti perduodama ši realaus laiko informacija (perdavimo kryptis į PSO DVS) apie įrenginių būklę:

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
	TP 110 kV dalies įrenginių signalizacija:
1.	Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
2.	Relinių apsaugų ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos).
3.	Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos.
4.	PT eksploatuojamos įrangos gedimai.
5.	Prijunginių RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis.
6.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
6.1.	Valdymą iš DVS;
6.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio.
7.	Prijunginio įrenginių 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 aj padėtys.
9.	Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir automatinio rezervo įjungimo (toliau – ARĮ) būklė (ARĮ būsena perduodama tuomet, kai yra numatytas ir suprojektuotas ARĮ nuo rezervuojančių įtampos grandinių)
10.	PT gaisrinės signalizacijos poveikio signalas.
11.	110 kV jungtuvo valdymo grandinių būsena.
12.	Prijunginio RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinį jungiklį (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA terminalų ir valdiklių lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA terminalai ir valdikliai.
13.	Jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinį jungiklį (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.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam prijunginiui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
15.	Informacija apie galios transformatoriaus 110 kV prijunginio nuotolinio valdymo teisių (tarp transformatorių eksploatuojančios organizacijos valdiklių ir perdavimo tinklo pastotės valdiklių) pasirinkimą.
PT dalies įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys:	
16.	PT KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, ARĮ būsena ir poveikis.
17.	PT NSSRS įvadinių aj ir sekcijinių aj būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių būsenos.
18.	Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
19.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
20.	Atvirose skirstyklose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę visai transformatorių pastotei.
21.	TSPĮ, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys. TSPĮ ryšio su RAA terminalais (valdikliais) gedimo signalai.
22.	TSPĮ stebėjimo (monitoringo) signalai:
22.1.	TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
22.2.	TSPĮ informacijos saugos kontrolė.
23.	VP patalpų šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo grandinių aj padėtys. Šių grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą.
24.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.
25.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų.

Eil.nr.	Realaus laiko informacijos apibūdinimas
26.	Saulės elektrinės prijungimo aį padėtys.
27.	Apibendrintas signalas dėl saulės elektrinės saulės elektrinės keltiklio(-ių) gedimo.
Skirstomojo tinklo (ST) dalies įrenginių signalizacijos apimtys	
28.	Transformatorių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo vieno galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių sudaromas vienas apibendrintas signalas.
29.	ST dalies įrenginių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo ST dalies apsaugų, veikiančių į PT dalies įrangos atjungimą (išskyrus galios transformatorių apsaugas) sudaromas vienas apibendrintas signalas.
30.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po NA ir NAK į poveikio šiemis įrenginiams. Sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
31.	Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po ADN ir DAK į poveikio šiemis įrenginiams. ADN ir DAK į poveikiui sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei.
32.	Galios transformatorių neutralės įžemiklių padėtys.
Bendros pastabos	
33.	Įrenginių padėties signalizacijai naudoti sekančius kontaktus: 1. Įrenginių išjungtą būseną turi atitikti normaliai atviras pagalbinis kontaktas; 2. Įjungtą būseną – uždaras pagalbinis kontaktas; 3. Tai turi būti taikoma jungtuvams, skyrikliams, įžemikliams, automatiniams jungikliams (aį) ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
34.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aį būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aį, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aį, įtrauktų į konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aį su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
35.	Apibendrintų aį grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų pateikiama: fizinė aį sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aį scheminis pavadinimas, aį funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).

4.13.[9.13.] Turi būti perduodami sekantys realaus laiko matavimai (toliau – TM):

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
TP 110 kV dalies matavimai:	
1.	Elektros perdavimo linijos (EPL):
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar]
1.3.	Srovė I [A];
1.4.	Atstumas iki gedimo vietos [km].
2.	TS-100 jungtuvas:
2.1.	Aktyvioji galia P [MW];
2.2.	Reaktyvioji galia Q [Mvar];
2.3.	Srovė I [A].
3.	Transformatoriaus 110 kV pusėje:
3.1.	Aktyvioji galia P [MW];
3.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
3.3.	Srovė I [A].
4.	110 kV šynų sekcijos:
4.1.	Įtampa U [kV];
5.	Perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS):
5.1.	KSSRS įvado fazinė srovė If [A] (reikalinga tik vienos fazės);
5.2.	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa UL [V] (reikalinga nuo dviejų kitų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė).
6.	Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS):
6.1.	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė [A];
6.2.	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].

Eil.nr.	Realaus laiko matavimų apibūdinimas
7.	Perdavimo tinklo įrenginių valdymo punkto patalpa (VPP):
7.1.	Valdymo pulto patalpos temperatūra t [°C];
7.2.	Valdymo pulto patalpos santykinis drėgnumas [%].
8.	Lauko (ASJ-110) temperatūra t [°C].
9.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet prijunginio RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
Bendros pastabos:	
10.	110 kV prijunginių matavimai turi būti perduodami užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. £ 1 %. 0,4 kV KSSRS, 0,1 kV NSSRS, temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą £ 2,5 %.
11.	EPL, TS-100, galios transformatorių 110 kV įvadų matavimai turi būti perduodami iš momentinių duomenų valdiklio (MDV) ir, kaip alternatyva, iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą £ 2,5 %.

4.14.[9.14.] Turi būti perduodamos valdymo komandos realiaame laike sekantiems įrenginiams (perdavimo kryptis į TSP):

Eil.nr.	Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas
110 kV TP PT dalies įrenginiai:	
1.	Perdavimo tinklo visų komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas.
2.	Perdavimo tinklo telekomandų perdavimo įrenginių imtuvai/siųstuvai:
2.1.	Imtuvų/siųstuvų komandų (siųstuvo ir imtuvo komandos pažymėtos tuo pačiu numeriu) valdymas (išjungimas/įjungimas).
3.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas.
4.	Perdavimo tinklo įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	Transformatoriaus 110 kV prijunginio valdymo teisių perjungimas.
6.	Perdavimo tinklo KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj valdymas, KSSRS 0,4 kV ARJ funkcijos valdymas. Valdymo pulto patalpoje turi būti numatytas fizinis raktas 0,4 kV ARJ automatikos išjungimui/įjungimui.
7.	Perdavimo tinklo 110 kV linijinių įtampos transformatorių aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).
8.	Duomenų mainų tarp TSP į RAA terminalo/valdiklio valdymas.

4.15.[9.15.] Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu (žr. (77) priedą).

4.16.[9.16.] Techniniame-darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose atlikti operatyvinių pavadinimų pakeitimus ir/ar kitus susijusius darbus (objektų teleinformacijos sąrašų parengimas, derinimas su PSO, testavimas. 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.

4.17.[9.17.] PSO pateikia kitų, susijusių su Riešės TP 110 kV skirstyklos rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).

4.18.[9.18.] Projektuotojai pateiktuose kituose, susijusiuose su Riešės TP rekonstrukcija perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su Riešės TP prijunginių apsaugomis, valdymu ir matavimais.

Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

4.19.[9.19.] Techniniame-darbo projekte numatyti, kad turi būti ištestuota kitų perdavimo tinklo objektų visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija, kuri susijusi su Riešės TP rekonstrukcija.

4.20.[9.20.] Projektuotojai peržiūri esamus kitų, susijusių su Riešės TP rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su Riešės TP 110 kV prijunginiais, tačiau gali būti įtakojama dėl Riešės TP naujų prijunginių diegimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esami teleinformacijos sąrašai ir atitinkamai atliekami testavimai esamai ar naujai įtrauktai kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijai.

5.[10.] TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS

1.1.[10.1.] Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per naują teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSP).

1.2.[10.2.] TSP turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:

1.2.1.[10.2.1.] standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. (78) priedą);

1.2.2.[10.2.2.] perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (77) priedą).

1.2.3.[10.2.3.] minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui (žr. (8) priedą).

1.3.[10.3.] Duomenų mainai su STO projektuojami pagal reikalavimus:

1.3.1.[10.3.1.] STO išduotas technines sąlygas;

1.3.2.[10.3.2.] Teleinformacijos mainai su AB ESO per esamą ICCP sujungimą.

1.4.[10.4.] TSP turi vykdyti duomenų mainus:

1.4.1.[10.4.1.] IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;

1.4.2.[10.4.2.] IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;

1.4.3.[10.4.3.] IEC 61850 ed.2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);

1.4.4.[10.4.4.] laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLS)).

1.5.[10.5.] TSP būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:

1.5.1.[10.5.1.] TSP funkcijų vykdymo būklė;

1.5.2.[10.5.2.] TSP informacinės saugos kontrolė.

1.6.[10.6.] TSP informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSP įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinį įrašų serverį.

1.7.[10.7.] TSP fizinis sujungimas duomenų mainams:

1.7.1.[10.7.1.] su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥ 5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiavertiu;

1.8.[10.8.] Laiko sinchronizavimas:

1.8.1.[10.8.1.] pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas vykdomas per pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLS));

1.8.2.[10.8.2.] PLS turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:

1.8.2.1.[10.8.2.1.] tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. (79) priedą);

1.8.2.2.[10.8.2.2.] perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. (77) priedą).

1.9.[10.9.] Visa tiekiamą įrangą turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.

1.10.[10.10.] Įrenginių maitinamas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (žr. (80) priedą).

1.11.[10.11.] Įrenginių montavimas - demontavimas:

1.11.1.[10.11.1.] įrenginiai (TSP, PLS) ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuota atskiroje spintoje, pagal E[BT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;

1.11.2.[10.11.2.] įranga aptarnaujama iš dviejų pusių, turi būti sumontuota pasukamam spintos rėme arba dvipusio aptarnavimo spintoje užtikrinant prieigą prie įrangos iš abiejų pusių;

1.11.3.[10.11.3.] spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (žr. (81) priedą);

1.12.[10.12.] Testavimas ir bandymai:

1.12.1.[10.12.1.] TSP) ir PLS) gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;

1.12.2.[10.12.2.] TSP) duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

1.13.[10.13.] Įranga turi būti komplektuojama:

1.13.1.[10.13.1.] su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;

1.13.2.[10.13.2.] su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;

1.13.3.[10.13.3.] su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.

1.14.[10.14.] Reikalavimai teleinformacijos surinkimui, perdavimui ir valdymui su rekonstrukcija susijusiuose objektuose (VE-3 TP ir Neris TP):

1.14.1.[10.14.1.] turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai susijusiuose PSO objektuose ir juose suprojektuoti ir atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;

1.14.2.[10.14.2.] projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSP) konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus;

1.14.3.[10.14.3.] turi būti atliktas reikiamas TSP) konfigūravimas.

1.15.[10.15.] Kvalifikacija ir darbai:

1.15.1.[10.15.1.] įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;

1.15.2.[10.15.2.] darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSP) būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.

1.16.[10.16.] Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis Projektuose turi būti pateikta atskirose bylose remiantis PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai (žr. (2) priedą).

6.[11.] ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS

6.1.[11.1.] Suprojektuoti ir įrengti reikiamą technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau – TDPT) infrastruktūrą, kuri būtų integruota į esamą PSO telekomunikacijų tinklą, skirtą rezervuotam duomenų perdavimui į PSO pagrindinį ir rezervinį duomenų centrus per šviesolaidines ryšio linijas (toliau – ŠRL).

6.2.[11.2.] Reikalavimai ŠRL

6.2.1.[11.2.1.] Žaibosaugos trosas su šviesolaidiniu kabeliu (toliau – ŽTŠK) 110 kV OL (Neris-VE3 I, Neris-VE3 II) dalyje:

6.2.1.1.[11.2.1.1.] 110 kV OL (Neris-VE3 I, Neris-VE3 II) suprojektuoti ir įrengti esamo žaibosaugos troso pakeitimą į ŽTŠK nuo atramos Nr. 83 iki atramos Nr. 73;

6.2.1.2.[11.2.1.2.] Dvigrandėje plieninėje inkarinėje atramoje (projektuojamoje vietoje atramos Nr. 83) suprojektuoti ŽTŠK-ŠK movą ir ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginį, požeminiam šviesolaidiniam kabeliui iš Riešės TP prijungti;

6.2.1.3.[11.2.1.3.] Atramoje Nr. 73 suprojektuoti ŽTŠK-ŠK movą (su nemažiau kaip 3 įvadiniais portais) ir ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginį;

6.2.1.4.[11.2.1.4.] Suprojektuoti skaidulų sujungimą movoje atramoje Nr.73;

6.2.1.5.[11.2.1.5.] suprojektuoti ŽTŠK perėjimą nuo 110 kV OL (Neris - VE3 I, Neris - VE3 II) atramos Nr. 73 iki 110 kV OL (Neris - Šeškinė, Neris - Ažuolynė) atramoje Nr. 70 esančios movos SN-70;

6.2.1.6.[11.2.1.6.] ŽTŠK movą SN-70, ŽTŠK atsargų suvyniojimo įrenginį perkelti žemiau fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant movą;

6.2.1.7.[11.2.1.7.] Movą SN-70 pakeisti nauja mova su ne mažiau kaip 3 įvadiniais portais;

6.2.1.8.[11.2.1.8.] Atramoje Nr. 70 suprojektuoti naują ŽTŠK, ŠK atsargų suvyniojimo įrenginį.

6.2.1.9.[11.2.1.9.] Suprojektuoti skaidulų sujungimą movoje SN-70;

6.2.1.10.[11.2.1.10.] ŽTŠK skaidulų kiekis – 48;

6.2.1.11.[11.2.1.11.] ŽTŠK skaidulų tipas – ITU-T G.652D;

6.2.1.12.[11.2.1.12.] Suprojektuoti reikiamą kiekį ŽTŠK, ŽTŠK-ŠK movų ir ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginių;

6.2.1.13.[11.2.1.13.] ŽTŠK movas su atsargų suvyniojimo įrenginiu projektuoti žemiau fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movą;

6.2.1.14.[11.2.1.14.] ŽTŠK movų žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, temperatūros, saulės poveikiui medžiagomis;

6.2.1.15.[11.2.1.15.] ŽTŠK atsargos suvyniojimo įrenginiai komplektuojami su reikiamais tvirtinimo elementais ir detalėmis;

6.2.1.16.[11.2.1.16.] ŽTŠK movos komplektuojamos su reikiamais tvirtinimo elementais ir detalėmis;

6.2.1.17.[11.2.1.17.] Atlikus ŽTŠK įrengimo darbus, turi būti pateikta įrengto ruožo šviesolaidinis pasas ir originalios skaidulų reflektogramas SOR formate. Šviesolaidinis pasas pateikiamas PDF ir redaguojamame XLS formate, vadovaujantis reikalavimais, pateiktais (82) priede.

6.2.1.18.[11.2.1.18.] Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu pateikti (83) priede.

6.2.1.19.[11.2.1.19.] Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movoms pateikti (84) priede;

6.2.2.[11.2.2.] Požeminis šviesolaidinis kabelis į 110/10 kV Riešės TP:

6.2.2.1.[11.2.2.1.] Suprojektuoti požeminį šviesolaidinį kabelį (toliau-ŠK) kabeliuojamoje 110 kV OL (Neris-VE3 I, Neris-VE3 II) atkarpoje nuo atramos Nr. 83 iki Riešės TP;

6.2.2.2.[11.2.2.2.] Po dvigrandėmis plieninėmis inkarinėmis atramomis (projektuojamomis vietoje atramos Nr. 83) suprojektuoti ryšių šulinius ŠK atsargoms talpinti. Suprojektuoti ryšio šulinių žymėjimą. Ryšio šuliniai uždengiami betonine plokšte;

6.2.2.3.[11.2.2.3.] Suprojektuoti tranzitinį ŠK tarp ryšio šulinių projektuojamų po dvigrandėmis plieninėmis inkarinėmis atramomis. Ryšių šulinyje po dvigrande plienine inkarine atrama link Viršuliškių TP palikti ne mažiau 24 m ŠK atsargą.

6.2.2.4.[11.2.2.4.] ŠK kabelio skaidulų tipas – ITU-T G.652D. ŠK kabelio skaidulų kiekis – 48;

6.2.2.5.[11.2.2.5.] ŠK trasa turi sutapti su kabeliuojamos elektros linijos trasa;

6.2.2.6.[11.2.2.6.] Suprojektuoti 50 mm vidinio diametro ir ne mažesnio nei 3 mm sienelės storio cinkuotą plieninį apsauginį vamzdį ŠK nuvesti nuo OL dvigrandžių plieninių inkarinių atramų iki naujai projektuojamų ryšio šulinių;

6.2.2.7.[11.2.2.7.] ŠK apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki naujai projektuojamų ryšio šulinių suprojektuoti 32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio HDPE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius – lygūs;

6.2.2.8.[11.2.2.8.] 110 kV KL Neris – Riešė projektuojamoje dvigrandėje plieninėje inkarinėje atramos movoje suprojektuoti ŠK ir ŽTŠK skaidulų sujungimą;

6.2.2.9.[11.2.2.9.] Riešės TP suprojektuoti ryšių šulinį ŠK atsargoms ŠK talpinti. Suprojektuoti ryšio šulinio žymėjimą;

6.2.2.10.[11.2.2.10.] Skirstyklos teritorijoje požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamuose Ø110 mm ryšių kabelių kanaluose;

6.2.2.11.[11.2.2.11.] Siekiant išlaikyti nepriklausomus ŠK užvedimą, požeminis ŠK pastotės teritorijoje tiesiamas tik naujai projektuojamuose Ø110 mm HDPE 1250N atsparumo gniuždymui ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdžiuose;

6.2.2.12.[11.2.2.12.] Požeminio ŠK apsaugai suprojektuoti ir įrengti Ø40 mm aukšto tankio polietileno (angl. trumpinys HDPE) vamzdžius, o susikirtimo su važiuojamąjį kelio ar gatvės dalimi, po pėsčiųjų ir dviračių takais ir įrengimo kryptinio gręžimo būdu vietose suprojektuoti ir įrengti papildomus Ø110 mm aukšto tankio polietileno (HDPE) 1250N atsparumo gniuždymui vamzdžius;

6.2.2.13.[11.2.2.13.] Kiekvienas ŠK projektuojamas ir įrengiamas atskirame nepriklausomame apsauginiame vamzdyje;

6.2.2.14.[11.2.2.14.] ŠK užbaigiamas telekomunikacijų spintoje skaidulų paskirstymo įrenginyje (toliau – ODF), ODF jungčių tipas – E2000/APC;

6.2.2.15.[11.2.2.15.] Valdymo pulte ar jo pusrūsyje neprojektuoti degimą palaikančių kabelių ar apsauginių vamzdžių;

6.2.2.16.[11.2.2.16.] Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos;

6.2.2.17.[11.2.2.17.] ŠK kabelio skaidulų tipas – ITU-T G.652D;

6.2.2.18.[11.2.2.18.] ŠK kabelio skaidulų kiekis – 24;

6.2.2.19.[11.2.2.19.] Atlikus ŠK įrengimo darbus, turi būti pateikta įrengto ruožo šviesolaidinis pasas ir originalios skaidulų reflektogramas *.sor formate. Šviesolaidinis pasas pateikiamas ir redaguojamame formate, vadovaujantis reikalavimais, pateiktais (82) priede;

6.2.2.20.[11.2.2.20.] Atlikus ŠK įrengimo darbus, turi būti pateikta požeminių komunikacijų, paklotų grunte kontrolinę-geodezinę nuotrauką (M 1:500) elektroniniame PDF/A bei AutoCad (*.dwg), LKS-94 formate;

6.2.2.21.[11.2.2.21.] Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginiui (ODF) pateikti (85) priede;

6.2.2.22.[11.2.2.22.] Tipiniai reikalavimai ŠK kabeliui pateikti (86) priede;

6.2.2.23.[11.2.2.23.] Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams pateikti (87) priede;

6.2.2.24.[11.2.2.24.] Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams pateikti (88) priede.

6.2.2.25.[11.2.2.25.] Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movoms pateikti (84) priede.

Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas

6.3.[11.3.] Suprojektuoti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau – TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS tinklą;

6.3.1.[11.3.1.] MPLS maršrutizatorių Riešės TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;

6.3.2.[11.3.2.] MPLS maršrutizatorių susijusioje Viršuliškių TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;

6.3.3.[11.3.3.] Esamus MPLS maršrutizatorius susijusiose Neris TP ir SVDC papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;

6.3.4.[11.3.4.] Suprojektuoti maršrutizatorių grandinės Neris TP <> Riešės TP <> Viršuliškių TP <> SVDC sujungimą per perspektyvines šviesolaidines skaidulas, įrengiamas atskiru projektu;

6.3.5.[11.3.5.] Suprojektuoti laikiną maršrutizatorių grandinės Riešės TP ↔ Šeškinės TP sujungimą per šviesolaidines skaidulas;

6.3.6.[11.3.6.] Bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Riešės TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

6.3.7.[11.3.7.] Bendros paskirties apsaugos sistemų (BP SEC) pramoninį komutatorių Riešės TP apsaugos sistemų spintoje su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

6.3.8.[11.3.8.] Wifi prieigos tašką;

6.3.9.[11.3.9.] Maršrutizatorius ir komutatorius montuojami ryšių spintoje į 19 colių rėmą.

6.4.[11.4.] Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:

6.4.1.[11.4.1.] TSP į duomenų perdavimui;

6.4.2.[11.4.2.] RAA monitoringui;

6.4.3.[11.4.3.] RAA DLA EPL Neris – Riešė ir EPL Riešė – VE3 duomenų perdavimui per tiesiogines šviesolaidžio (įrengiamo kitu atskiru projektu) skaidulas C37.94 protokolu.

6.4.4.[11.4.4.] Apsaugos, gaisro, vaizdo stebėjimo sistemų duomenų perdavimui;

6.4.5.[11.4.5.] NSRS žemėjimo monitoringui;

6.4.6.[11.4.6.] Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;

6.4.7.[11.4.7.] Saulės elektrinės monitoringui;

6.4.8.[11.4.8.] Kompiuterinės darbo vietos prieigai;

6.4.9.[11.4.9.] Wifi prieigos taško prijungimui;

6.4.10.[11.4.10.] Privilegiuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);

6.4.11.[11.4.11.] Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.

Technologinis pastotės duomenų tinklas

6.5.[11.5.] Suprojektuoti ir įrengti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau – PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSP, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLS), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus.

6.6.[11.6.] PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę.

6.7.[11.7.] Projektiniuose pasiūlyimuose numatyti, kad techninio-darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.

6.8.[11.8.] PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus.

6.9.[11.9.] PDT komutatoriai RAA spintose montuojami ant DIN bėgelio;

6.10.[11.10.] PDT komutatoriai TSP spintoje montuojami į 19 colių rėmą;

6.11.[11.11.] Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.

Technologinis sinchroninio duomenų perdavimo (toliau – SDP) tinklas

6.12.[11.12.] Suprojektuoti Riešės TP naują SDP įrenginį integruojant į esamą LITGRID AB SDP tinklą

6.13.[11.13.] Suprojektuoti per SDPT įrangą multipleksuotus laikinus ryšio kanalus (iki atskiru kitu projektu bus įrengta šviesolaidinė linija: Neris – Riešė – SVDC) RAA DLA perdavimui:

6.13.1.[11.13.1.] RAA DLA perdavimui tarp Neris TP ir Riešės TP C37.94 protokolu;

6.13.2.[11.13.2.] RAA DLA perdavimui tarp Riešės TP – VE3 TP C37.94 protokolu;

6.13.3.[11.13.3.] RAA įrangoje naudoti optinius modulius dirbančius per vienmodę optiką.

6.13.4.[11.13.4.] SDPT įrangoje numatyti vienmodžius C37.94 protokolo modulius ir slopintuvus DLA įrangos prijungimui. SFP ir slopintuvus tiekia Rangovas;

6.13.5.[11.13.5.] Esamą Šeškinės TP SDP Fox612 įrenginį papildyti SAMO2 plokšte.

6.14.[11.14.] Suprojektuoti per SDPT įrangą multipleksuotus ryšio kanalus RAA telekomandų perdavimui;

6.14.1.[11.14.1.] RAA telekomandų perdavimui tarp Riešės TP ir Neris 110 TP;

6.14.2.[11.14.2.] RAA telekomandų perdavimui tarp Riešės TP ir VE3 TP;

6.15.[11.15.] Naujai projektuojamą Riešės TP SDP įrenginį sujungti STM-4 lygiu su esama SDP įranga FOX612 Neris 110 TP ir STM-1 lygiu su esama SDPT įranga OSN1500 Vilniaus SVDC kai bus;

6.16.[11.16.] Esamus SDP įrenginius susijusiose Šeškinės TP, Neris 110 TP ir SVDC papildyti reikiama aparatine ir programine įranga, detalizuojant techninio darbo projekto rengimo metu;

6.17.[11.17.] Išmontuoti nenaudojamą įrangą (Fibersystem 21-219 keitikliai) Neris TP ir VE3 TP, pristatyti į Užsakovo nurodytą sandėlį.

6.18.[11.18.] Nauji SDP įrenginiai turi turėti visas reikalingas sąsajas ir licencijas projektuojamų funkcijų vykdymui;

6.19.[11.19.] Naujas sinchroninio duomenų perdavimo įrenginys turi būti pilnai sukonfigūruotas, suderintas ir integruotas į SDPT monitoringo sistemą FOXMAN-UN;

6.20.[11.20.] Atlikti įrengtos SDP įrangos kanalų kokybės parametrų pagal ITU-T G.821 rekomendacijos reikalavimus bei vėlinimo testavimus ir pateikti jų protokolus;

6.21.[11.21.] Sinchroninio duomenų perdavimo įrangą, numatytą pagal projektinių pasiūlymų sprendinius, Rangovui pateiks Užsakovas per šešis mėnesius nuo Rangovo užsakymo pateikimo.

Telekomunikacijų infrastruktūra

6.22.[11.22.] Telekomunikacijų įrangos maitinimui suprojektuoti maitinimo sistemas:

6.22.1.[11.22.1.] dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;

6.22.2.[11.22.2.] telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas ryšių įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;

6.22.3.[11.22.3.] pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPJ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui.

6.23.[11.23.] Suprojektuoti reikiamą kiekį naujų telekomunikacijų spintų, įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms.

6.24.[11.24.] Telekomunikacijų spintas projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.

6.25.[11.25.] Šviesolaidinių skaidulų suvirinimo schema ir suvirinamų skaidulų kiekis tikslinami projektinių pasiūlymų rengimo metu.

6.26.[11.26.] Skaidulų tipas šviesolaidiniui vienamodžiui (SM) kabeliui – ITU-T G.652D.

6.27.[11.27.] Skaidulų tipas šviesolaidiniui daugiamodžiui (MM) kabeliui – ITU-T G.651.

6.28.[11.28.] ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui – E2000/APC.

6.29.[11.29.] ŠK ODF jungčių tipas daugiamodžiam (MM) kabeliui – SC/PC.

6.30.[11.30.] Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos.

6.31.[11.31.] Technologines ŠK atsargas palikti įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose.

6.32.[11.32.] Įrenginių sujungimui suprojektuoti ir įrengti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose.

6.33.[11.33.] Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis.

6.34.[11.34.] Atlikus ryšio įrengimo darbus, atlikti šviesolaidinių ryšio linijų parametrų matavimus. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SOR formate.

Bendri reikalavimai

6.35.[11.35.] TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę LITGRID AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.

6.36.[11.36.] Maršrutizatoriai, BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.

6.37.[11.37.] Duomenų tinklo įrenginiams turi būti suteiktas ne trumpesnis nei 5 metų gamintojo programinės įrangos palaikymas, užtikrinantis kibernetinės saugos pažeidžiamumą ir programinės įrangos klaidų šalinimą.

6.38.[11.38.] Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.

6.39.[11.39.] Turi būti atliktas visų duomenų perdavimo tinklo prijunginių žurnalinių įrašų siuntimo į saugos sistemą konfigūravimas ir pateiktas patikros protokolai.

6.40.[11.40.] Komercinės ir techninės apskaitos lauko spintose projektuojamų ethernet terpės keitiklių duomenų perdavimas suderinamas su SFP moduliu, jungiamu į BP komutatorių.

6.41.[11.41.] Duomenų perdavimo kanalai turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios.

6.42.[11.42.] Turi būti suprojektuoti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.

6.43.[11.43.] Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.

6.44.[11.44.] Telekomunikacijų dalis projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla ir nurodymas, kad techninio-darbo projekte - atskira byla.

6.45.[11.45.] Projektiniuose pasiūlymuose aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (Šeškinės TP, Neris TP, Viršuliškių TP, SVDC).

6.46.[11.46.] Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastovių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastovių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas.

6.47.[11.47.] Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:

6.47.1.[11.47.1.] Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. (86) priedą);

6.47.2.[11.47.2.] Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr. (89) priedą);

6.47.3.[11.47.3.] Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. (85) priedą);

6.47.4.[11.47.4.] Tipinė šviesolaidinio paso forma (žr. (82) priedą);

6.47.5.[11.47.5.] Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. (88) priedą);

6.47.6.[11.47.6.] Ryšio šuliniams (žr. (87) priedą).

6.47.7.[11.47.7.] Telekomunikacijų ir TSPJ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (žr. (80) priedą);

6.47.8.[11.47.8.] Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui (žr. (90) priedą);

6.47.9.[11.47.9.] Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (žr. (81) priedą);

6.47.10.[11.47.10.] MPLS maršrutizatoriui (žr. (91) priedą);

6.47.11.[11.47.11.] Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (žr. (92) priedą);

6.47.12.[11.47.12.] Ethernet terpės keitikliams (žr. (93) priedą);

6.47.13.[11.47.13.] Tipinė TP TDPT schema (žr. (94) priedą);

6.47.14.[11.47.14.] Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys (žr. (95) priedą);

6.47.15.[11.47.15.] SDPT įrangos standartiniai techniniai reikalavimai pavyzdys (žr. (96) priedą);

7.[12.] ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS

7.1.[12.1.] Techniniame darbo projekte (TDP) turi būti suprojektuotos (aprašyta ir pateikti sprendiniai):

7.1.1.[12.1.1] elektros energijos komercinės pagrindinės ir dubliuojančios elektros apskaitos – galios transformatorių 110 kV prijunginiuose;

7.1.2.[12.1.2] elektros energijos kontrolinės (techninės) elektros apskaitos sekcijinio jungtuvo TS-100 ir visų 110 kV elektros perdavimo linijų (EPL) prijunginiuose;

7.1.3.[12.1.3] elektros energijos kontrolinės (techninės) elektros apskaitos 0,4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo PSO KSSRS prijunginiuose.

7.2.[12.2] TDP aiškinamajame rašte (AR) turi būti aprašyta ir pateikti sprendiniai perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikių skirstomojo skydo (PT KSSRS) prijungimui prie pastotės AB ESO savųjų reikių skydo ir perdavimo tinklo savųjų reikių suvartotos elektros energijos komercinei apskaitai (PT SRKAS) įrengti pagal energijos skirstymo operatoriaus ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas LITGRID AB 110 kV skirstyklos rekonstravimui, pateiktas (5) priede.

7.3.[12.3] TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai galios transformatoriaus 110 kV prijunginyje numatomiems komerciniams elektros skaitikliams įrengti. Projekte turi būti pažymėta, kad skaitikliai talpinami perdavimo tinklui priklausančioje teritorijoje prie kabelinio kanalo įrengtoje komercinės elektros apskaitos spintoje (toliau - KAS). Projekto sprendiniuose deklaruojami KAS spintos techniniai reikalavimai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms, pateiktus (97) priede. KAS spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

7.4.[12.4] TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai skirti 110kV prijunginiuose - 110 kV tarpsekcijinio jungtuvo TS-100 bei 110 kV EPL, o taip pat 0,4kV PSO KSSRS prijunginiuose - saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo, kontroliniams (techniniams) elektros skaitikliams įrengti/sumontuoti 110 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) įrengtose atskirose kontrolinės (techninės) apskaitos spintose TAS (TS-100 ir EPL prijunginių vienoje, saulės elektrinės bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo prijunginių - antroje). TAS techniniai reikalavimai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (98) priede. TAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

7.5.[12.5] TDP sprendiniuose turi būti aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota KAS spintoje numatomos įrengti įrangos komponavimo vizualizacija:

7.5.1.[12.5.1] keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių prijunginiams) - du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm;

7.5.2.[12.5.2] elektros skaitiklių prijungimui keturi bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm);

7.5.3.[12.5.3] elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti suprojektuoti montavimui ant montažinės plokštės, kuri KAS viduje tvirtinama ant vyrių ir turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

7.5.4.[12.5.4] komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių AR] su automatizuotu normalios skaitiklių prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. AR] schemeje turi būti suprojektuoti raktai rankiniam AR] atjungimui. Visi AR] įtaisai ir jų valdymo rankenos spintoje turi būti po plombuojamu dangčiu;

7.5.5.[12.5.5] komercinių pagrindinių ir dubliuojančių elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui, 12VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

7.5.6.[12.5.6] du 230VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

7.5.7.[12.5.7] antikondensacinis šildymas;

7.5.8.[12.5.8] kita šiame TU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai KAS komplektacijai reikalinga įranga komplektuojama TDP derinimo metu.

7.6.[12.6] TDP sprendiniuose turi būti aprašyta ir brėžiniuose pateikta/detalizuota TAS spintoje numatomos įrengti įrangos komponavimo vizualizacija:

7.6.1.[12.6.1.] Atskirose spintose - sekcijinio jungtuvo TS-100 ir 110kV EPL 110kV prijunginių vienoje spintoje, o KSSRS prijunginių - 0,4 kV saulės elektrinės ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo kitoje spintoje, kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm mm. Spintose paliktos/suprojektuotos rezervinės vietos įrengti dar kelis analogiškus elektros skaitiklius;

7.6.2.[12.6.2.] elektros skaitiklio prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Palikta/suprojektuota vieta įrengti dar kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

7.6.3.[12.6.3.] vienoje iš spintų įrengiamas, elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas, automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS, EMCOS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV, skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

7.6.4.[12.6.4.] vienoje iš spintų įrengiamas, elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas, elektros skaitiklių momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (MDV, dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

7.6.5.[12.6.5.] palikta/suprojektuota vieta įrengti dar vieną analogiškų matmenų valdiklį (dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

7.6.6.[12.6.6.] elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas (-ai);

7.6.7.[12.6.7.] du 230 VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

7.6.8.[12.6.8.] kita šiame TU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilna TAS komplektacijai reikalinga įranga komplektuojama TDP derinimo metu.

7.7.[12.7.] TDP turi būti nurodyta ir pateikti sprendiniai, kad 0,4 kV saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirti kištukinio lizdo, projektuojamose KSSRS prijunginiuose, elektros skaitikliai turi būti jungiami per KSSRS įrengtus 0,72 kV XX/5 A srovės transformatorius, kurie turi būti paskaičiuoti atsižvelgiant į 0,4 kV saulės elektrinės įrengtą galią bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirti kištukinio lizdo KSSRS prijunginyje parinktą ribojantį aparatą. Šiam tikslui parenkami srovės transformatoriai turi atitikti E[BT ir standartų reikalavimus, turėti antrinių grandinių plombavimo galimybę ir turi 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.

7.8 [12.8.] TDP AR turi būti pažymėta, kad galios transformatorių komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turi būti prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvių. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti suprojektuoti prijungti prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvių. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu, su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

7.9 [12.9.] TDP AR turi būti aprašytas matavimo transformatorių parinkimas, lentelėse pateikti jų parametrai - antrinių apvių skaičius, paskirtis ir kt. duomenys. AR turi būti pateikti antrinių apvių vardinės apkrovos skaičiavimų rezultatai, atsižvelgiant į prie apvių jungiamų prietaisų sudaromas apkrovas, bei šiuos skaičiavimus pagrindžianti pilna skaičiavimų eiga, su formulėmis, jose panaudotais pradiniais/išvestiniais duomenimis ir gautais rezultatais. Srovės ir įtampos matavimų transformatoriai skirti elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami (parenkami) įvertinant visų prijungiamų prijunginių pareikalaujamą vardinę galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apvių apkrautumo diapazone. Parenkant ST parametrus turi būti įvertinta galimybė skirstomajam operatoriui ESO pakeisti esamą galios transformatorių į vienu laiptu aukštesnį - 25 MVA nominalios galios ateiptyje. Atvejais, kuomet remiantis skaičiavimais yra pagrindžiamas poreikis įrengti srovės transformatorius su šerdimis, turinčiais skirtingus transformacijos koeficientus (atšakas) - atšakų turi būti ne daugiau dviejų. Tokiu atveju ST šerdžių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti projektuojamas antrinių grandinių pusėje. AR pažymėti ir brėžiniuose pavaizduoti, kad srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimas bei srovės transformatorių koeficientų perjungimas (kuomet projektavimo metu parenkamos šerdys su atšakomis) turi būti įrengtas gnybtų

spintose (gnybtynuose). Reikalavimai naujiems 110 kV srovės ir įtampos transformatoriams nurodyti šios Techninės užduoties 6 skyriuje.

7.10.[12.10.] TDP AR pažymėti, kad visos srovės ir įtampos transformatorių gnybtynų spintos (gnybtynai) turi atitikti standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms, pateiktus (74) priede.

7.11.[12.11.] TDP AR turi būti nurodyta, kad po elektros apskaitos sumontavimo turi būti išmatuotos srovės ir įtampos transformatorių elektros apskaitoms naudojamų apvijų ir šerdžių faktinės apkrovos, bei elektros apskaitai naudojamų įtampos grandinių įtampos kritimai ($\Delta U, \%$) ir pateikti apkrovų patikrinimo ir ΔU matavimo protokolai.

7.12.[12.12.] TDP AR turi būti nurodyta, kad projektuojant, aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklių perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO AEEAS ir DVS, bei su tuo susijusioms elektros skaitiklių prijungimo kryptims žymėti turi būti taikomi perdavimo tinklo transformatorių pastochių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto (77) priede reikalavimai.

7.13.[12.13.] TDP AR turi būti nurodyta, kad projekto vykdymui būtinus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus, sukonfigūruotą automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (KDV) ir sukonfigūruotą momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (MDV) įrengimui pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant "Montuotinių įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą". Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų Automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV bei momentinio duomenų valdiklio MDV techniniai reikalavimai nurodyti atitinkamai (99) priede ir (100) priede.

7.14.[12.14.] TDP AR turi būti aprašyta bei brėžiniuose pateikta/detalizuota kiekvieno prijunginio komercinio pagrindinio elektros skaitiklio įtampos grandinių automatinio rezervo įjungimo (AR) funkcija bei šią funkciją užtikrinanti įranga. Atsižvelgiant į sprendinius, AR turi būti projektuojama nuo skirtingų šyinių/linijinių įtampos transformatorių matavimo apvijų. AR skaičiavimais turi būti pagrindžiamas bei pateikiamas AR naudojamų relių vardinių dydžių parinkimas, atsižvelgiant į tam tikslui numatomų panaudoti IT apvijų įtampas ir prie jų numatomas prijungti apkrovas. Projekto sprendiniuose turi būti įvertintos sekančios sąlygos: AR turi veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70% U vardinės, ir AR suveikimo laikas - 2 sekundės. Brėžiniuose turi būti pavaizduota galimybė, keičiantis tinklo režimams, AR funkciją įjungti/išjungti rankiniu būdu. Visi AR įtaisai, jų valdymo rankenos ir grandinės brėžiniuose turi būti vaizduojama po plombuojamais gaubtais.

7.15.[12.15.] TDP AR turi būti nurodyta ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai dėl „CL1“ ir „CL2“ srovės kilpų. KAS ir TAS visų sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmosios srovės kilpos „CL1“ turi būti prijungtos prie 110 kV skirstyklos VP vienoje iš TAS įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus skaitiklių įrengtų 0,4 kV KSSRS prijunginiuose – 0,4kV saulės elektrinės ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirtu kištukinio lizdo) - prie ten pat įrengto momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1“ srovės kilpoje rekomenduojama prijungti ne daugiau kaip 4 -is elektros skaitiklius. Galios transformatorių 110 kV prijunginių (to paties prijunginio) komerciniai pagrindiniai ir komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose (kaip pavyzdys - grupavimas gali būti T101P + T102D ar pan.). Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacinės sistemos duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.

7.16.[12.16.] TDP AR turi būti nurodyta ir pateikti sprendiniai, kad KDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (Bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus numatomas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai toks sujungimas turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS (KAS) spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. Projekto AR turi būti pažymėta bei darbų žiniaraštyje įtraukti darbai, kad KDV ryšys (Ethernet) ir duomenų perdavimas turi būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu.

7.17.[12.17.] TDP AR turi būti nurodyta ir pateikti sprendiniai, kad MDV turi būti sujungtas su pastotės 110 kV skirstyklos VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąjį monitoringo su MDV schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jo komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus numatomas klojant ryšio instaliaciją VP išorėje, tai toks sujungimas turi būti išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. Elektros skaitiklių realaus laiko momentiniai duomenys iš MDV turi būti perduodami į PSO DVS. MDV Ethernet prievadas (-ai) yra RJ-45. Projekto AR turi būti pažymėta bei darbų žiniaraštyje įtraukti sekantys darbai: ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS, bei MDV monitoringas turi būti suderinti, momentinių duomenų perdavimas į DVS turi būti rangovo ištestuotas ir pateiktas PSO darbuotojų patikrintas bei pasirašytas testavimo protokolai.

7.18.[12.18.] TDP AR pažymėti, kad visi ryšiui su valdikliais naudojami Ethernet terpės keitikliai turi būti su integruotais maitinimo blokais. Ethernet terpės keitiklių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti (93) priede.

7.19.[12.19.] TDP AR pažymėti, kad visa KAS projektuojama (komplektuojama) įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo -25°C iki $+55^{\circ}\text{C}$, o vidaus TAS projektuojama (komplektuojama) įranga bei įtaisai turi būti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo -0°C iki $+55^{\circ}\text{C}$.

7.20.[12.20.] TDP AR pažymėti, kad visi elektros apskaitos įrangos plombavimui skirti dangčiai turi būti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.

7.21.[12.21.] TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai - elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių (kai tokie pagal sprendinius numatomi), duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimo grandinių automatinį jungiklių, o taip pat visų elektros apskaitų įtampos grandinių automatinį jungiklių išjungtos padėties signalinių kontaktų būklės signalų perdavimui į PSO DVS.

7.22.[12.22.] TDP AR turi būti aprašyta ir brėžiniuose pateikti sprendiniai KAS, TAS ir gnybtynų spintose (gnybtynuose) atitinkamai, numatomų įrengti kištukinių lizdų, apšvietimo ir antikondensacinio šildymo įrangos atskiram ir rezervuotam (nuo skirtingų šynų) maitinimui iš perdavimo tinklo kintamosios srovės sąvųjų reikių skydo (PT KSSRS). Elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpių keitiklių (kai tokie pagal sprendinius bus numatomi), duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) rezervuotą maitinimą sprendiniuose numatyti nuo pastotės nuolatinės srovės DC tinklo iš PSO NSSRS (rezervuojant nuo skirtingų šynų), šiuo tikslu pačiose KAS ir TAS spintose pagal prijungiamos įrangos specifiką numatant įrengti pramoninio tipo XXVDC/230VAC arba XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius.

7.23.[12.23.] TDP AR pažymėti, kad vadovaujantis EJB reikalavimais visų elektros apskaitos schemas elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turi būti izoliuoti, vienvieliai, varinėmis gyslomis. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turi būti $0,75 + 1,00 \text{ mm}^2$. Elektros apskaitos schemas elementų prijungimo kabeliai turi būti parinkti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu ir numatytas jų potencialų išlyginimas - remiantis EJB, elektrotechnikos dalyje turi būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Reikalavimai kabelių klojimo būdai turi būti pateikiami projekto statybiniame dalyje. Kiti standartiniai techniniai reikalavimai, kontroliniams kabeliams pateikiami (69) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (70) priede.

7.24.[12.24.] TDP AR pažymėti, kad rangovas atsakingas ir privalo, projekto įgyvendinimo apimtyje, pateikti pagrindinės įrangos sąrankos (žr. (3) priedo, 1-os lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą, EEA vidaus ir/arba lauko spintos) užsakovo patikrinimo protokolus, užpildytus gamyklinių bandymų (angl. factory acceptance test - FAT) metu su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo

atstovo vizomis. FAT metu užpildyti protokolai turi būti rangovo pateikti kartu su įrangos gamintojo teikiama kita dokumentacija. Protokolo formos pateikiamos (101) ir (102) prieduose.

7.25.[12.25.] TDP AR turi būti aprašyti ir brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai susiję su šiuo projektu numatomais atlikti pakeitimais kituose perdavimo tinklo objektuose (VE-3 TP ir Neris TP):

7.25.1.[12.25.1.] pakeitimai susiję su pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų pasikeitimu rekonstravus Riešės TP. Numatyti šių pastatų prijunginiuose sumontuotos EEA įrangos pavadinimų bei grandinių markiruočių pakeitimus.

7.25.2.[12.25.2.] numatytas EEA esamo darbo projekto (gamybos ir montavimo brėžinių) koregavimas, susijusių perdavimo tinklo objektuose (VE-3 TP ir Neris TP), kuris naudojamas eksploatacijoje, iki tikrovę atitinkančio lygio.

7.26.[12.26.] TDP AR turi būti pažymėti/aprašyti (esant poreikiui brėžiniuose pateikti/detalizuoti sprendiniai) bei darbų žiniaraštyje įtraukti su tuo susiję darbai (projekto vykdymo metu, rangovas privalo įvertinti/numatyti): esamų PSO įrenginių, elektros apskaitos spintų, elektros skaitiklių, antrinių grandinių kabelių ir kitos nenaudotinos įrangos demontavimas ir medžiagų utilizavimas. TDP AR pažymėti, kad projekto vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Rytų regionui) turi būti perduoti demontuoti KDV ir MDV, visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta, elektros apskaitoje naudojama įranga ir įrenginiai.

7.27.[12.27.] Pagal situaciją, ši techninė užduotis minėtų elektros energijos apskaitų projektavimui, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui, ir perdavimui, gali būti keičiama. Visi pakeitimai turi būti suderinti su PSO projektnių pasiūlymų ir TDP rengimo metu.

8.[13.] APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS

8.1.[13.1.] Projektuojant ir diegiant elektronines apsaugos priemones 2 saugos lygio objektuose būtina vadovautis reikalavimais ir standartais:

8.1.1.[13.1.1.] 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.

8.1.2.[13.1.2.] 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.

8.1.3.[13.1.3.] Projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad skirstyklos teritorijoje veikia stiprūs elektromagnetiniai laukai (susidarantys trumpųjų jungimų, komutacinių ir atmosferinių viršįtampių metu).

8.1.4.[13.1.4.] 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.

8.1.5.[13.1.5.] 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.

8.1.6.[13.1.6.] LST EN 50174-2:2009 – Informacinės technologijos. Kabelių tinklų įrengimas. 2 dalis. Įrengimo pastatų viduje planavimas ir praktika.

8.1.7.[13.1.7.] 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.

8.1.8.[13.1.8.] Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (E)IBT)

8.1.9.[13.1.9.] „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. gruodžio mėn. 7 d. įsakymu Nr. D1-1012.

8.1.10.[13.1.10.] STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtinta LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422.

8.1.11.[13.1.11.] „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).

8.1.12.[13.1.12.] "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).

8.1.13.[13.1.13.] 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).

8.1.14.[13.1.14.] 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“.

8.1.15.[13.1.15.] Turi būti numatytos visos licencijos reikalingos apsaugos, vaizdo stebėjimo, įeigos kontrolės ir gaisro signalizacijos sistemų veikimui ir jų prijungimui prie esamų sistemų.

8.2.[13.2.] Apsaugos sistemų DUOMENŲ PERDAVIMO INFRASTRUKTŪRA

8.2.1.[13.2.1.] 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 (92) priede.

8.2.2.[13.2.2.] Turi būti suprojektuotas atskiras apsaugos sistemų duomenų perdavimo tinklas ir pajungimas į esamą duomenų perdavimo tinklo infrastruktūrą.

8.2.3.[13.2.3.] Projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui.

8.2.4.[13.2.4.] Projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui.

8.2.5.[13.2.5.] Projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose.

8.2.6.[13.2.6.] Jeigu esamų atvaizdavimo ir valdymo priemonių panaudojimas jau neįmanomas arba jas naudojant negalima pasiekti reikalaujamų parametrų, būtina numatyti jų plėtimo priemones.

8.2.7.[13.2.7.] Turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės.

8.2.8.[13.2.8.] Objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (81).

8.2.9.[13.2.9.] Spintos viduje turi būti sužymėti automatinų jungiklių „darbinės“ būsenos, kuriose būtų matoma automatas įjungtas/išjungtas.

8.2.10.[13.2.10.] Spintos viduje turi būti pakabinta el. maitinimo schema.

8.2.11.[13.2.11.] 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.

8.2.12.[13.2.12.] UPS turi būti monitorinamas, gedimo ar kiti signalai turi būti perduodami (SNMP protokolu) į Užsakovo naudojama apsauginę signalizacijos sistemą.

8.2.13.[13.2.13.] Komutatoriai ir visi priedai projektuojami/specifikuojami ir derinami telekomunikacijų dalyje.

8.3.[13.3.] Įeigos kontrolės sistema

8.3.1.[13.3.1.] Įeigos kontrolės sistema skirta patekimui saugomą teritoriją pro vartelius ir į valdymo pulto patalpas ir kitus objekte esančius pastatus patenkančių asmenų kontrolei ir identifikavimui, naudojant nuotolines įeigos kontrolės korteles.

8.3.2.[13.3.2.] Asmenų patekimo į 2 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. Reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui pateikti (103) priede.

8.3.3.[13.3.3.] Įeigos kontrolės valdiklių akumulatoriai ir maitinimo šaltiniai turi būti suprojektuoti (pateikti skaičiavimai) to paties gamintojo ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dings pagrindinei maitinimo įtampai 4 val. budėjimo režime.

8.3.4.[13.3.4.] Visuose 2 saugos lygio objektuose turi būti naudojama tokia pati įeigos kontrolės sistema kokia naudojama Litgrid AB centriname biure ir būti tos sistemos plėtinium.

8.3.5.[13.3.5.] Turi būti projektuojama dvipusė įeigos kontrolės sistema su antipass back funkcija.

8.3.6.[13.3.6.] Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami:

8.3.7.[13.3.7.] Valdymo pultų išorėje/viduje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų.

8.3.8.[13.3.8.] Prie kiekvienų vartelių išorėje/viduje.

8.3.9.[13.3.9.] Reikalavimai kortelių skaitytuvui pateikti (104) priede.

8.3.10.[13.3.10.] Visi vartai (jei priklauso Užsakovui) valdomi automatiškai, automatinių pavarų pagalba. Pavaros valdomos įeigos kontrolės sistemos pagalba.

8.3.11.[13.3.11.] Stumdomų vartų pavaros techniniai reikalavimai:

8.3.11.1.[13.3.11.1.] Variklio įtampa – ne mažesnė kaip 36V DC.

8.3.11.2.[13.3.11.2.] Pavara turi būti skirta aukštam našumui ir intensyviai naudojimui.
Intensyvumas – ne mažiau kaip 99%.

8.3.11.3.[13.3.11.3.] Valdymo plokštėje turi būti įrengtas grafinis ekranėlis.

8.3.11.4.[13.3.11.4.] Vartų atidarymo greitis – ne mažesnis kaip 12 m/min.

8.3.11.5.[13.3.11.5.] Pavaros nominali traukos jėga – ne mažesnė kaip 800 N.

8.3.11.6.[13.3.11.6.] Pavaros maksimali traukos jėga – ne mažesnė kaip 1200 N.

8.3.11.7.[13.3.11.7.] Maksimalus pavaros valdomų vartų svoris, kurių ilgis 20 m, turi būti ne mažesnis kaip 2000 kg.

8.3.12.[13.3.12.] Atveriamų vartų pavaros techniniai reikalavimai:

8.3.12.1.[13.3.12.1.] Variklio įtampa – ne mažesnė kaip 24 V DC.

8.3.12.2.[13.3.12.2.] Pavara turi būti skirta aukštam našumui ir intensyviai naudojimui.
Intensyvumas – ne mažiau kaip 99%.

8.3.12.3.[13.3.12.3.] Pavarų valdymo įrenginyje turi būti įrengtas grafinis ekranėlis.

8.3.12.4.[13.3.12.4.] Pavaros nominali traukos jėga – ne mažesnė kaip 500 N.

8.3.12.5.[13.3.12.5.] Pavaros maksimali traukos jėga – ne mažesnė kaip 4500 N.

8.3.12.6.[13.3.12.6.] Maksimalus pavaros valdomos sąvaros svoris, kurios plotis 5 m, turi būti ne mažesnis kaip 400 kg.

8.3.13.[13.3.13.] Duryse ir varteliuose su įeigos kontrole montuojamos elektromechaninės spynos su spynų būsenos indikacijomis – durų/vartelių padėtis (atidaryta, uždaryta), spynos padėtis (užrakinta, atrakinta).

8.3.14.[13.3.14.] Reikalavimai elektromechaninėms spynomis duryse ir varteliuose:

8.3.14.1.[13.3.14.1.] Duryse ir varteliuose su praėjimo kontrole montuojamos elektromechaninės spynos.

8.3.14.2.[13.3.14.2.] Sertifikuotas elektromechaninių spynų saugumo, ilgaamžiškumo ir mechaninio atsparumo klasifikavimas pagal LST EN 14846 standartą. Ne žemesnė klasifikacija nei - 3S5D-L311.

8.3.14.3.[13.3.14.3.] Spynos rakinio liežuvėlis – ne trumpesnis nei 20 mm.

8.3.14.4.[13.3.14.4.] Sertifikuotos pagal evakuacinius LST EN 179 ir LST EN1125 standartus.

8.3.14.5.[13.3.14.5.] Maitinimo įtampa 12 - 24 V DC. Maks. srovė – 0,55 A.

8.3.14.6.[13.3.14.6.] Spynos atrakinimas mechanškai, su Užsakovo naudojamais vieningos rakinimo sistemos raktais nepriklausomai nuo spynos režimo ar durų padėties.

8.3.14.7.[13.3.14.7.] Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos Valdymo pultuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina/atsiblokuoja (fail-unlocked).

8.3.14.8.[13.3.14.8.] Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos varteliuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai užsirakina/užsiblokuoja (fail-locked).

8.3.14.9.[13.3.14.9.] Montuojamos su sertifikuotais priedais – spynos valdymo kabeliu ir lanksčiu kabelio šarvu.

8.3.14.10.[13.3.14.10.] Elektromechaninių spynų korpusai turi būti aprūpinti šiomis indikacinėmis funkcijomis:

8.3.14.11.[13.3.14.11.] spynos rakinimo liežuvėlio padėties (užrakinta/atrakinta) indikacija;

8.3.14.12.[13.3.14.12.] rankenos nuspaudimo indikacija.

8.3.14.13.[13.3.14.13.] Konkretus spynos tipas, furnitūra turi būti parenkami priklausomai nuo durų tipo, durų konstrukcijos. Taip pat projektinių reikalavimų evakuaciniams ir gaisriniais reikalavimams.

8.3.14.14.[13.3.14.14.] Lauko vartelių spynos montuojamos su nulenkiomomis rankenomis ir dvipusiu cilindru.

8.3.14.15.[13.3.14.15.] Valdymo pulto lauko įėjimo durų spynos montuojamos su vienpusiu cilindru ir suktuku iš vidaus bei antipanik horizontaliu strypu.

8.3.14.16.[13.3.14.16.] Rankenų atsparumas korozijai - ne žemesnė kaip 3 klasė pagal LST EN 1906 standartą.

8.3.15.[13.3.15.] Ant vartelių ir durų turi būti automatinis pritraukėjas.

8.4.[13.4.] Vaizdo stebėjimo sistema

8.4.1.[13.4.1.] 2 saugos lygio objektuose turi būti įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos, kurios būtų centrinio biuro sistemų plėtiniai.

8.4.2.[13.4.2.] Objektuose įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos susietos su apsaugos sistemomis ir automatiškai reaguoja į šių sistemų suveikimus.

8.4.3.[13.4.3.] Objektų teritorijos perimetro ir jo prieigų apsaugai naudojamos vaizdo kameros su turinio analitika.

8.4.4.[13.4.4.] Kamelių skaičius turi būti suprojektuotas ir įrengtas toks, kuris užtikrintų visos teritorijos perimetro apsaugą, išvengiant „aklujų“ zonų. Kamelių montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.

8.4.5.[13.4.5.] Perimetro apsaugai naudojamų vaizdo kamelių skaičius turi užtikrinti visos teritorijos perimetro stebėseną, išvengiant „aklujų“ zonų. Kameros turi būti montuojamos taip, kad būtų užtikrinama maksimali apžvalga, vadovaujantis kamelių gamintojo rekomendacijomis.

8.4.6.[13.4.6.] Teritorijos perimetrai skirtų vaizdo kamelių optinius ir maitinimo kabelius, reikia suprojektuoti žiediniu principu.

8.4.7.[13.4.7.] Reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerali pateikti (105) priede.

8.4.8.[13.4.8.] Minimalus atstumas tarp perimetro vaizdo kamelių turi būti ne didesnis kaip 50 m.

8.4.9.[13.4.9.] Sugedus ar neveikiant vienai perimetro vaizdo kamerali ir toliau turi būti užtikrinamas viso teritorijos perimetro stebėjimas

8.4.10.[13.4.10.] Kamelių montavimo vieta galima ant apšvietimo stulpo arba kitų teritorijoje esančių konstrukcijų. Jei nėra galimybės panaudoti esamos infrastruktūros turi būti suprojektuotos ir įrengtos ažūrinės atramos. Konkreti montavimo vieta derinama su Užsakovo atstovais.

8.4.11.[13.4.11.] Kameros turi būti sumontuotos taip, kad kameras būtų galima aptarnauti/remontuoti/pakeisti fiziškai prie jų prieinant ar pakilus bokšteliu, be įtampos atjungimo objekte.

8.4.12.[13.4.12.] Objekto patalpose ir teritorijoje naudojamos valdomos ir stacionarios IP technologijos kameros.

8.4.13.[13.4.13.] Objekto teritorijos apžvalgai teritorijos kampuose įrengiamos ne mažiau kaip keturios valdomos vaizdo kameros kurios būtų pakabintos į ne žemesnį kaip 4 m.

8.4.14.[13.4.14.] Valdomos kameros reaguoja į teritorijos perimetro kamerų signalus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą.

8.4.15.[13.4.15.] Reikalavimai valdomai vaizdo kamerai pateikti (106) priede.

8.4.16.[13.4.16.] Reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai (107) priede.

8.4.17.[13.4.17.] Įvažiavimo vartų, vartelių ir valdymo pultų prieigoms stebėti įrengiamos fiksuoto židinio nuotolio vaizdo kameros, skirtos asmenų ir automobilių identifikavimui.

8.4.18.[13.4.18.] 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.

8.4.19.[13.4.19.] Vaizdo stebėjimo sistemos maitinimas objekte rezervuojamas nepertraukiamo maitinimo šaltiniais, užtikrinančiais sistemos veikimą ne trumpiau kaip 4 valandoms pagrindinės įtampos dingimo atveju. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

8.4.20.[13.4.20.] Visos vaizdo kameros, jungiamos į Užsakovo telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius.

8.4.21.[13.4.21.] Reikalavimai optiniam keitikliui:

8.4.21.1.[13.4.21.1.] Skirtas dirbti pramoninėje aplinkoje, turi turėti IEC/EN 61000-6-2 standartą;

8.4.21.2.[13.4.21.2.] Konstrukcija Montuojamas ant DIN bėgelio, pateikiamas su montavimo detalėmis;

8.4.21.3.[13.4.21.3.] Vardinė maitinimo įtampa, DC 48 V, maitinimo blokas išorinis, turi būti tvirtinamas ant DIN bėgelio;

8.4.21.4.[13.4.21.4.] Atlikti elektromagnetinio suderinamumo (EMC) bandymai Pagal LST EN 61000-4-x (IEC 61000-4-x) arba lygiavertis;

8.4.21.5.[13.4.21.5.] Elektromagnetinio spinduliavimo parametrai pagal standartą CISPR 22 Class A arba lygiavertis;

8.4.21.6.[13.4.21.6.] Prievadai Nemažiau 6 Ethernet 10/100 palaikantys PoE+; 2 SFP gigabit Ethernet prievadai; Rėlės kontaktai signalizacijai;

8.4.21.7.[13.4.21.7.] Atmintis DRAM 128MB;

8.4.21.8.[13.4.21.8.] Komutavimo našumas 5,5 Gbps;

8.4.21.9.[13.4.21.9.] Vidutinis darbo laikas be gedimų Ne mažiau 370000 valandų;

8.4.21.10.[13.4.21.10.] Turi palaikyti protokolus ir standartus IEEE 802.1D; IEEE 802.1w; IEEE 802.1s; IEEE 802.1Q; IEEE802.1p; IEEE 802.3ad; MSTP; IGMP snooping; BPDU guard; SPAN/Port Mirroring;

8.4.21.11.[13.4.21.11.] Laiko sinchronizavimo protokolas NTP RFC 1305;

8.4.21.12.[13.4.21.12.] Saugumo funkcijos 802.1X (Radius) TACACS+ SSH, SNMPv3 protokolų palaikymas;

8.4.21.13.[13.4.21.13.] Centralizuoto valdymo galimybė Galimybė įtraukti ir pilnai valdyti su Cisco Prime centralizuota tinklo valdymo programine įranga;

8.4.21.14.[13.4.21.14.] Garantija 36 mėn.;

8.4.21.15.[13.4.21.15.] Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra $\geq +60$;

8.4.21.16.[13.4.21.16.] Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra ≤ -20 ;

8.4.21.17.[13.4.21.17.] Eksploatavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo) % $\geq (5-95)$;

8.4.21.18.[13.4.21.18.] Atsparumas vibracijai/ smūgiams IEC 60068-2-27 standarto atitikimui;

8.4.21.19.[13.4.21.19.] Visi moduliai sumontuoti įrenginio korpuse, kurio apsaugos klasė indeksas pagal standartą IEC 60529 $\geq$ IP 30.

8.5.[13.5.] Apsaugos signalizacijos sistema

8.5.1.[13.5.1.] Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centrinei pateikiami (108) priede.

8.5.2.[13.5.2.] Apsauginė signalizacijos centrinė, maitinimo šaltinis, akumuliatoriai turi būti to paties gamintojo ir montuojami gamintojo dėžėje.

8.5.3.[13.5.3.] Apsauginė signalizacijos centrinė turi būti suprojektuota ir įdiegta apsaugos sistemų spintoje

8.5.4.[13.5.4.] Vartų ir vartelių kontrolei montuojami magnetiniai kontaktai, kurie programuojami 24/7 aliarmo režimu.

8.5.5.[13.5.5.] Teritorijos pirmo ruožo (tvoros) ir antro ruožo apsauga realizuojama naudojant vaizdo stebėjimo sistemos vaizdo turinio analizę, kuri aptikusi pažeidėją signalus perduoda į apsaugos sistemą.

8.5.6.[13.5.6.] Pastatų pirmo ruožo (durų, langų, lukių, kabelinio rūšio durys) apsaugai montuojami magnetiniai kontaktai ir stiklo dūžio davikliai.

8.5.7.[13.5.7.] Patalpų antro ruožo (patalpų tūrio) apsaugai montuojami judesio detektoriai su apsauga nuo uždengimo.

8.5.8.[13.5.8.] Visos sistemos komutacinės dėžės turi būti apsaugotos antisabotažiniais jutikliais.

8.5.9.[13.5.9.] Apsaugos spinta turi būti apsaugota magnetiniais kontaktais ir pajungtais į apsaugos signalizacijos centrinę.

8.5.10.[13.5.10.] Kiekvienas iš jutiklių (magnetiniai kontaktai, judesio davikliai, stiklo dūžio davikliai ir pnš.) jungiamas į atskirą spindulį ir atskiru laidu. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga.

8.5.11.[13.5.11.] 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.

8.6.[13.6.] Gaisro aptikimo sistema

8.6.1.[13.6.1.] Gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos standartais.

8.6.2.[13.6.2.] Atskira Gaisrinė centrinė projektuojama esant didesniai negu 200 m² saugomam plotui.

8.6.3.[13.6.3.] Esant mažesniai negu 200 m² saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centrinės

8.6.4.[13.6.4.] Gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas.

8.6.5.[13.6.5.] Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (109) priede.

8.7.[13.7.] Vieninga rakinimo sistema

8.7.1.[13.7.1.] 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.

8.7.2.[13.7.2.] Turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai.

8.7.3.[13.7.3.] Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant užsakovo atstovui.

8.7.4.[13.7.4.] Reikalavimai cilindrų pateikiami (110) priede.

8.7.5.[13.7.5.] Reikalavimai pakabinamoms spynoms pateikiami (111) priede.

9.[14.] APLINKOSAUGOS DALIS

9.1.[14.1.] 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. Techniniame darbo projekte turi būti pateikti duomenys apie:

9.1.1.[14.1.1.] projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, požeminius inžinierinius tinklus;

9.1.2.[14.1.2.] apskaičiuotą projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą;

9.1.3.[14.1.3.] numatomų naudoti gamtos išteklių (elektros energija, vanduo, kuras) skaičiavimą po rekonstrukcijos. Nurodyti eksploatavimo metu susidarysiančių atliekų, oro ir vandens taršos bei gamtos išteklių sunaudojimą nurodant vnt. per metus

9.1.4.[14.1.4.] galimą taršą (įvertinami aplinkos komponentai (vanduo, oras, dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis), kuriems darys poveikį planuojama ūkinė veikla statinio statybos, rekonstravimo ir naudojimo etapais), pateikiant motyvus, kodėl nevertinamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kitiems aplinkos komponentams; informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo reikšmingumo įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas (jei atliktas, pateikti priimtą išvadą, jei neatliktas pagrįsti, kodėl neprivalomas); informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas);

9.1.5.[14.1.5.] aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių trumpą aprašymą; apsaugines ir sanitarines zonas; projekte numatytų poveikį aplinkai mažinančių priemonių aprašymą;

9.1.6.[14.1.6.] reikalavimus įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos SF6 ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;

9.1.7.[14.1.7.] aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.

9.1.8.[14.1.8.] Techniniame darbo projekte nurodyti įpareigojimus Rangovui:

9.1.9.[14.1.9.] savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarantių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklavinimą, 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);

9.1.10.[14.1.10.] atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdančioms asmenims;

9.1.11.[14.1.11.] PSO reikmėms nereikalingi įrenginiai ir konstrukcijos turi būti išmontuoti arba atskirti ir išrūšiuoti iki atskirų atliekų rūšių pagal atliekų kodus. Demontuota elektros įranga, įskaitant alyvinius įrenginius, atliekų tvarkytojams perduodama neišardyta, jeigu tokią įrangą galima vežti kaip gabaritinį krovinį. Atskirų įrangos elementų, kurių išmontavimas numatytas technologiškai, išmontavimo darbai (pvz. didžiatūrių jungtuvų įvadų išmontavimas) nelaikomi ardymu. Demontuotos elektros įrangos ardymą atlieka atliekų tvarkytojai turintys teisę tvarkyti šias atliekas. Visi demontuotos elektros įrangos ardymo darbai atliekami tik atliekų tvarkytojo teritorijoje. Prieš perduodant atliekų tvarkytojams alyvinius elektros įrenginius, Rangovai privalo organizuoti alyvos išleidimą bei jos pridavimą atliekų tvarkytojams. IEC tipo srovės matavimo transformatorius IMB konstrukcijos su smėliu, kurių alyvos išleidimas sudėtingas galima perduoti atliekų tvarkytojui ir neišleidus iš jų alyvos, jeigu įrenginiai yra sandarūs ir užtikrinamas saugus šių įrenginių pakrovimas bei nugabenimas iki atliekų priėmimo vietos. Atliekų tvarkytojas, kuriam perduodamos atliekos, privalo turėti tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoti pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svariui;

9.1.12.[14.1.12.] 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);

9.1.13.[14.1.13.] objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą (metinės 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;

9.1.14.[14.1.14.] vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindų, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius;

10.[15.] GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS

10.1.[15.1.] Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti reikalingi skaičiavimai ir nurodytas valdymo pulto atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija (kai ją nustatyti būtina), gaisrinio pavojingumo klasė, statinio konstrukcijų atsparumas ugniai, statinių ir konstrukcijų gaisrinė geba bei pateikti kiti gaisrinės saugos reikalavimai pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-388 ir kitus teisės aktus.

10.2.[15.2.] Kabelių patalpose ir kabelių pusrūsiuose naudoti kabelius su degimo nepalaikančia izoliacija arba, jei jų izoliacija yra degi, numatyti kabelių padengimą ugniai atspariais dažais.

10.3.[15.3.] 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 statybinių 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.

10.4.[15.4.] Numatyti du taškus gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti per 5-10- metrų nuo valdymo pulto pastato fasadinės pusės, ties pastato kampais. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtos įžeminimo juostos privalo turėti nedažytą 50 mm tarpą įžemikliui uždėti. Prie tos pačios juostos (50-70 mm atstumu nuo nedažytos dalies) papildomai įrengti 10 mm diametro ir 20, 30 mm ilgio cinkuoto metalo varžtą su sparnaveržle. Vietos, skirtos įžeminti gaisrinei technikai turi būti pažymėtos užrašu „Gaisrinės technikos įžeminimo vieta“, juodomis raidėmis raudoname fone. Užrašas tvirtinamas ant metalinės plokštės, kurios matmenys 150x400 (±10)mm..

10.5.[15.5.] PVP įrengti priešgaisrinę signalizaciją pagal skyriuje „Apsauginės signalizacijos dalis“ nurodytus reikalavimus.

10.6.[15.6.] PVP turi būti bent du gesintuvai su ne mažiau kaip 4 kg gesinimo medžiaga.

10.7.[15.7.] Ant visų įėjimo durų ar vartų į skirstyklą turi būti: užrašas, nurodantis skirstyklos pagrindinių įrenginių įtampą (pvz.: 110 kV), ženklas „STOP Pavojinga gyvybei“, kurio matmenys – plotis 210 mm, aukštis 297 mm, kraštas juodas, 10 mm pločio, juodos raidės geltoname fone. Trikampyje žmogus ir žaibas.

10.8.[15.8.] Nurodytas pagalbos telefonas nelaimės atveju.

10.9.[15.9.] Projektiniuose pasiūlymuose numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

10.10.[15.10.] Vykdam darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikštes pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo reikalavimus pagal (112) priedą kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

11.[16.] PRIEDAI

1. *Perdavimo tinklo objektų projektinių pasiūlymų sudėtis.*
2. *LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai.*
3. *LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui.*
4. *Reikalavimai statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymui.*
5. *ESO prijungimo/techninės sąlygos E2N1468252.*
6. *Informacijos reikalavimai (EIR).*
7. *Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas.*
8. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui.*
9. *Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui.*
10. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių valdymo pulto STR.*
11. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reikalavimai.*
12. *400-110 kv įtampos transformatorių pastočių ir skirstyklų valdymo pultų ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai.*
13. *330-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai.*
14. *110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai.*
15. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų elektros įrenginių gamyklinių gelžbetoninių pamatų standartiniai techniniai reikalavimai.*
16. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų gelžbetoninių antžeminių kabelių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai.*
17. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių atvirų skirstyklų ir kabelinių linijų įgiltintų gelžbetoninių kabelinių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai.*
18. *Standartiniai techniniai reikalavimai žemos įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams įrengiamiems nuo žemės lygio iki įrenginių paviršų/gnybtų spintų.*
19. *400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų projektavimo užduoties sklypo plano tipiniai mazgai.*
20. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimo standartiniai techniniai reikalavimai.*
21. *330-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų teritorijų dangų įrengimo STR.*
22. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos transformatorių pastočių ir atvirų skirstyklų tvoroms.*
23. *Skirstyklos demontuojamų įrenginių, perduodamų į LITGRID AB avarinį rezervą, sąrašas.*
24. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams su dujų, nesukeliančių visuotinio atšilimo, izoliacija.*
25. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams.*
26. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos skyrikliams.*
27. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės.*
28. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės.*
29. *Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse.*
30. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techniniai reikalavimai.*
31. *Standartiniai techniniai reikalavimai nuolatinės srovės savųjų reikmių skydai.*

32. Standartiniai techniniai reikalavimai stacionariosioms akumuliatorių baterijoms.
33. Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijų įkrovikliams.
34. Standartiniai techniniai reikalavimai stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui spintose.
35. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydai.
36. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiniams moduliams.
37. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinių galios keitikliams.
38. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV vamzdiniams laidininkams.
39. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV pastotėse naudojamiems lankstiems laidams.
40. Standartiniai techniniai reikalavimai 110kV įtampos polimeriniams strypiniams izoliatoriams.
41. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos atraminiams izoliatoriams.
42. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams.
43. Reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro įrengimui.
44. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV įtampos transformatorių pastočių įžeminimo kontūro elementams.
45. Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašas.
46. Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms.
47. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų apsaugai nuo išorinio mechaninio poveikio, klojant kabelius sankirtose su gatvėmis ir keliais atviru būdu tranšėjoje.
48. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų apsaugai nuo išorinio mechaninio poveikio, klojant kabelius atviru būdu tranšėjoje.
49. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų apsaugai nuo išorinio mechaninio poveikio, klojant kabelius atviru būdu tranšėjoje.
50. Reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų atramų ženklinimui.
51. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos oro linijų vibracijos slopintuvams (stokbridžo tipo).
52. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų aliumininis su plieninių vijų šerdimi laidas laikantiems gnybtams.
53. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio pleištinio tipo tempiamiesiems gnybtams.
54. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio presuojamo tipo tempiamiesiems gnybtams.
55. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio varžtinio tipo tempiamiesiems gnybtams.
56. standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų stikliniams lėkštiniais izoliatoriams.
57. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK).
58. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų izoliatorių girliandų armatūrai.
59. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų laidų ir žaibosaugos trosų be šviesolaidinio kabelio presuojamo tipo jungiamiesiems gnybtams.
60. 60. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos OL stiklinių izoliatorių girliandų sudėčiai.
61. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų įžeminimo kontūro įrengimui.
62. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos elektros perdavimo linijų įžeminimo kontūro elementams.
63. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabeliams su plastikine izoliacija.
64. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų su plastikine izoliacija galinėms movoms.
65. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kabelinės linijose tiesimui uždaru horizontalaus kryptinio gręžimo būdu.

66. *Perdavimo tinklo transformatorinių pastočių ir skirstyklų relinės apsaugos ir automatikos (RAA) įrangos kompleksinių bandymų reikalavimų aprašas.*
67. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330/110/10 kV TP mikroprocesorinėms relinės apsaugos ir automatikos relėms ir valdikliams.*
68. *Litgrid AB Perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos struktūrinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašas.*
69. *Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius.*
70. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams.*
71. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos vidaus spintoms.*
72. *Pagrindinių ir kitų įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
73. *Standartiniai techniniai reikalavimai relinės apsaugos ir automatikos elektros grandinių elektrosmechaninėms relėms.*
74. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtynų spintoms.*
75. *Pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
76. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomandų perdavimo sistemos įrenginiams susietiems su reline apsauga ir automatika.*
77. *Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas.*
78. *Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams.*
79. *Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrenginiams (PLSJ).*
80. *Reikalavimai telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui.*
81. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.*
82. *Tipinė šviesolaidinio paso forma.*
83. *STR 400-110 kV įtampos OL žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK).*
84. *Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movos projektavimui.*
85. *Tipiniai reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui.*
86. *Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui.*
87. *Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams.*
88. *Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams.*
89. *Standartiniai techniniai reikalavimai jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams.*
90. *Standartiniai techniniai reikalavimai telekomunikacijų maitinimo šaltiniui.*
91. *Standartiniai techniniai reikalavimai MPLS maršrutizatoriui.*
92. *Standartiniai techniniai reikalavimai pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams.*
93. *Standartiniai techniniai reikalavimai ethernet terpės keitikliams.*
94. *Tipinė LITGRID AB transformatorių pastotės duomenų tinklo struktūrinė schema.*
95. *Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas.*
96. *Sinchroninio duomenų perdavimo tinklo (SDPT) įrenginių (multiplekserių) techniniai reikalavimai.*
97. *Standartiniai techniniai reikalavimai lauko komercinės apskaitos spintoms.*
98. *Standartiniai techniniai reikalavimai vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms (TAS).*
99. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių komercinių duomenų nuskaitymo valdikliams (KDV).*
100. *Standartiniai techniniai reikalavimai elektros skaitiklių momentinių duomenų nuskaitymo valdikliams (MDV).*
101. *Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos lauko komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS) Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*
102. *Pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankos vidaus komercinės apskaitos/kontrolinės (techninės) apskaitos spintose (KAS/TAS) Užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu.*

- 103. Standartiniai techniniai reikalavimai įtėjos kontrolės valdikliui.*
- 104. Standartiniai techniniai reikalavimai įtėjos kontrolės kortelių skaitytuvui.*
- 105. Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai.*
- 106. Standartiniai techniniai reikalavimai valdomai vaizdo kamerai.*
- 107. Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai.*
- 108. Standartiniai techniniai reikalavimai apsauginės signalizacijos centrinei.*
- 109. Standartiniai techniniai reikalavimai gaisro aptikimo centrinei (kai saugomas patalpų plotas daugiau nei 200 m²).*
- 110. Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rakinimo sistemos cilindrams.*
- 111. Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rakinimo sistemos pakabinamoms spynom.*
- 112. Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašas.*
- 113. Perdavimo tinklo objektų techninio darbo projekto sudėtis.*

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	LITGRID AB, Karlo Gustavo Emilio Manerheimio g. 8, LT-05131 Vilnius, Lietuva (2025-07-23 08:47:13)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	110/10 kV Riešės TP 110 kV skirstyklos rekonstravimo, 110 kV OL Neris-VE3 atš. keitimas KL ir ŽTŠK įrengimo projektavimo ir statybos darbai
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-07-15 Nr. 25VP-SUT-166
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Karolis Sabaliauskas, Departamento vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-15 16:39:54 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-07-15 16:40:01 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Certifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2024-02-29 18:09:28–2027-03-01 18:09:28
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	LitGRID DVS, Sistema
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-15 16:40:05 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA-2,RCSC,VI Registru Centras - i.k. 124110246,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2025-02-17 15:21:16–2028-02-17 15:21:16
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Aldas Rusevičius, Generalinis direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-07-16 10:36:24 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA-2,RCSC,VI Registru Centras - i.k. 124110246,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2025-06-25 13:09:44–2027-06-25 13:09:44
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Dokumento registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant CN=AB LITGRID, O="AB LITGRID, i.k.302564383", L=Vilnius, S=Lietuva, C=LT sertifikata, sertifikatas galioja 2025-02-17 15:21:16–2028-02-17 15:21:16
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	25
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0

Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-07-23 08:47:13)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-07-23 08:47:13 atspausdino Ramunė Pajarskienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-