

UAB "Skuodas wind"

juridinio asmens kodas 306068922, buveinė registruota adresu Vilniaus r. sav., Avižienių sen., Lindiniškių k.,
Bajorų g. 26, LT-14181

KONKURSO SĄLYGOS

**DIDELĖS GALIOS ELEKTROS KAUPIMO ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMO,
ĮRENGINIŲ ĮSIGIJIMO, STATYBOS, MONTAVIMO IR PALEIDIMO-DERINIMO
DARBŲ PIRKIMAS**

TURINYS

1. BENDROSIOS NUOSTATOS	2
2. PIRKIMO OBJEKTAS	2
3. TIEKĖJŲ KVALIFIKACIJOS REIKALAVIMAI.....	3
4. PASIŪLYMŲ RENGIMAS, PATEIKIMAS, KEITIMAS	5
5. KONKURSO SĄLYGŲ PAAIŠKINIMAS IR PATIKSLINIMAS	6
6. PASIŪLYMŲ NAGRINĖJIMAS IR VERTINIMAS	7
7. PASIŪLYMŲ ATMETIMO PRIEŽASTYS	8
8. DERYBOS	8
9. SPRENDIMAS DĖL LAIMĖTOJO NUSTATYMO	8
10. PIRKIMO SUTARTIES SĄLYGOS.....	9
11. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS	10
12. PRIEDAI.....	10

1. BENDROSIOS NUOSTATOS

1.1. UAB "Skuodas wind"(toliau – Pirkėjas arba Užsakovas), įgyvendindama projektą „UAB "Skuodas wind" 30 MW galios ir 60 MWh talpos energijos kaupimo sistemos projekto įgyvendinimas Kretingos r. sav. , Naujosios Įpilties k.“ numato įsigyti: i) Didelės galios elektros energijos kaupimo įrenginių (toliau – EEKĮ) projektavimo, įrenginių įsigijimo, rangos, montavimo, paleidimo - derinimo darbus, kartu su ii) 30/110 kV transformatorinės pastotės projektavimo, statybos, paleidimo – derinimo ir pridavimo ir iii) prijungimo prie Litgrid tinklo darbus (toliau – Rangos darbai). Tiekėjo tiekama įranga turi būti nauja ir nenaudota.

1.2. Vartojamos pagrindinės sąvokos, apibrėžtos Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme, Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatyme, Lietuvos Respublikos energetikos įstatyme, Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatyme, Lietuvos Respublikos tarptautinių sankcijų įstatyme, Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatyme ir Tvarkos apraše (toliau – Taisyklės)

1.1 Pirkimas vykdomas vadovaujantis Taisyklėmis, Lietuvos Respublikos civiliniu kodeksu (toliau – Civilinis kodeksas), kitais teisės aktais bei *konkurso* sąlygomis (toliau – konkurso sąlygos).

1.2 Pirkimo dokumentai ir skelbimas apie Pirkimą paskelbtas: <https://skelbimai.apva.lt/> Pirkimas atliekamas konkurso būdu laikantis lygiateisiškumo, nediskriminavimo, abipusio pripažinimo, proporcingumo, skaidrumo principų.

1.3 Konkursui neįvykus dėl to, kad nebuvo gauta nė vieno pirkėjo nustatytus reikalavimus atitinkančio tiekėjo pasiūlymo, pirkėjas pasilieka teisę pakartotinį pirkimą.

1.4 Pirkėjo įgaliotas asmuo palaikyti tiesioginį ryšį su tiekėjais ir gauti iš jų su pirkimo procedūromis susijusius pranešimus: Romas Urbonas, +37069819713, el. paštas: romasu01@gmail.com

2. PIRKIMO OBJEKTAS

2.1. Perkama, didelės galios elektros kaupimo įrenginių projektavimo, įrenginių įsigijimo, statybos, montavimo ir paleidimo-derinimo darbai, pagal Techninę specifikaciją (Priedas Nr. 1).

2.2. Jei Techninėje specifikacijoje (Priedas Nr. 1) apibūdinant pirkimo objektą nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, laikyti, kad priimtini ir savo savybėmis lygiaverčiai objektai.

2.3. Šis pirkimas į dalis neskirstomas, todėl pasiūlymas turi būti pateiktas visam nurodytam darbų kiekiui.

2.4. Didelės galios elektros kaupimo įrenginių projektavimo, įrenginių įsigijimo, statybos, montavimo, paleidimo-derinimo darbai ir galutinis pridavimas turi būti atlikti – iki 2027 m. vasario 20 d. Sutarties pratęsimas galimas tik *Force major* atveju.

2.5. Prekių pristatymo ir darbų atlikimo vieta – Kretingos r. sav., Darbėnų sen., Naujosios Įpilties k.,

3. TIEKĖJŲ KVALIFIKACIJOS REIKALAVIMAI

3.1 Tiekėjas, dalyvaujantis pirkime, turi atitikti šiuos minimalius kvalifikacijos reikalavimus:

3.1.1. Bendrieji tiekėjų kvalifikacijos reikalavimai

Eil. Nr.	Kvalifikacijos reikalavimai	Kvalifikacijos reikalavimų reikšmė	Kvalifikacijos reikalavimus įrodantys dokumentai
3.1.1.1	Tiekėjas nėra bankrutavęs, likviduojamas, su kreditoriais sudaręs taikos sutarties, sustabdęs ar apribojęs savo veiklos arba jo padėtis pagal šalies, kurioje jis registruotas, įstatymus nėra tokia pati ar panaši. Jam nėra iškelta restruktūrizavimo, bankroto byla arba nėra vykdomas bankroto procesas ne teismo tvarka, nėra siekiama priverstinio likvidavimo procedūros ar susitarimo su kreditoriais arba jam nėra vykdomos analogiškos procedūros pagal šalies, kurioje jis registruotas, įstatymus	Tiekėjo, neatitinkančio šio reikalavimo, pasiūlymas atmetamas	Valstybės įmonės Registrų centro arba atitinkamos užsienio šalies institucijos išduotas dokumentas, patvirtinantis, kad tiekėjas nėra bankrutavęs, likviduojamas, jam nėra iškelta restruktūrizavimo, bankroto byla ar vykdomas bankroto procesas ne teismo tvarka, nėra siekiama priverstinio likvidavimo procedūros ar susitarimo su kreditoriais, arba išrašas iš teismo sprendimo, išduotas ne anksčiau kaip 60 dienų iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos. Jei dokumentas išduotas anksčiau, tačiau jo galiojimo terminas ilgesnis nei pasiūlymų pateikimo terminas, toks dokumentas yra priimtinas. Pateikiama tinkamai patvirtinta dokumento kopija.

3.1.2. Ekonominės ir finansinės būklės, techninio ir profesinio pajėgumo reikalavimai

Eil. Nr.	Kvalifikacijos reikalavimas	Kvalifikacijos reikalavimų reikšmė	Kvalifikacijos reikalavimus įrodantys dokumentais dokumentai
3.1.2.1	Tiekėjas turi turėti teisę būti ypatingojo statinio statybos rangovu (Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 18 str. 2 d): 1.1. Reikalavimas pagal STR 1.01.03:2017: - statinių kategorija — <i>ypatingieji statiniai</i>; - statinių grupė — <i>inžineriniai tinklai: elektros tinklai (110 kV).</i> 1.2. Reikalavimas pagal STR 1.06.01:2016: statybos darbų sritys — <i>elektrotechnikos darbai:</i> 1.2.1 <i>elektros energijos tiekimo ir skirstymo įrenginių montavimas;</i> 1.2.2 <i>elektros tinklų tiesimas;</i> 1.2.3 <i>statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas;</i> 1.2.4 <i>procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas;</i> 1.2.5 <i>statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas;</i> 1.2.6 <i>statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos inžinerinių sistemų įrengimas.</i>	Tiekėjo, neatitinkančio šio reikalavimo, pasiūlymas atmetamas	PATEIKIAMA: Valstybės įmonės Statybos produkcijos sertifikavimo centro /VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūros atestato skaitmeninė kopija. Jeigu Tiekėjas yra registruotas Lietuvos Respublikoje, iš jo nereikalaujama pateikti jokių ši reikalavimą įrodančių dokumentų. Komisija tikrina duomenis pati (www.ssva.lt). Jeigu dėl sistemos techninių trikdžių Komisija neturės galimybės patikrinti neatlygintinai prieinamų duomenų apie Tiekėją, ji turės teisę prašyti Tiekėjo pateikti nustatyta tvarka išduotą dokumentą, patvirtinantį atitiktį šiam reikalavimui. PASTABA. Užsienio (t. y. Europos Sąjungos, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos Ekonominės erdvės sutartį) Tiekėjas pateikia Tiekėjo registravimo valstybės kompetentingų institucijų išduoto atitinkamo atestato (licencijos, leidimo ar kitų dokumentų) bei Teisės pripažinimo pažymos skaitmenines kopijas. Jei Pasiūlymą teikia šiame punkte nurodytas užsienio Tiekėjas, turintis atestatą (licenciją, leidimą ar kitą dokumentą), suteikiantį teisę vykdyti atitinkamus darbus ne Lietuvos Respublikoje, gali būti pateiktos patvirtinančių dokumentų, jog juridinis asmuo kreipėsi į VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūrą dėl teisės pripažinimo dokumento išdavimo (kaip tai numatyta STR 1.02.01:2017 VIII ir IX skyriuose) skaitmeninės kopijos. Tokiu atveju, kai užsienio Tiekėjas įrodymui pateikia ne teisės pripažinimo dokumentą, o kitus dokumentus, teisės pripažinimo dokumentą jis privalės pateikti per Perkančiojo subjekto nustatytą protingą terminą.
3.1.2.2	Ypatingo statinio statybos darbų vadovavimui turi būti skiriamas ne žemesnės kaip VK (vidurinės apsaugos nuo elektros kategorijos) ypatingojo statinio statybos vadovas, turintis teisę eiti šias pareigas pagal žemiau pateiktus	Tiekėjo, neatitinkančio šio reikalavimo, pasiūlymas atmetamas	PATEIKIAMA: 1. Valstybės įmonės Statybos produkcijos sertifikavimo centro/VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūros atestato skaitmeninė kopija. Jeigu Tiekėjas yra registruotas Lietuvos Respublikoje, iš jo nereikalaujama pateikti jokių ši reikalavimą įrodančių dokumentų.

	reikalavimus: 2.1. Reikalavimas pagal STR 1.01.03:2017: - statinių kategorija — ypatingieji statiniai; - statinių grupė — inžineriniai tinklai: elektros tinklai (110 kV). 2.2. Darbams atlikti paskirtas specialistas turi turėti ne mažesnę kaip 1 (vienerių) metų ypatingojo statinio statybos vadovo ar kartu dirbant vadovaujamam atestuoto ypatingojo statinio statybos vadovo, atliekant statybos darbus ypatingų statinių inžineriniuose tinkluose patirtį. Laikoma, kad šio specialisto veikla prasideda nuo jo paskyrimo į šias pareigas ir trunka iki statybos užbaigimo, jei kitaip nenumatyta įsakyme ar kitame tvarkomajame dokumente (nustatytame įmonės įstatuose) arba darbo sutartyje arba kituose lygiaverčiuose dokumentuose.	Komisija tikrina duomenis pati (www.ssva.lt). Jeigu dėl sistemos techninių trikdžių Komisija neturės galimybės patikrinti neatlygintinai prieinamų duomenų apie Tiekėją, ji turės teisę prašyti Tiekėjo pateikti nustatyta tvarka išduotą dokumentą, patvirtinantį atitiktį šiam reikalavimui. PASTABA. Užsienio (t. y. Europos Sąjungos, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos Ekonominės erdvės sutartį) Tiekėjas pateikia Tiekėjo registravimo valstybės kompetentingų institucijų išduoto atitinkamo atestato (licencijos, leidimo ar kitų dokumentų) bei Teisės pripažinimo pažymos skaitmenines kopijas. Jei Pasiūlymą teikia šiame punkte nurodytas užsienio Tiekėjas, turintis teisę vykdyti atitinkamus darbus ne Lietuvos Respublikoje, gali būti pateiktos patvirtinančių dokumentų, jog fizinis asmuo kreipėsi į VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūrą dėl teisės pripažinimo dokumento išdavimo (kaip tai numatyta STR 1.02.01:2017 VIII ir IX skyriuose) skaitmeninės kopijos. Tokiu atveju, kai užsienio Tiekėjas įrodymui pateikia ne teisės pripažinimo dokumentą, o kitus dokumentus, teisės pripažinimo dokumentą jis privalės pateikti per Perkančiojo subjekto nustatytą protingą terminą. 2. Tiekėjo vadovo (igalioto atstovo) pasirašytą 1.2 priede nustatytos formos specialistų sąrašo skaitmeninė kopija; 3. Energetikos darbuotojo kvalifikacijos atestatų (ne žemesnės kaip VK (vidurinės apsaugos nuo elektros kategorijos)) ar kitų lygiaverčių dokumentų skaitmeninės kopijas; 4. Tiekėjo įsakymų ar kitų tvarkomųjų dokumentų dėl asmens paskyrimo ypatingojo statinio statybos vadovu ir Statybos užbaigimo aktų (nepriklausomai, ar darbai buvo atlikti Perkančiojo subjekto užsakymu), kuriuose nurodytas ypatingo statinio statybos vadovas ar kitų dokumentų (pvz. išrašų iš statybos žurnalų), įrodančių, kad specialistas, turi šiame punkte reikalaujamą ne mažesnę kaip 1 metų patirtį, skaitmenines kopijas.
--	---	--

3.1.2.3	Ypatingo statinio projekto rengimo vadovavimui turi būti skiriamas ypatingojo statinio projekto vadovas (tas pats asmuo gali vykdyti 3 ir 4 punktuose nurodytų specialistų funkcijas), turintis teisę eiti šias pareigas pagal žemiau pateiktus reikalavimus: 3.1. Reikalavimas pagal STR 1.01.03:2017: - statinių kategorija — <i>ypatingieji statiniai</i>; - statinių grupė — <i>inžineriniai tinklai: elektros tinklai (110 kV).</i> 3.2. Darbams atlikti paskirtas specialistas turi turėti ne mažesnę kaip 1 (vienerių) metų vadovavimo—ypatingų statinių inžinerinių tinklų techninio arba techninio darbo arba darbo projektų rengimui— arba kartu dirbant vadovaujamam atestuoto ypatingojo statinio projekto vadovo patirtį. Laikoma, kad šio specialisto veikla prasideda nuo jo paskyrimo (pasamdymo) vadovauti konkrečiam projektui dienos ir trunka iki statybą leidžiančių dokumentų gavimo dienos arba statybos užbaigimo akto išdavimo dienos arba deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos (jeigu tai numatyta projektavimo darbų rangos sutartyje).	Tiekėjo, neatitinkančio šio reikalavimo, pasiūlymas atmetamas	PATEIKIAMA: 1. Valstybės įmonės Statybos produkcijos sertifikavimo centro/ VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūros atestato skaitmeninė kopija. Jeigu Tiekėjas yra registruotas Lietuvos Respublikoje, iš jo nereikalaujama pateikti jokių ši reikalavimą įrodančių dokumentų. Komisija tikrina duomenis pati (www.ssva.lt). Jeigu dėl sistemos techninių trikdžių Komisija neturės galimybės patikrinti neatlygintinai prieinamų duomenų apie Tiekėją, ji turės teisę prašyti Tiekėjo pateikti nustatyta tvarka išduotą dokumentą, patvirtinantį atitiktį šiam reikalavimui. PASTABA. Užsienio (t. y. E Sąjungos, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos Ekonominės erdvės sutartį) Tiekėjas pateikia Tiekėjo registravimo valstybės kompetentingų institucijų išduoto atitinkamo atestato (licencijos, leidimo ar kitų dokumentų) bei Teisės pripažinimo pažymos skaitmenines kopijas. Jei Pasiūlymą teikia šiame punkte nurodytas užsienio Tiekėjas, turintis teisę vykdyti atitinkamus darbus ne Lietuvos Respublikoje, gali būti pateiktos patvirtinančių dokumentų, jog fizinis asmuo kreipėsi į VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūrą dėl teisės pripažinimo dokumento išdavimo (kaip tai numatyta STR 1.02.01:2017 VIII ir IX skyriuose) skaitmeninės kopijos. Tokiu atveju, kai užsienio Tiekėjas įrodymui pateikia ne teisės pripažinimo dokumentą, o kitus dokumentus, teisės pripažinimo dokumentą jis privalės pateikti per Perkančiojo subjekto nustatytą protingą terminą. 2. Tiekėjo vadovo (įgalioto atstovo) pasirašyto 1.2 priede nustatytos formos specialistų sąrašo skaitmeninė kopija; 3. Ypatingo statinio projekto vadovo šiame punkte reikalaujamą ne mažesnę kaip 1 metų patirtį atliekant ypatingo statinio projekto vadovo funkcijas arba kartu dirbant vadovaujamam atestuoto ypatingojo statinio projekto vadovo pagrįsti dokumentų skaitmenines kopijas: 3.1. Tiekėjo įsakymus ar kitus tvarkomuosius dokumentus dėl asmens paskyrimo ypatingojo statinio projekto vadovu ir statybą leidžiančius dokumentus, jei ypatingojo statinio projekto vadovas vykdė funkcijas iki
----------------	--	--	--

			statybą leidžiančio dokumento gavimo dienos; arba 3.2. Tiekėjo įsakymus ar kitus tvarkomuosius dokumentus dėl asmens paskyrimo ypatingojo statinio projekto vadovu ir statybos užbaigimo aktus (nepriklausomai ar darbai buvo atlikti Perkančiojo subjekto užsakymu), kuriuose nurodytas ypatingo statinio projekto vadovas, jei ypatingojo statinio projekto vadovas vykdė funkcijas nuo projekto pradžios iki statybos užbaigimo akto gavimo dienos ir/arba deklaracijos apie statybos užbaigimą pasirašymo dienos; arba 3.3. kitus dokumentus, įrodančius, kad ypatingo statinio projekto vadovas turi reikalaujamą patirtį.
3.1.2.4	Ypatingo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovavimui turi būti skiriamas ypatingojo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas (tas pats asmuo gali vykdyti 3 ir 4 punktuose nurodytų specialistų funkcijas), turintis teisę eiti šias pareigas pagal žemiau pateiktus reikalavimus: Reikalavimas pagal STR 1.01.03:2017: - statinių kategorija — <i>ypatingieji statiniai</i>; - statinių grupė — <i>inžineriniai tinklai: elektros tinklai (110 kV).</i>	Tiekėjo, neatitinkančio šio reikalavimo, pasiūlymas atmetamas	PATEIKIAMA: 1. Valstybės įmonės Statybos produkcijos sertifikavimo centro /VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūros atestato skaitmeninė kopija. Jeigu Tiekėjas yra registruotas Lietuvos Respublikoje, iš jo nereikalaujama pateikti jokių ši reikalavimą įrodančių dokumentų. Komisija tikrina duomenis pati (www.ssva.lt). Jeigu dėl sistemos techninių trūkščių Komisija neturės galimybės patikrinti neatlygintinai prieinamų duomenų apie Tiekėją, ji turės teisę prašyti Tiekėjo pateikti nustatyta tvarka išduotą dokumentą, patvirtinantį atitiktį šiam reikalavimui; PASTABA. Užsienio (t. y. Europos Sąjungos, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos Ekonominės erdvės sutartį) Tiekėjas pateikia Tiekėjo registravimo valstybės kompetentingų institucijų išduoto atitinkamo atestato (licencijos, leidimo ar kitų dokumentų) bei Teisės pripažinimo pažymos skaitmenines kopijas. Jei Pasiūlymą teikia šiame punkte nurodytas užsienio Tiekėjas, turintis teisę vykdyti atitinkamus darbus ne Lietuvos Respublikoje, gali būti pateiktos patvirtinančių dokumentų, jog fizinis asmuo kreipėsi į VŠĮ Statybos sektoriaus vystymo agentūrą dėl teisės pripažinimo dokumento išdavimo (kaip tai numatyta STR 1.02.01:2017 VIII ir IX skyriuose) skaitmeninės kopijos. Tokiu atveju, kai užsienio Tiekėjas įrodymui pateikia ne teisės pripažinimo dokumentą, o kitus dokumentus, teisės pripažinimo dokumentą jis privalės pateikti per Perkančiojo subjekto nustatytą protingą terminą. 2. Tiekėjo vadovo (įgalioto atstovo)

			pasirašyto 1.2 priede nustatytos formos specialistų sąrašo skaitmeninė kopija.
3.1.2.5	Tiekėjas turi turėti teisę atlikti šiuos (Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo 22 str.): 8.1 Elektros perdavimo linijų iki 400 kV įtampos eksploatavimo darbus <i>arba</i> Elektros perdavimo linijų iki 400 kV įtampos remonto darbus; 8.2 Elektros skirstyklų ir pastočių iki 400 kV įtampos bandymo darbus; 8.3 Elektros skirstyklų ir pastočių iki 400 kV įtampos technologinio valdymo ir techninės priežiūros darbus; 8.4 Elektros tinklo iki 400 kV įtampos relinės apsaugos, automatikos ir valdymo sistemų eksploatavimo darbus. <i>arba</i> 8.5 Elektros tinklo iki 110 kV įtampos remonto darbus; 8.6 Elektros tinklo iki 110 kV įtampos bandymo darbus; 8.7 Elektros tinklo iki 110 kV įtampos technologinio valdymo ir techninės priežiūros darbus; 8.8 Elektros tinklo iki 110 kV įtampos relinės apsaugos, automatikos ir valdymo sistemų eksploatavimo darbus.	Tiekėjo, neatitinkančio šio reikalavimo, pasiūlymas atmetamas	PATEIKIAMA: 1. Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos atestato (Valstybinės energetikos inspekcijos prie Energetikos ministerijos, jeigu buvo išduotas iki 2019-07-01) skaitmeninę kopiją. Jeigu Tiekėjas yra registruotas Lietuvos Respublikoje, iš jo nereikalaujama pateikti jokių ši reikalavimą įrodančių dokumentų. Komisija tikrina duomenis pati (https://www.licencijavimas.lt/lis-eppapp/public). Jeigu dėl sistemos techninių trikdžių Komisija neturės galimybės patikrinti neatlygintinai prieinamų duomenų apie Tiekėją, ji turės teisę prašyti Tiekėjo pateikti nustatyta tvarka išduotą dokumentą, patvirtinantį atitiktį šiam reikalavimui. PASTABA. Jei Užsienio (t. y. Europos Sąjungos, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos Ekonominės erdvės sutartį) Tiekėjas neturi Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos atestato (Valstybinės energetikos inspekcijos prie Energetikos ministerijos atestato, jeigu atestatas buvo išduotas iki 2019-07-01), tai gali pateikti Tiekėjo registravimo valstybės kompetentingų institucijų išduoto dokumento, suteikiančio teisę vykdyti atitinkamus darbus ne Lietuvos Respublikoje, ir dokumento/ų patvirtinančio/čių, jog Tiekėjas kreipėsi į Valstybinės energetikos reguliavimo tarybą dėl atestato išdavimo, skaitmenines kopijas. Tokiu atveju, kai užsienio Tiekėjas įrodymui pateikia ne Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (Valstybinės energetikos inspekcijos) išduotą atestatą, o kitus dokumentus, Valstybinės energetikos reguliavimo Tarybos atestatą jis privalės pateikti per Perkančiojo subjekto nustatytą protingą terminą.

3.1.2.6	Tiekėjas per pastaruosius 3 (trejus) metus arba per laiką nuo jo įregistravimo dienos (jeigu tiekėjas vykdė veiklą trumpiau kaip 3 (trejus) metus) įvykdė arba vykdo bent 1 (vieną) elektros kaupimo įrangos tiekimo ir montavimo darbų sutartį.	Tiekėjo, neatitinkančio šio reikalavimo, pasiūlymas atmetamas	1) Tiekėjo vadovo ar jo įgalioto asmens pasirašyta pažyma apie įvykdytą sutartį, nurodant bent tokius duomenis: užsakovą; sutarties objektą, vertę; įvykdymo datas; kontaktinį asmenį. Jeigu tokių sutarčių yra keletas, pateikiamas sutarčių sąrašas su visa minėta informacija. 2) Užsakovo pažyma apie įgyvendintą projektą.
---------	--	---	--

3.1.3. Aplinkos apsaugos vadybos reikalavimai

Eil. Nr.	Aplinkos apsaugos vadybos reikalavimai	Patvirtinantys dokumentai
3.1.3.1	Tiekėjas, tiekėjų grupės partneris pagal prisiimamus įsipareigojimus, atlikdamas statybos darbus turi laikytis (taikyti): ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 Tiekėjas (tiekėjų grupė) pasitelkti kitą ūkio subjektą dėl aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimų laikymosi (tenkinimo) gali tik tiek, kiek tai susiję su to ūkio subjekto prisiimtomis prievolėmis pagal pirkimo sutartį, t.y. pasitelkiamas subjektas, kuris laikosi (taiko) aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimų pagal atitinkamą standartą, turi vykdyti statybos darbus.	Nepriklausomos įstaigos išduotas galiojantis sertifikatas patvirtinantis, kad tiekėjas taiko atitinkamo standarto reikalavimus. Jeigu tiekėjas negali pateikti nurodytų sertifikatų, jis gali pateikti kitus lygiaverčius įrodymus.

* Pastabos:

1) jeigu tiekėjas negali pateikti nurodytų dokumentų, nes atitinkamoje šalyje tokie dokumentai neišduodami arba toje šalyje išduodami dokumentai neapima visų keliamų klausimų – pateikiama priesaikos deklaracija arba oficiali tiekėjo deklaracija;

2) dokumentų kopijos yra tvirtinamos tiekėjo ar jo įgalioto asmens parašu, nurodant žodžius „Kopija tikra“ ir pareigų pavadinimą, vardą (vardo raidę), pavardę, datą ir antspaudą (jei turi).

3.2. Jei bendrą pasiūlymą pateikia ūkio subjektų grupė, šių konkurso sąlygų 3.1.1.1 punkte nustatytus kvalifikacijos reikalavimus turi atitikti ir pateikti nurodytus dokumentus kiekvienas ūkio subjektų grupės narys atskirai, o šių konkurso sąlygų 3.1.2.1, 3.1.2.2, ir 3.1.3.1 punktuose nustatytus kvalifikacijos reikalavimus turi atitikti ir pateikti nurodytus dokumentus bent vienas ūkio subjektų grupės narys arba visi ūkio subjektų grupės nariai kartu.

3.3. Tiekėjo pasiūlymas atmetamas, jeigu apie nustatytų reikalavimų atitikimą jis pateikė melagingą informaciją, kurią pirkėjas gali įrodyti bet kokiomis teisėtomis priemonėmis.

3.4 Jei pirkimo procedūrose dalyvauja ūkio subjektų grupė, ji pateikia jungtinės veiklos sutartį arba tinkamai patvirtintą jos kopiją. Jungtinės veiklos sutartyje turi būti nurodyti kiekvienos šios sutarties šalies įsipareigojimai vykdant numatomą su pirkėju sudaryti pirkimo sutartį, šių įsipareigojimų vertės dalis, įeinanti į bendrą pirkimo sutarties vertę. Jungtinės veiklos sutartis turi numatyti solidarią visų šios sutarties šalių atsakomybę už prievolių pirkėjui nevykdymą. Taip pat jungtinės veiklos sutartyje turi būti numatyta, kuris asmuo atstovauja ūkio subjektų grupei (su kuo pirkėjas turėtų bendrauti pasiūlymo vertinimo metu kylančiais klausimais ir teikti su pasiūlymo įvertinimu susijusią informaciją, kuriam partneriui suteikti įgaliojimai pateikti pasiūlymą, jį pasirašyti, sudaryti sutartį).

3.5 Tiekėjas gali remtis tik tokiais kitų ūkio subjektų (pvz. subtiekėjų) pajėgumais siekiant įrodyti savo atitikimą kvalifikacijos reikalavimams, kuriais jis realiai galės disponuoti pirkimo sutarties vykdymo metu. Tiekėjas turi pareigą Pirkėjui pasiūlyme įrodyti, kad per visą pirkimo sutarties vykdymo laikotarpį ūkio subjekto, kurio pajėgumais buvo pasiremta, ištekliai tiekėjui bus prieinami. Tikrindamas, ar tiekėjui bus prieinami kitų ūkio subjektų, kurių pajėgumais jis remiasi, kad atitiktų kvalifikacijos reikalavimus, turimi ištekliai, Pirkėjas iš tiekėjo priima bet kokias tai patvirtinančias priemones.

3.6 Pirkėjas nereikalauja, kad tiekėjas ir ūkio subjektai, kurių pajėgumais remiamasi siekiant įrodyti savo atitikimą kvalifikacijos reikalavimams, prisiimtų solidarią atsakomybę už pirkimo sutarties įvykdymą.

4. PASIŪLYMŲ RENGIMAS, PATEIKIMAS, KEITIMAS

4.1 Pateikdamas pasiūlymą tiekėjas sutinka su šiomis konkurso sąlygomis ir patvirtina, kad jo pasiūlyme pateikta informacija yra teisinga ir apima viską, ko reikia tinkamam pirkimo sutarties įvykdymui.

4.2 Rangovas, teikdamas komercinį pasiūlymą, privalo kartu pateikti pasiūlymo įgyvendinimo užtikrinimo garantiją, lygią 100 000,00 EUR (Vienas šimtas tūkstančių eurų). Garantija turi būti pateikta kartu su pasiūlymu ir galiojanti ne trumpiau nei komercinio pasiūlymo galiojimas. Garantija turi būti išduota banko ar kitos finansų įstaigos, turinčios teisę teikti tokio pobūdžio garantijas Lietuvos Respublikos ar kitos Europos Sąjungos valstybės narės teritorijoje. Garantijos tikslas – užtikrinti, kad Rangovas, laimėjęs pirkimą, pasirašys sutartį ir įvykdys visus su pasiūlymo pateikimu bei pradiniais sutartiniais įsipareigojimais susijusius reikalavimus. Tuo atveju, jei Rangovas atsisako pasirašyti sutartį arba pažeidžia kitus su pasiūlymo pateikimu susijusius įsipareigojimus, Užsakovas turi teisę pasinaudoti garantija savo naudai. Pasiūlymai, nepateikus šios garantijos, laikomi neatitinkančiais reikalavimų ir gali būti atmesti kaip netinkami.

4.3 Pasiūlymas turi būti pateikiamas raštu, pasirašytas tiekėjo arba jo įgalioto asmens.

4.4 Tiekėjo pasiūlymas bei kita korespondencija pateikiama lietuvių ir (arba) anglų kalba.

4.5 Tiekėjas kainos pasiūlymą privalo pateikti pagal konkurso sąlygų 1 priede pateiktą formą. Pasiūlymas teikiamas elektroniniame laiške adresu eastwindbrokers@gmail.com Siunčiamo elektroninio laiško pavadinime turi būti nurodyta: „Pirkimo konkursui: „Didelės galios elektros energijos kaupimo projektavimo, įrenginių įsigijimo, statybos, montavimo paleidimo- derinimo darbų pirkimas“.

4.6 Pasiūlymą sudaro tiekėjo raštu pateiktų dokumentų visuma:

4.6.1. užpildyta pasiūlymo forma, parengta pagal šių pirkimo konkurso sąlygų (Priedas Nr. 2);

4.6.2. Nurodytus minimalius kvalifikacijos reikalavimus pagrindžiančių dokumentų kopijos. Keliami reikalavimai tiekėjo kvalifikacijai ir atitikčiai kokybės vadybos sistemos ir (arba) aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartų reikalavimams (jei taikoma) turi būti įgyti iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos (susipažinimo su pasiūlymais dienos));

4.6.3. jungtinės veiklos sutartis arba tinkamai patvirtinta jos kopija, jei bendrą pasiūlymą teikia ūkio subjektų grupė;

4.6.4. kita konkurso sąlygose prašoma informacija ir (ar) dokumentai.

4.7 Tiekėjas gali pateikti tik vieną pasiūlymą – individualiai arba kaip ūkio subjektų grupės narys. Jei tiekėjas pateikia daugiau kaip vieną pasiūlymą arba ūkio subjektų grupės narys dalyvauja teikiant kelis pasiūlymus, visi tokie pasiūlymai bus atmesti.

4.8 Tiekėjas, pateikdamas pasiūlymą, turi siūlyti visą nurodytą darbų apimtį.

4.9 Tiekėjams nėra leidžiama pateikti alternatyvių pasiūlymų. Tiekėjui pateikus alternatyvų pasiūlymą, jo pasiūlymas ir alternatyvus pasiūlymas (alternatyvūs pasiūlymai) bus atmesti.

4.10 Pasiūlymas turi būti pateiktas iki 2025 m. gruodžio mėn. 10 d. 16 val. (Lietuvos Respublikos laiku) atsiuntus jį elektroniniu laišku adresu: eastwindbrokers@gmail.com Tiekėjo prašymu Pirkėjas nedelsdamas pateikia rašytinį patvirtinimą, kad tiekėjo pasiūlymas yra gautas, ir nurodo gavimo dieną, valandą ir minutę.

4.11 Pirkėjas neatsako už pašto vėlavimus ar kitus nenumatytus atvejus, dėl kurių pasiūlymai nebuvo gauti ar gauti pavėluotai. Pavėluotai gauti pasiūlymai neatplėšiami ir grąžinami tiekėjui registruotu laišku.

4.12 Pasiūlymuose nurodoma darbų kaina pateikiama eurai, turi būti išreikšta ir apskaičiuota taip, kaip nurodyta šių konkurso sąlygų 1 priede. Apskaičiuojant kainą, turi būti atsižvelgta į visą šių konkurso sąlygų 1 priede nurodytą darbų apimtį, kainos sudėtinės dalis, į techninės specifikacijos reikalavimus.

4.13 Pasiūlymas turi galioti ne trumpiau nei 90 (devyniasdešimt) dienų nuo pasiūlymo pateikimo datos. Jeigu pasiūlyme nenurodytas jo galiojimo laikas, laikoma, kad pasiūlymas galioja tiek, kiek numatyta pirkimo dokumentuose.

4.14 Kol nesibaigė pasiūlymų galiojimo laikas, pirkėjas turi teisę prašyti, kad tiekėjai pratęstų jų galiojimą iki konkrečiai nurodyto laiko. Tiekėjas gali atmesti tokį prašymą.

4.15 Nesibaigus pasiūlymų pateikimo terminui Pirkėjas turi teisę jį pratęsti. Apie naują pasiūlymų pateikimo terminą Pirkėjas praneša raštu visiems tiekėjams, gavusiems konkurso sąlygas bei paskelbia apie tai svetainėje. <https://viesiejiirkimai.lt/>

4.16 Tiekėjas iki galutinio pasiūlymų pateikimo termino turi teisę pakeisti arba atšaukti savo pasiūlymą. Toks pakeitimas arba pranešimas, kad pasiūlymas atšaukiamas, pripažįstamas galiojančiu, jeigu Pirkėjas jį gauna pateiktą raštu iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos.

5. KONKURSO SĄLYGŲ PAAIŠKINIMAS IR PATIKSLINIMAS

5.1 Pirkėjas atsako į kiekvieną Tiekėjo rašytinį prašymą paaiškinti pirkimo sąlygas, jeigu prašymas gautas ne vėliau kaip prieš 3 darbo dienas iki pirkimo pasiūlymų pateikimo termino pabaigos. Į laiku gautą tiekėjo prašymą paaiškinti konkurso sąlygas pirkėjas atsako ne

vėliau kaip per 2 darbo dienas nuo jo gavimo dienos ir ne vėliau kaip likus 2 darbo dienoms iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos. Pirkėjas, atsakydamas tiekėjui, kartu siunčia paaiškinimus ir visiems kitiems tiekėjams, kuriems jis pateikė konkurso sąlygas, bet nenurodo, kuris tiekėjas pateikė prašymą paaiškinti konkurso sąlygas.

5.2 Nesibaigus pasiūlymų pateikimo, bet ne vėliau kaip likus 2 darbo dienoms iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos, Pirkėjas turi teisę savo iniciatyva paaiškinti, patikslinti konkurso sąlygas.

5.3 Jei paskelbus kvietimą dalyvauti pirkime yra keičiama pasiūlymams parengti reikalinga informacija, taip pat kai Tiekėjams teikiami dokumentų paaiškinimai (patikslinimai) (pavyzdžiui, keičiami ir (ar) tikslinami kvalifikacijos reikalavimai), Pirkėjas Taisyklių 458 punkte nustatyta tvarka paskelbia pakeistą kvietimą dalyvauti pirkime ir pratęsia pasiūlymų pateikimo terminą, jei reikia.

5.4 Pirkėjas nerengs susitikimų su tiekėjais dėl pirkimo dokumentų paaiškinimų.

5.5 Bet kokia informacija, konkurso sąlygų paaiškinimai, pranešimai ar kitas pirkėjo ir tiekėjo susirašinėjimas yra vykdomas šiame punkte nurodytu adresu paštu, elektroniniu paštu. Tiesioginį ryšį su tiekėjais įgaliotas palaikyti: Andrius Čypas, eastwindbrokers@gmail.com

5.6 Nurodytus minimalius kvalifikacijos reikalavimus pagrindžiantys dokumentai turi būti pateikti su pasiūlymu. Tiekėjas pasiūlymo formoje patvirtina, kad jis atitinka nurodytus kvalifikacijos reikalavimus. Keliami reikalavimai tiekėjo kvalifikacijai ir atitikčiai kokybės vadybos sistemos ir aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartų reikalavimams turi būti įgyti iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos (susipažinimo su pasiūlymais dienos));

6. PASIŪLYMŲ NAGRINĖJIMAS IR VERTINIMAS

6.1 Susipažinimo su pasiūlymais procedūra vyks 2025 m. gruodžio 10 d. 16 val. 00 min. (Lietuvos Respublikos laiku), dalyviams nedalyvaujant.

6.2 Pirkėjas užtikrina, kad pateiktuose pasiūlymuose pateiktos kainos nebus sužinotos anksčiau nei pasiūlymų vertinimo terminas, nurodytas Konkurso sąlygų 6.1 punkte.

6.3 Pasiūlymų nagrinėjimo, vertinimo ir palyginimo procedūras atlieka Komisija, tiekėjams ar jų įgaliotiems atstovams nedalyvaujant.

6.4 Komisija nagrinėja:

6.4.1. ar tiekėjai pasiūlymuose pateikė tikslus ir išsamius duomenis apie savo kvalifikaciją ir ar tiekėjo kvalifikacija atitinka minimalius kvalifikacijos reikalavimus.

6.4.2. ar tiekėjai pasiūlyme pateikė visus duomenis, dokumentus ir informaciją, apibrėžtą šiose konkurso sąlygose ir ar pasiūlymas atitinka šiose konkurso sąlygose nustatytus reikalavimus.

6.4.3. ar nebuvo pasiūlytos neįprastai mažos kainos.

6.5 Komisijai nustačius mažiausios kainos pasiūlymą, tikrinamas tą pasiūlymą pateikusio tiekėjo atitikimas kvalifikaciniais reikalavimams. Jeigu tiekėjas pateikė netikslus ar neišsamius duomenis apie savo kvalifikaciją, Komisija prašo tiekėją šiuos duomenis papildyti arba paaiškinti per protingą terminą, kuris negali būti trumpesnis nei 3 darbo dienos. Teisę dalyvauti tolesnėse pirkimo procedūrose turi tik tie tiekėjai, kurių kvalifikacijos duomenys atitinka pirkėjo keliamus reikalavimus.

6.6 Iškilus klausimams dėl pasiūlymų turinio ir Komisijai raštu paprašius šiuos duomenis paaiškinti arba patikslinti, tiekėjai privalo per Komisijos nurodytą protingą terminą, kuris negali būti trumpesnis nei 3 darbo dienos, pateikti raštu papildomus paaiškinimus nekeisdami pasiūlymo esmės.

6.7 Jeigu pateiktame pasiūlyme Komisija randa pasiūlyme nurodytos kainos apskaičiavimo klaidų, ji privalo raštu paprašyti tiekėjų per jos nurodytą protingą terminą

ištaisyti pasiūlyme pastebėtas aritmetines klaidas, nekeičiant vokų su pasiūlymais atplėšimo posėdžio metu paskelbtos kainos. Taisydamas pasiūlyme nurodytas aritmetines klaidas, tiekėjas neturi teisės atsisakyti kainos sudedamųjų dalių arba papildyti kainą naujomis dalimis.

6.8 Kai pateiktame pasiūlyme nurodoma neįprastai maža kaina, Komisija turi teisę, o ketindama atmesti pasiūlymą – privalo tiekėjo raštu paprašyti per Komisijos nurodytą protingą terminą pateikti neįprastai mažos pasiūlymo kainos pagrindimą, įskaitant ir detalų kainų sudėtinių dalių pagrindimą.

6.9 Pasiūlymuose nurodytos kainos bus vertinamos eurais be PVM.

6.10 Pasiūlymai vertinami pagal mažiausios kainos kriterijų.

7. PASIŪLYMŲ ATMETIMO PRIEŽASTYS

7.1 Komisija atmeta pasiūlymą, jeigu:

7.1.1. tiekėjas pateikė daugiau nei vieną pasiūlymą (atmetami visi tiekėjo pasiūlymai);

7.1.2. tiekėjas neatitiko minimalių kvalifikacijos reikalavimų, jei jie buvo taikomi;

7.1.3. tiekėjas pasiūlyme pateikė netikslius ar neišsamius duomenis apie savo kvalifikaciją ir, Pirkėjui prašant, nepatiksino jų;

7.1.4. pasiūlymas neatitiko konkurso sąlygose nustatytų reikalavimų (tiekėjo pasiūlyme nurodytas pirkimo objektas neatitinka reikalavimų, nurodytų techninėje specifikacijoje, ir kt.) arba dalyvis, Pirkėjo prašymu, nekeisdamas pasiūlymo esmės, nepaaiškino arba nepatiksino savo pasiūlymo;

7.1.5. tiekėjas per Pirkėjo nurodytą terminą neištaisė aritmetinių klaidų ir (ar) nepaaiškino pasiūlymo;

7.1.6. buvo pasiūlyta neįprastai maža kaina ir tiekėjas Pirkėjo prašymu nepateikė raštiško kainos sudėtinių dalių pagrindimo arba kitaip nepagrindė neįprastai mažos kainos;

7.1.7. tiekėjas pateikė melagingą informaciją, kurią Pirkėjas gali įrodyti bet kokiomis teisėtomis priemonėmis;

7.1.8. tiekėjo, kurio pasiūlymas neatmestas dėl kitų priežasčių, buvo pasiūlyta per didelė, perkančiajai organizacijai nepriimtina pasiūlymo kaina.

7.2 Apie pasiūlymo atmetimą tiekėjas informuojamas per vieną darbo dieną nuo šio sprendimo priėmimo dienos.

8. DERYBOS

Derybos vykdomos nebus.

9. SPRENDIMAS DĖL LAIMĖTOJO NUSTATYMO

9.1 Išnagrinėjusi, įvertinusi ir palyginusi pateiktus pasiūlymus, Komisija nustato pasiūlymų eilę. Pasiūlymai šioje eilėje surašomi kainos tvarka. Jeigu kelių pateiktų pasiūlymų yra vienodos kainos, nustatant pasiūlymų eilę pirmesnis į šią eilę įrašomas tiekėjas, kurio pasiūlymas įregistruotas anksčiausiai.

9.2 Tais atvejais, kai pasiūlymą pateikė tik vienas tiekėjas, pasiūlymų eilė nenustatoma ir jo pasiūlymas laikomas laimėjusiu, jeigu nebuvo atmestas pagal šių konkurso sąlygų nuostatas.

9.3 Mažiausią kainą pasiūlęs tiekėjas yra skelbiamas laimėjusiu konkursą ir jis kviečiamas sudaryti sutartį, nurodant laiką iki kada reikia sudaryti sutartį.

9.4 Jeigu tiekėjas, kurio pasiūlymas pripažintas laimėjusiu, raštu atsisako sudaryti pirkimo sutartį arba iki nurodyto laiko neatvyksta sudaryti pirkimo sutarties, arba atsisako pirkimo sutartį sudaryti pirkimo dokumentuose nustatytomis sąlygomis, laikoma, kad jis atsisakė sudaryti pirkimo sutartį. Tuo atveju Komisija siūlo sudaryti pirkimo sutartį tiekėjui, kurio pasiūlymas pagal sudarytą pasiūlymų eilę yra pirmas po tiekėjo, atsisakiusio sudaryti pirkimo sutartį.

10. PIRKIMO SUTARTIES SĄLYGOS

10.1 Pirkimo sutartis pasirašoma su laimėjusį pasiūlymą pateikusių tiekėju šiose konkurso sąlygose nustatytomis sąlygomis, vadovaujantis Taisyklėmis ir Civiliniu kodeksu:

10.2 Pirkimo objekto - Didelės galios elektros energijos kaupimo projektavimo, įrenginių įsigijimo, statybos, montavimo paleidimo - derinimo darbai ir galutinis pridavimas pagal Techninę specifikaciją (Priedas Nr 1.) turi būti atlikti ir perduoti Pirkėjui ne vėliau iki 2027 m. vasario 20 d. Sutarties pratęsimas galimas tik *Force major* atveju.

10.2.1. Atsiskaitymo sąlygos:

10.2.1.1. avansinis mokėjimas: 20 proc. nuo sutarties sumos per 5 dienas nuo sutarties pasirašymo dienos statybos Rangos darbams, projektavimui išskyrus 10.2.1.4 punkto išimtį.

10.2.1.2. tarpiniai mokėjimai atliekami pagal kas mėnesį pateiktus atliktų darbų aktus ir jų pagrindu išrašytas sąskaitas faktūras per 30 dienų nuo kiekvieno pateikto akto sulaikant po 10 proc. darbų vertės, išskyrus 10.2.1.4 punkto išimtį.

10.2.1.3. galutinis mokėjimas: 10 proc. Objekto kainos sumokama per 15 (penkiolika) dienų kai visi Objekto darbai (įskaitant Objekto įrangos pridavimo ir paleidimo darbus) perduodami Užsakovui.

10.2.1.4. Išskirtinai EEKĮ įrangai: kaupikliams, keitikliams/inverteriams, moduliniais transformatoriais ir susijusiai valdymo įrangai; mokama pagal įrangos tiekėjų pateiktą mokėjimų grafiką, taikant privalomą sąlygą - paskutinis ne mažesnis nei 15% mokėjimas mokamas po galutinio EEKĮ pridavimo valstybinėms institucijoms;

10.3 Rangovui vėluojant Energizuoti EEKĮ ir/ar galutinai priduoti visą Objektą, kaip nurodyta Priede Nr.1 ir perduoti Darbų rezultatą Užsakovui, nuo pirmos vėlavimo dienos Rangovas Užsakovui moka po 0,1% (vienos dešimtosios procento) nuo sutarties kainos dydžio delspinigius už kiekvieną pradelstą dieną iki visiško prievolės (t. y. kiekvienam etapui atskirai) įvykdymo dienos, kurie gali būti vienašališkai išskaitomi iš Rangovui pagal sutartį mokėtinų sumų. Rangovo atsakomybė pagal šį punktą yra ribojama 30 proc. (penkiolika procentų) sutarties kainos dydžio suma, kuri laikoma maksimaliais iš anksto šalių sutarto dydžio nuostoliais, patirtais dėl atitinkamų įsipareigojimų nevykdymo.

10.4 Rangovas iki galutinio Darbų perdavimo-priėmimo akto pasirašymo privalo pateikti Užsakovui garantinių įsipareigojimų įvykdymo užtikrinimą (Užsakovui priimtino banko garantiją arba Užsakovui priimtinos draudimo bendrovės laidavimo draudimą) 5 (penkių) procentų nuo galutinės sutarties kainos (su PVM) sumai, kuris turi užtikrinti visų / bet kurių Rangovo garantinių įsipareigojimų vykdymą, kurios turinys turi būti iš anksto suderintas su Užsakovu. Garantinio laikotarpio įsipareigojimų vykdymo garantija ar laidavimo draudimas turi galioti ne trumpiau kaip 3 (trejus) metus po baigiamojo akto pasirašymo dienos.

10.5 Sudarant pirkimo sutartį, negali būti keičiama laimėjusio tiekėjo galutinio pasiūlymo kaina ir pirkėjo pirkimo pradžioje nustatytos pirkimo sąlygos.

10.6 Vykdamas pirkimo sutartį, esminės pirkimo sutarties sąlygos keičiamos nebus, jeigu:

10.6.1. jos pakeičiamos numatant naujas sąlygas, kurios, jeigu būtų nustatytos pirkimo dokumentuose, būtų suteikusias galimybę dalyvauti pirkimo procedūrose kitiems, nei dalyvavo, tiekėjams;

10.6.2. jos pakeičiamos numatant naujas sąlygas, dėl kurių, jeigu jos būtų nustatytos pirkimo dokumentuose, laimėjusiu pasiūlymu galėtų būti pripažintas kito, nei pasirinktas, tiekėjo pasiūlymas;

10.6.3. pirkimo objektas yra pakeičiamas taip, kad į keičiamą pirkimo sutartį įtraukiamos naujos (papildomos) prekės, paslaugos ar darbai;

10.6.4. ekonominė sutarties pusiausvyra pasikeičia asmens, su kuriuo sudaryta sutartis, naudai taip, kaip nebuvo nustatyta pirminės sutarties sąlygose.

10.7 Pirkimo sutartis ar preliminarioji sutartis jos galiojimo laikotarpiu taip pat gali būti keičiama, kai pakeitimu iš esmės nepakeičiamas pirkimo sutarties pobūdis ir bendra atskirų pakeitimų pagal šį punktą vertė neviršija 10 procentų pradinės pirkimo sutarties vertės prekių ar paslaugų pirkimo atveju ir 15 procentų – darbų pirkimo atveju.

11. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

11.1 Tiekėjams pasiūlymų rengimo ir dalyvavimo konkurse išlaidos neatlyginamos.

11.2 Pirkėjas bet kuriuo metu iki pirkimo sutarties sudarymo turi teisę nutraukti pirkimo procedūras, jeigu atsirado aplinkybių, kurių nebuvo galima numatyti. Priėmęs sprendimą nutraukti pirkimo procedūras, pirkėjas ne vėliau kaip per 3 darbo dienas nuo sprendimo priėmimo apie šį sprendimą praneša visiems pasiūlymus pateikusiems tiekėjams, o jeigu pirkimo procedūros nutraukiamos iki galutinio pasiūlymo pateikimo termino, visiems pirkimo sąlygas ir (arba) pirkimų dokumentus įsigijusiems tiekėjams.

11.3 Pirkėjas, ne vėliau kaip per 3 darbo dienas po pirkimo sutarties sudarymo, informuoja raštu visus pasiūlymus pateikusius tiekėjus apie pirkimo sutarties sudarymą, nurodydamas tiekėją su kuriuo sudaryta pirkimo sutartis, bei jo pasiūlytą kainą.

11.4 Informacija, pateikta pasiūlymuose, išskyrus nurodytą konkurso sąlygų 11.3 p., tiekėjams ir tretiesiems asmenims, išskyrus asmenis, administruojančius ir audituojančius ES fondų lėšų naudojimą, neskelbiami.

12. PRIEDAI

12.1 1 Priedas. Techninė specifikacija

12.2 2 Priedas. Pasiūlymo forma

12.3 3 Priedas. Tiekėjo deklaracija

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
PIRKIMO OBJEKTAS: DIDELĖS GALIOS ELEKTROS KAUPIMO ĮRENGINIŲ
PROJEKTAVIMO, ĮRENGINIŲ ĮSIGIJIMO, STATYBOS, MONTAVIMO IR PALEIDIMO-
DERINIMO DARBAI

Pagal su Litgrid suderintą prijungimo prie Litgrid tinklo projektą suprojektuoti 30MW EEKĮ parką ir 30/110kV transformatorinę pastotę, gauti statybą leidžiantį dokumentą, laiku patiekti ir sumontuoti visą reikalingą įrangą, priduoti EEKĮ parką ir TP, prijungti visą objektą prie Litgrid tinklo ir priduoti valstybinėms institucijoms.

Pristatymo adresas: Kretingos r. sav., Darbėnų sen., Naujosios Įpilties k., Siūlomos prekės turi būti naujos.

Terminai:

- 30/110kV Transformatorinė pastotė (toliau,- TP) turi būti pilnai pastatyta ir energizuota* iki 2026 m. birželio 15 d.
- EEKĮ dalis turi būti pilnai įdiegta, išbandyta ir energizuota iki 2026 m. liepos 30 d.
- EEKĮ įrenginio statybos darbų užbaigimas bei leidimo generuoti elektros energiją iš energijos kaupimo įrenginių gavimas – iki 2027 m. vasario 20 d.
- Rangovas privalo pateikti detalų darbų grafiką, kuriame būtų aiškiai matomi šie terminai.

Rangovo atsakomybė:

- Statybos leidžiantis dokumento gavimas TP ir EEKĮ daliai;
- TP ir EEKĮ dalies techninio darbo projekto paruošimas ir suderinimas su visomis reikiamomis institucijomis;
- Visos reikalingos TP ir EEKĮ įrangos tiekimas, montavimas, testavimas, VERT paleidimo-derinimo pažymų gavimas ir paleidimas-derinimas (pilnas EPC – inžinerijos, pirkimų ir statybos);
- EEKĮ įrenginių matematinio modelio rengimas ir derinimas su Litgrid AB, Natūrinių bandymų programos rengimas ir derinimas su Litgrid AB, natūrinių bandymų su Litgrid AB atlikimas ir bandymų ataskaitos suderinimas su Litgrid AB.
- Galutinis statybos užbaigimas ir įforminimas - TP ir EEKĮ dalių VERT pažymos eksploatacijai gavimas, statybos užbaigimas Infostatyboje, VERT leidimo gaminti gavimas;

Pastabos:

*Energizavimas – veiksmas, kurio metu EEKĮ įrenginys, taip pat kiti elektros įrenginiai, bei jų inžineriniai priklausiniai yra pirmą kartą (tiek kartu, tiek atskirai) įjungiami į elektros tinklą ir jiems patiekama elektrinė įtampa, leidžianti realiai pradėti įrenginių veiklą tiek bandomosios eksploatacijos režimu, tiek įprastos veiklos režimu (po leidimo elektros energiją iš energijos kaupimo įrenginių gavimo). Aiškumo dėlei, laikoma, kad Energizavimui yra pasiruošta, kuomet išpildomos šios sąlygos: (i) Valstybinė energetikos reguliavimo taryba išduoda Energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymą derinimo ir bandymo darbams; (ii) su perdavimo sistemos operatoriumi LITGRID AB suderintą dieną leidžiama atlikti elektros įrenginių bandomąjį įjungimą objektų eksploatacijai.

1 lentelė. Įsigyjamų įrenginių grupės:

Nr.	Titulinis	Kiekis
1	Didelės galios elektros kaupimo įrenginių projektavimo, įrenginių įsigijimo, statybos, montavimo ir paleidimo-derinimo darbai	1

Techniniai reikalavimai:

- Rangovas turi užtikrinti, kad įranga atitiktų visus galiojančius ES ir Lietuvos standartus, taip pat Litgrid techninius reikalavimus – priedas Nr. 4;
- EEKĮ objektas turi būti pajėgus dirbti visose elektros kaupikliams Lietuvoje prieinamose rinkose (arbitraže, balansavime, dažnio palaikyme);
- Rangovas privalo pateikti galiojantį EEKĮ įrangos komplektacijos techninį pasiūlymą;
- Parinktas įrangos komplektas bus pajėgus po galutinio pridavimo Litgrid ir EEKĮ projekto nuosavybės riboje, atiduoti ir priimti ne mažiau kaip 30 MWh per 1 valandą ir ne mažiau kaip 60 MWh per 2 valandas.;
- Bendra instaliuota baterijų talpa ne mažesnė nei 60 MWh;
- EEKĮ įrangos nusidėvėjimas dirbant 1,5 ciklo režimu per 15 metų ne mažiau kaip 70%;
- EEKĮ įrangos prieinamumas (angl. RTE – round trip efficiency) dirbant 1,5 ciklo režimu per 15 metų ne mažiau kaip 85.5%.

Įrangos tiekimo pasiūlymas ir pirkėjo pasirinkimas:

- Rangovas turi pateikti EEKĮ įrangos tiekimo pasiūlymą (EEK, keitikliai, savųjų reikmių modulinės MT ir susijusi valdymo įranga), atitinkantį įvardintas charakteristikas ir sąlygas, bei laiko apribojimus. Jis bus inkorporuotas į EPC kontraktą.

Galios transformatorius:

- Vardinė galia (PN) ne mažiau kaip 35 MVA (ONAF)
- Pagamintas Europoje

Kiti tiekėjo įsipareigojimai:

- Tiekėjas turi perduoti Pirkėjui visas naudojimo instrukcijas, kurios reikalingos Objekto darbų rezultato naudojimui pagal paskirtį.
- Tiekėjas turi atlikti visus Projektinėje dokumentacijoje, teisės aktuose numatytus Objekto darbus ir jų rezultatus.
- Tiekėjas privalo vykdyti visus darbus (projektavimas, statyba, įrangos tiekimas ir t.t.) griežtai laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų.

Pastabos:

1) Jeigu apibūdinant Pirkimo objektą techninėje specifikacijoje nurodytas konkretus modelis ar tiekimo šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiam tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekių ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, turi būti laikoma, kad kiekviena tokia nuoroda yra pateikta su žodžiais „arba lygiavertis“.

2) Jeigu apibūdinant Pirkimo objektą techninėje specifikacijoje nurodytas standartas, techninis liudijimas ar bendrosios techninės specifikacijos (Europos standartą perimantis Lietuvos standartas, Europos

techninio įvertinimo patvirtinimo dokumentas, informacinių ir ryšių technologijų bendrosios techninės specifikacijos, tarptautinis standartas, kitos Europos standartizacijos organizacijų nustatytos techninių normatyvų sistemos, nacionaliniai standartai, nacionaliniai techniniai liudijimai arba nacionalinės techninės specifikacijos, susijusios su darbų projektavimu, sąmatų apskaičiavimu ir vykdymu bei prekių naudojimu), turi būti laikoma, kad kiekviena tokia nuoroda yra pateikta su žodžiais „arba lygiavertis“.

3) Tokiu atveju, jei pasirenkami Techninėje specifikacijoje nurodyti lygiaverčiai sprendimai, jie yra detalizuojami tiekėjo rengiamame techniniame projekte.

4) Bus laikoma, kad kartu su įvardijama Pirkimo objekto įranga yra įsigijamos visos su Pirkimo objekto įranga susijusios paslaugos, neatsiejamos nuo tinkamo Pirkimo sutarties įvykdymo, įskaitant ir įrangos pristatymo, sumontavimo pajungimo, paleidimo, derinimo, bandymų ir testavimų, pridavimo pagal teisės aktų reikalavimus institucijoms.

UAB UAB "Skuodas wind" Įmonės kodas: 306068922 ,

el. paštas: eastwindbrokers@gmail.com

VIEŠŲJŲ PIRKIMŲ KONKURSAS

DIDELĖS GALIOS ELEKTROS KAUPIMO ĮRENGINIŲ ĮRENGINIŲ PROJEKTAVIMO, ĮRENGINIŲ ĮSIGIJIMO, STATYBOS, MONTAVIMO IR PALEIDIMO-DERINIMO DARBŲ PIRKIMAS *data*

vieta

Tiekėjo pavadinimas	
Tiekėjo adresas	
Atsakingo asmens vardas ir pavardė	
Telefono numeris	
El. pašto adresas	

Atkreipiame dėmesį, kad sutinkame su visomis Pirkimo sąlygomis, išdėstytomis:

- 1) Pranešimas apie konkurso procesą, paskelbtas 2025 lapkričio 26 d. <https://skelbimai.apva.lt/svetainėje>.
- 2) konkurso sąlygos;
- 3) Pirkimo dokumentų priedai.

Mes siūlome šias Prekes:

Ei l. N r.	Prekių/paslaugų/darbų pavadinimas	Kiekis	Vieneto kaina, EUR be PVM	PVM (tarifas) suma EUR	Suma EUR (su PVM)
1.	Didelės galios elektros kaupimo įrenginių ir transformatorinės pastotės projektavimo, įrenginių įsigijimo, statybos, montavimo ir paleidimo-derinimo darbų pirkimas	1			
IŠ VISO SU PVM (skaičiais):					
IŠ VISO su PVM (žodžiais):					

Siūlomos Prekės visiškai atitinka Pirkimo dokumentuose nustatytus reikalavimus ir jų savybės.

Šis Pasiūlymas galioja 90 dienų.

Aš, toliau pasirašęs, patvirtinu, kad visa mūsų Pasiūlyme pateikta informacija yra teisinga ir mes neslėpėme jokios informacijos, kurią prašė pateikti Dalyviai.

Patvirtinu, kad nedalyvavau rengiant Pirkimo dokumentus ir nesu susijęs su jokia kita Konkurse dalyvaujančia įmone ar kitais suinteresuotais asmenimis.

Suprantu, kad paaiškėjus minėtoms aplinkybėms, būsiu pašalintas iš šio konkurso procedūros ir mano pasiūlymas bus atmestas.

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigos)
Pavardė

(Parašas)

(Vardas,

(Tiekėjo/subtiekėjo pavadinimas)

(Pirkimo vykdytojo pavadinimas)

TIEKĖJO/ SUBTIEKĖJO DEKLARACIJA

(Data)

Patvirtinu, kad mano atstovaujamo tiekėjo/subtiekėjo sudėtyje nėra Rusijos dalyvavimo, viršijančio 2014 m. liepos 31 d. Tarybos reglamento (ES) Nr. 833/2014 dėl ribojamųjų priemonių atsižvelgiant į Rusijos veiksmus, kuriais destabilizuojama padėtis Ukrainoje, su visais pakeitimais, nustatytas ribas t.y.:

- (a) mano atstovaujamas tiekėjas/subtiekėjas (ir nė vienas iš tiekėjų grupės narių) nėra Rusijos pilietis arba Rusijoje įsisteigęs fizinis ar juridinis asmuo, subjektas ar įstaiga;
- (b) mano atstovaujamas tiekėjas/subtiekėjas (ir nė vienas iš tiekėjų grupės narių) nėra juridinis asmuo, subjektas ar įstaiga, kurio nuosavybės teisės tiesiogiai ar netiesiogiai daugiau kaip 50 % priklauso šios dalies a) punkte nurodytam subjektui;
- (c) nei aš, nei mano atstovaujama bendrovė nėra fizinis ar juridinis asmuo, subjektas ar įstaiga, veikianti a) arba b) punkte nurodyto subjekto vardu ar jo nurodymu;
- (d) a)-c) punktuose išvardyti subjektai nedalyvauja subtiekėjais, tiekėjais ar subjektais, kurių pajėgumais remiasi mano atstovaujamas tiekėjas, tais atvejais kai jiems tenka daugiau kaip 10 % sutarties vertės.

Patvirtinu, kad tiekėjui/subtiekėjui kuriuos esu pasitelkęs ar pasitelksiu ateityje, ūkio subjektams, kurių pajėgumais remiuosi ar (ir) remsiuosi, prekių (ir jų sudedamųjų dalių) gamintojams netaikomos Lietuvos Respublikoje įgyvendinamos tarptautinės sankcijos, kaip tai apibrėžta Lietuvos Respublikos tarptautinių sankcijų įstatyme.

Deklaruojamoms aplinkybėms pasikeitus, įsipareigoju nedelsiant apie tai informuoti Pirkimo vykdytoją.

(Parašas)

(Vardas, pavardė, pareigos)

(Tiekėjo pavadinimas, adresas, kita kontaktinė informacija)

TIEKĖJO DEKLARACIJA

(Data)

(Vieta)

Aš _____,
(pareigos, tiekėjo vadovo ar jo įgalioto asmens vardas ir pavardė)

Patvirtinkite, kad _____,
(tiekėjo pavadinimas)

kurią aš vadovauju /atstovauju per pastaruosius 3 finansinius metus arba nuo jo registracijos dienos (jei Tiekėjas veikia mažiau nei 3 metus) Tiekėjas įvykdė arba šiuo metu vykdo bent **1 (vieną) panašią** sutartį

	Metai	Pirkėjas (įmonės pavadinimas)	Sutarties objektas
1.			
2.			
3.			

Žinau, kad jei UAB "Skuodas wind" nustatys, kad pateikti duomenys yra melagingi, pateiktas pasiūlymas nebus analizuojamas ir bus atmestas.

(Tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas, pavardė)

PRIJUNGIMO SĄLYGOS ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO

Pareiškėjas: UAB „Skuodas wind“.

Paskirtis: prijungimo sąlygos skirtos parengti prijungimo prie elektros perdavimo tinklo dalies projektą ir Pareiškėjo dalies elektros įrenginių įrengimo statinio projektą, prijungiant elektros įrenginius (toliau – EEKĮ):

Elektrinės leistina generuoti galia prijungimo taške, MW					30	
Elektrinės dalies tipas	Leistina generuoti galia, MW	Įrengtoji galia, MW	Didžiausias pajėgumas, MW	Leistina naudoti galia, MW	Talpa, MWh	Elektrinės dalies vystymo statusas
Energijos kaupimo įrenginys	30	30	30	30	60	Nauja

Pareiškėjas privalo savo nuožiūra pasirinkti Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka atestuotą projektavimo teisę turintį projektuotoją, kuris parengtų ir nustatyta tvarka suderintų techninį darbo projektą su sąmata.

Galiojimo laikas: prijungimo sąlygos galioja iki tol, kol galioja Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2025-03-07 išduotas Leidimas plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus Nr. L-6927.

LITGRID AB (toliau — PSO), esant būtinumui, turi teisę tikslinti išduotas prijungimo sąlygas, jei šioms prijungimo sąlygoms vykdyti nesuderintas techninis darbo projektas.

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO SISTEMOS

1. Prijungimo aprašymas:

1.1. schema: planuojamą statyti EEKĮ numatoma prijungti prie 110 kV OL Lenkimai-Benaičių VE pastatant naują XX/110 kV Žemytės TP, kaip parodyta 1 schemeje;

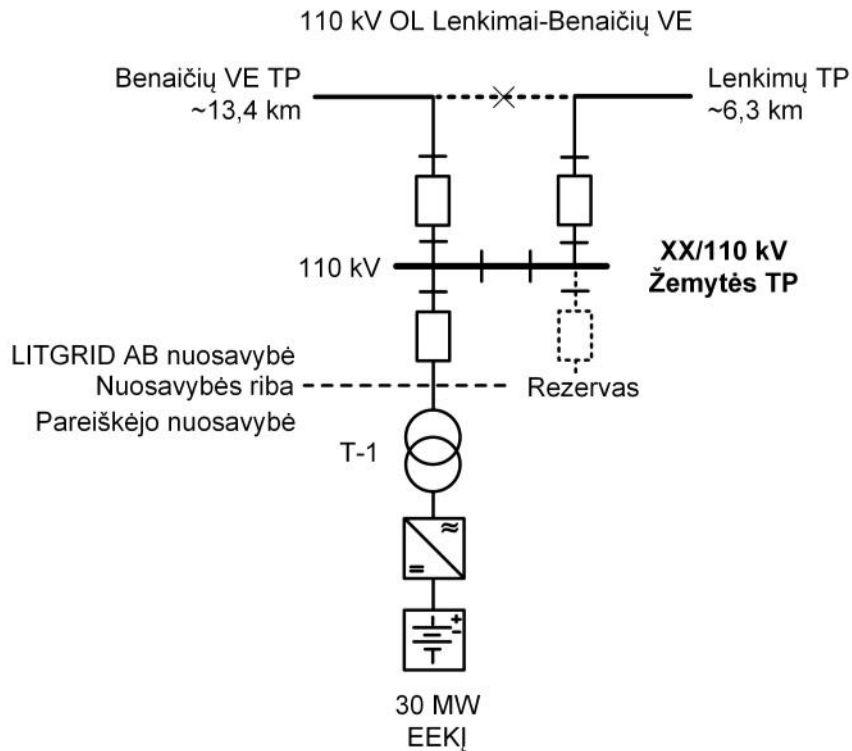
1.2. informuojame, kad Pareiškėjo įrenginiai, vadovaujantis VERT patvirtinto AB Litgrid Pasinaudojimo elektros perdavimo tinklais tvarkos aprašo nuostatais, bus priskiriami ribojimų kategorijai/-oms, užtikrinant elektros energijos priėmimo ir persiuntimo pirmumo teisę. Pareiškėjo įrenginiai bus valdomi ir generacija bus ribojama Perdavimo paslaugos sutartyje nustatytomis sąlygomis, naudojant PSO centrinę atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) valdymo sistemą. Pareiškėjas privalo užtikrinti galimybę, PSO nustatytomis sąlygomis, priimti generacijos ribojimo signalą iš PSO centrinės AEI valdymo sistemos.

1.3. Patikrinti pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių vardines charakteristikas susijusiose pastotėse. Vertinant elektrinės įtaką susijusioms pastotėms atsižvelgti į kitas veikiančias ir perdavimo

tinklo pralaidumų rezervaciją gavusias elektrines. Susijusios pastotės: Lenkimų TP, Benaičių VE TP.

2. **Nuosavybės riba** — elektros tinklo nuosavybės riba tarp PSO ir Pareiškėjo įrenginių numatoma naujos XX/110 kV Žemytės TP 110 kV įrenginiuose ant galios transformatoriaus 110 kV įvadų gnybtų, kaip parodyta [1 schemeje](#). Už riboje esančių galios transformatorių įvadų gnybtų kontaktų būklę atsako Pareiškėjas.

1 schema. Preliminari planuojamos statyti elektrinės prijungimo prie perdavimo tinklo schema



Pastabos:

1. Ištiesine linija parodyti elementai, kuriuos reikia įrengti.
2. Juoda punktyrine linija parodyti elementai kurių statyti nereikia, bet kuriems reikia numatyti vietą.

TURINYS

I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO SISTEMOS	1
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	4
1 Skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo.....	4
2 Skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai	7
3 Skyrius. Pasirašomos sutartys.....	8
4 Skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimui	9
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI	10
5 Skyrius. Bendrieji reikalavimai	10
6 Skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	11
7 Skyrius. Reikalavimai operatyviam valdymui reikalingai dokumentacijai	13
8 Skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms.....	14
9 Skyrius. Reikalavimai statybinei daliai	25
10 Skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms	28
11 Skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai	30
12 Skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams	37
13 Skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui	41
14 Skyrius. Reikalavimai ryšiams ir telekomunikacijų priemonėms	43
15 Skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams	46
16 Skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui	51
17 Skyrius. Reikalavimai apsaugos sistemoms	52
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI.....	56
18 Skyrius. Bendrieji reikalavimai	56
19 Skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai	57
20 Skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams	58
21 Skyrius. Reikalavimai elektrinių valdymui	62
22 Skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai	72
23 Skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui	77
24 Skyrius. Reikalavimai apsaugai nuo viršįtampių	77
1 priedas Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi EEKĮ parametrai .	79
2 priedas. Planuojamos prijungti EEKĮ techninių žinių lentelė	80

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. Pareiškėjo prievolės prijungiant elektrines prie elektros perdavimo tinklo

1. Pareiškėjas privalo pateikti informaciją apie pasirinktą projektavimo įmonę, kuriai bus suteikiama teisė aptarnauti, gauti prieigą ar kitaip susipažinti su PSO saugumo planuose ar kituose PSO vidaus dokumentuose nustatytais ryšių ir informacinėmis sistemomis (ar jų dalimis), kurios yra reikšmingos PSO veiklai, šių ryšių ir informacinių sistemų (ar jų dalių) technologijomis, duomenų bazėmis ar jose esamais duomenimis arba kai yra rizika, kad prie tokių ryšių ir informacinių sistemų (jų dalių) gali gauti prieigą Pareiškėjo rangovai arba jiems būtų suteikta teisė aptarnauti ar kitaip susipažinti su tokiais ryšių ir informacinėmis sistemomis (jų dalimis):

1.1. registracijos duomenis: pavadinimas, įmonės kodas, buveinės adresas;

1.2. informaciją apie su juridiniu asmeniu susijusius asmenis, tai yra fizinius ir juridinius asmenis, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai (per juridinį asmenį, kuriame valdo ne mažiau kaip 25 procentus akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti juridinio asmens dalyvių susirinkime) valdo daugiau kaip 25 procentus juridinio asmens akcijų (teisių, pajų), suteikiančių teisę balsuoti šio juridinio asmens dalyvių susirinkime;

1.3. jei projektuotojas fizinis asmuo: vardas, pavardė, gimimo data, gyvenamoji vieta.

2. Įsivertinti, kad konfidencialūs perdavimo tinklo duomenys, reikalingi statinio projektui parengti, bus suteikti tik atlikus projektuotojo patikrą.

3. Teikiant prašymą dėl perdavimo tinklo duomenų gavimo statinio projekto rengimui, pateikti Pareiškėjo ir jo pasirinkto projektuotojo pasirašytus konfidencialumo įsipareigojimus. PSO tipinė konfidencialumo įsipareigojimo forma pateikta www.litgrid.eu: AEI centras > Gamintojams > Aktualūs dokumentai ir nuorodos. Prašymą su pasirašytais konfidencialumo įsipareigojimais teikti el. paštu info@litgrid.eu.

4. Parengti tiek prijungimo prie elektros tinklų dalies statinių projektų, kiek jų privaloma parengti prijungimui įgyvendinti (toliau visi statinių projektai kartu – PT dalies projektas) ir tiek Pareiškėjo elektros įrenginių dalies statinių projektų, kiek jų privaloma parengti įrenginių prijungimui ir pastatymui ar įrengimui įgyvendinti (toliau – Pareiškėjo dalies projektas). Statinių projektai privalo būti rengiami, vadovaujantis prijungimo sąlygomis, 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, o prijungiamos prie elektros energetikos sistemos elektrinės turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklių, Vėjo elektrinių prijungimo prie elektros tinklų techninių taisyklių* (patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. kovo 25 d. įsakymu Nr. 1-99) (* — taikoma statant vėjo elektrines) bei kitų teisės aktų reikalavimus.

5. Atlikti reikalingus veiksmus, susijusius su PT dalies projekto parengimu, įskaitant prisijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimą, inžinerinių tyrinėjimų atlikimo organizavimą.

6. Atlikti reikalingus veiksmus suteikiančius teisę PSO valdyti ar naudoti žemės sklypus.

7. Užtikrinti, kad teikiant pirmą kartą derinti PT dalies projektą, projektiniai sprendiniai yra parengti pagal tuo metu galiojančius standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai.

8. Siekiant užtikrinti PT dalies projekto suderinimo su PSO trumpiausią įmanomą terminą, būtina pateikti derinti visus rengiamus PT dalies statinių projektus pilna planuojamų atlikti darbų perdavimo tinklo dalyje apimtimi vienu metu, nežiūrint kiek atskirų PT dalies statinių projektų (pvz. TP statyba, OL statyba, KL statyba ir pan.) yra rengiama.

9. Parengti PT dalies projektinius pasiūlymus ir gauti PSO pritarimą. Projektinius pasiūlymus parengti, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Projektų specifikacijos.

10. Parengti techninius projektus ir juos suderinti su PSO, jei tokių dokumentų parengimas ir suderinimas numatytas su Pareiškėju pasirašytame ketinimų protokole.

11. Gauti statybą leidžiančius dokumentus PSO elektros perdavimo daliai ir juos pateikti PSO.

12. Parengti PT dalies techninius darbo projektus ir gauti PSO pritarimą.

13. Užtikrinti, kad PT dalies techninio darbo projekto sprendiniai atitinka teisės aktų ar kitus statinio projektui keliamus reikalavimus.

14. Gauti atsakingų institucijų išvadas PT dalies techninių darbo projektų sprendiniams Statybos įstatyme nustatyta tvarka.

15. Teikiant derinti PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us), nurodyti asmens, kuris pasirašys elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo prijungimo paslaugos sutartį (toliau — prijungimo paslaugos sutartis) su PSO, kontaktinius duomenis.

16. Pasirašyti prijungimo paslaugos sutartį su PSO ketinimų protokole nustatyta tvarka. Šios ir kitų sutarčių pasirašymas aprašytas skyriuje Pasirašomos sutartys. Sutarties laikotarpis galės būti nustatytas tik esant suderintiems preliminariniams atjungimo laikotarpiams kaip aprašyta skyriuje Reikalavimai projekto įgyvendinimo terminų planavimui, t. y. projekte nurodytos trukmės konkretūs atjungimai yra įtraukti į metinį atjungimų grafiką. Už projekto sprendinių įgyvendinimui reikalingų atjungimų preliminarinių laikotarpių suderinimą su Pareiškėju atsakingas projektuotojas.

17. Kreiptis į PSO dėl suderinto PT dalies techninio darbo projekto ekspertizės organizavimo, pasirašytoje prijungimo paslaugos sutartyje nurodyta tvarka ir sąlygomis, arba Pareiškėjui pageidaujant ir pateikus prašymą, PSO iki prijungimo paslaugos sutarties sudarymo išduoda įgaliojimą Pareiškėjui statytojo (PSO) vardu ir vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo reikalavimais bei Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatomis, organizuoti PT dalies techninio darbo projekto ekspertizę. Pareiškėjas privalės užtikrinti, kad statinio projektas bus pataisytas pagal ekspertizės išvadas ir gautas ekspertizės aktas su išvada, kad projektą galima tvirtinti.

18. Apmokėti visas PT dalies projekto rengimo, ekspertizės (jei tokia bus reikalinga), statybą leidžiančių dokumentų gavimo (jei toks bus reikalingas), PT dalies techninio (-ių) darbo projekto(-ų) vykdymo priežiūros išlaidas bei visas PT dalies statybos ar rekonstrukcijos sąnaudas teisės aktų nustatyta tvarka.

19. Užtikrinti, kad PT dalies techninį (-ius) darbo projektą (-us) rengiantis projektuotojas privalės atlikti projekto vykdymo priežiūrą.

20. Suderintą PT dalies projektą perduoti tik kartu su teigiamomis projektų ekspertizės išvadomis, PSO vardu gautais statybą leidžiančiais dokumentais bei statinių projektų vykdymo priežiūros sutartimi.

21. Jei Pareiškėjas pageidauja pasinaudoti Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus ir neplanuoja statybos rangovą parinkti viešųjų pirkimų būdu, techninio darbo projekto rengimo metu gali parinkti statomos PT dalies elektros perdavimo tinklo pagrindinę įrangą. Parinktos įrangos atitikimą PSO reikalavimams suderinti su PSO, Pagrindinės įrangos atitikimas atliekamas vadovaujantis Pagrindinės įrangos atitikties PSO reikalavimams pagrindimo tvarka (toliau — Tvarka), tiek kiek ji neprieštarauja Statybos įstatymui. Tvarka pateikiama www.litgrid.eu: Apie Litgrid > Litgrid pirkimai > Reikalavimai siūlomos įrangos atitikties pagrindimui. Tvarkoje naudojamos sąvokos — „Rangovas“, „Užsakovas“, „Techninis projektas“ atitinka prijungimo sąlygose naudojamas sąvokas — „Pareiškėjas“, „PSO“, „PT dalies projektas“.

22. Jei Pareiškėjas nepageidauja pasinaudoti Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise savo lėšomis įrengti naujus ir (ar) rekonstruoti esamus elektros perdavimo tinklus ir organizuoti jų statybos darbus arba Pareiškėjas, planuoja vykdyti statybos rangovo parinkimą viešųjų pirkimų būdu, įsivertinti, kad

įranga bus parenkama ir suderinama statybos rangovo pagal suderinto techninio darbo projekto sprendinius.

23. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise, PT dalies techniniame darbo projekte numatytų darbų viešojo pirkimo procedūros bus pradėtos tik gavus PT dalies projekto teigiamas ekspertizės išvadas ir jei parengtame PT dalies techniniame darbo projekte nebus nurodyta konkreti specifikuota įranga.

24. Įsivertinti, kad tuo atveju, jei Pareiškėjas nepasinaudos Aprašo 48^{1.2} punkte numatyta teise, bus vadovojamasi Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1061 (paskelbtu 2021 m. gruodžio 8 d.) „Dėl reikalavimų ir (arba) kriterijų dėl statinio informacinio modeliavimo metodų taikymo“ ir įvertinti poreikį taikyti statinio informacinę modeliavimo sistemą“.

25. Atlikti Pareiškėjo dalyje reikalingus statybos darbus, kuriuos [1 schemeje](#) nurodyta atlikti Pareiškėjui, o pastatyti elektros perdavimo tinklo dalies ir Pareiškėjo dalies energetikos objektai atitiks visus PSO prijungimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus. Pareiškėjui privaloma pakviesti PSO atstovus į Pareiškėjo nuosavybėje esančių elektros įrenginių (TP ir elektrinių) techninio įvertinimo komisiją (-as) ir statybos užbaigimo komisiją (-as).

26. Gauti iš PSO teigiamą išvadą Pareiškėjo dalies techninių darbo projektų sprendiniams.

27. Užtikrinti, kad Pareiškėjo taikomos informacinės ir fizinės saugos priemonės atitinka:

27.1. strateginę ar svarbią reikšmę nacionaliniam saugumui turinčių energetikos ministro valdymo sričiai priskirtų įmonių ir įrenginių fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

27.2. PSO prijungimo sąlygose nurodomus fizinės ir informacinės saugos reikalavimus;

27.3. informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai projektavimui ir diegimui;

27.4. informacijos saugumo reikalavimus paslaugų teikimui, skelbiamus dokumente patalpintame PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos saugai > Minimalūs informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui.

28. Parengti įrenginiams, prijungiamiems prie elektros perdavimo tinklų, bandymo atlikimo programą, kuri privalo būti suderinta su PSO. Įrenginiai turi būti patikrinami atliekant natūrinius bandymus, kuriuose turi dalyvauti PSO atstovai. Atlikus bandymus paruoš ir pateiks PSO bandymų ataskaitą.

29. Užtikrinti, kad visi įrenginiai ir medžiagos turi atitikti kilmės šalies reikalavimus, nurodytus PSO reikalavimuose, ir negali būti importuojamos iš šalių, iš kurių importas yra draudžiamas pagal Jungtinių Tautų Saugumo Tarybos sprendimus arba jeigu yra taikomos Jungtinių Amerikos Valstijų, Europos Sąjungos ribojamosios priemonės (sankcijos) ar kitų tarptautinių organizacijų tarptautinės sankcijos. PSO pareikalavus, Pareiškėjas ar Pareiškėjo statybos rangovas įsipareigoja pateikti PSO informaciją ir/ar dokumentus apie įrenginių ir medžiagų kilmės šalį, gamintoją ir jo akcininkus.

30. Įranga, teikiamos paslaugos turi atitikti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2022 kovo 30 d. nutarimo Nr.280 „Dėl Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 92 straipsnio 13, 14 ir 15 dalių nuostatų įgyvendinimo“ (toliau — Vyriausybės nutarimas) aktualios redakcijos keliamus reikalavimus.

31. Neteikti jokios informacijos Rusijos Federacijos, Baltarusijos Respublikos, Kinijos Liaudies Respublikos subjektams (ar jiems atstovaujantiems asmenims) ir užtikrinti, kad šių valstybių subjektai ir asmenys nebūtų pasitelkiami dalyvauti sandoryje jokiais formomis.

32. Užtikrinti, kad statant objektą, kuris vėliau bus perduotas PSO, nebūtų įsigyjamos prekės ar įranga iš valstybių bei teritorijų, kurios nurodytos Vyriausybės nutarimo 1.3 papunktyje.

2 skyrius. Reikalavimai planuojamai teritorijai

1. Pateikti dokumentus (savininkų sutikimus, nuomos sutartis, jei jose yra numatyta žemės sklypo dalies subnuoma) įrodančius, kad PSO statytojo teisių įgyvendinimui bus perduodama teisė į žemės sklypą ar sklypo dalį, kuri reikalinga XX/110 kV Žemytės TP statybai bei jos eksploatacijai (įskaitant vietą perspektyviniams elementams).

2. Užtikrinti, kad nebus apribota nuomotojų nuosavybės teisė į žemės sklypą ar sklypo dalį, kuri reikalinga XX/110 Žemytės kV TP statybai ir eksploatacijai arba nebus kitaip apribota PSO statytojo teisė iki nuomos/subnuomos sutarties įregistravimo Nekilnojamojo turto registre (toliau – NTR).

3. Pateikti žemės sklypo planą su nustatytais žemės sklypų ribų posūkio taškais ir riboženklių koordinatėmis valstybinėje koordinacių sistemoje, kuriame turi būti:

3.1. išskirta XX/110 kV TP statybai bei jos eksploatacijai reikalinga žemės sklypo dalis ir nustatytas šios dalies plotas, jei PSO statytojo teisių įgyvendinimui bus perduodama sklypo dalis;

3.2. nurodytas privažiavimas arba nustatytas kelio servitutas prie PSO statytojo teisių įgyvendinimui perduodamo žemės sklypo ar sklypo dalies. Žemės sklypo plane turi būti pažymėtas privažiavimo kelias arba kelio servitutas ir jo posūkio taškų koordinatės, plotas. Jeigu kelio servitutas nesusijungia su valstybinės reikšmės keliu/gatve, turi būti užtikrinama teisė pateikti iki PSO statytojo teisių įgyvendinimui perduodamo žemės sklypo ar sklypo dalies.

3.3. inicijuoti žemės sklypo (jo dalies) nuomos (subnuomos) ar teisių į žemės sklypą (jo dalį) įsigijimo, užstatymo teisių perleidimo taip pat reikalingų servitutų sutarties/-čių sudarymą projektinių pasiūlymų rengimo metu ir organizuoti jos/-ų pasirašymą. Pareiškėjas prašymą dėl sutarties iniciavimo pateikia el. paštu info@litgrid.eu. Su PSO pasirašyta sutartis per 10 d. d. turi būti įregistruota Nekilnojamojo turto registre.

4. Pakeisti PSO statytojo teisių įgyvendinimui perduodamo žemės sklypo/žemės sklypo dalies paskirtį į kitą, naudojimo būdą į susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijas bei pateikti Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašą su įregistruotais pakeitimais.

5. Naujas atramas parinkti ir pastatyti taip, kad nepadidėtų esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribos. Tais atvejais, kai naujos (keičiamos) atramos projektuojamos esamoje oro linijos apsaugos zonoje, tačiau kituose nei esami žemės sklypuose, atramos pastatymo vieta turi būti raštu suderinta su sklypo savininku. Jei dėl techninių reikalavimų neįmanoma įgyvendinti sklypo savininko siūlomos atramos vietos, turi būti pateiktas sklypo savininko atsisakymas derinti vietą bei techninis paaiškinimas, pagrindžiantis atramos vietos pasirinkimą. Jeigu sklypo savininkas per pagrįstą laikotarpį, bet ne ilgesnį kaip 1 mėnesį nuo kreipimosi dienos, nepateikia nei sutikimo, nei atsisakymo, turi būti pateikti įrodymai (pvz., registruotų laiškų siuntimo kvitai, elektroninių laiškų kopijas ar kiti dokumentai), patvirtinantys, kad buvo imtasi veiksmų siekiant suderinti atramos pastatymo vietą.

6. Paaiškėjus, kad naujai nustatomos ar pasikeičia PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų ribos, derinant PT dalies projektinius pasiūlymus, nustatyti/pakeisti ir įregistruoti/išregistruoti NTR teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei servitutus, suteikiančius teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines/antžemines komunikacijas. Turi būti atlikti visi reikalingi veiksmai dėl teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, įregistravimo NTR bei organizuotas sutarčių dėl neterminuotų servitutų nustatymo pasirašymas su žemės sklypų savininkais (susitikimą su notaru organizuoti ne anksčiau kaip po 3 d. d. nuo visų notarinei sutarčiai sudaryti būtinų dokumentų suderinimo su PSO). Notarinės sutarties turinio apimtyje turi būti nurodytas ir žemės sklypo (-ų) savininko (-ų) sutikimas dėl PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų ir nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu. Derinant PT dalies projektinius pasiūlymus pateikti žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašus su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus. Brėžiniuose

pažymėti esamas ir projektuojamas PSO valdomas inžinerinių tinklų apsaugos zonas.

7. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų įregistravimą (išregistravimą) valstybės registre ir kadastre. 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 – elektros tinklų apsaugos zonos. Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinis duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu, kiekvienam objektui atskiras failas).

8. Jeigu PSO valdomos inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu anksčiau nustatytos LR energetikos ministro įsakymu patvirtintame elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plane, dydžio, apie PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją viešai paskelbiama LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 3 dalyje nustatyta tvarka. Jeigu žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia), šių žemės sklypų savininkai, valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtiniai, taip pat fiziniai ar juridiniai asmenys arba kitos organizacijos ar jų padaliniai, naudojančys žemę pagal Nekilnojamojo turto registre įregistruotą sutartį, ir (ar) šioje nustatytoje teritorijoje esančių Nekilnojamojo turto registre įregistruotų nekilnojamųjų daiktų savininkai ar patikėtiniai apie tai informuojami LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 2, 3 ir 4 dalyse nustatyta tvarka.

9. Jei projektuojamai XX/110 kV Žemytės TP prijungti prie reikės nutiesti ilgesnę kaip 3 km oro liniją, būtina atlikti projektuojamų elektros įrenginių poveikio aplinkai vertinimo procedūras pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nuostatas. Patvirtintą atranką dėl PAV ar PAV ataskaitą ir atsakingos institucijos sprendimą dėl ūkinės veiklos galimybių pateikti PSO.

10. Jei projektuojamai XX/110 kV Žemytės TP prijungti prie oro linijos/skirstyklos reikės nutiesti PSO nuosavybės riboje naują EPL ir trasa bus planuojama per miško žemę, atlikti miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis ir paverčiamą miško žemės plotą išregistruoti iš Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadastro, pakeitimus įregistruoti Nekilnojamojo turto kadastre ir Nekilnojamojo turto registre.

11. Visus minėtus dokumentus pateikti teikiant derinti PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinius pasiūlymus.

12. Tuo atveju, jei po XX/110 kV Žemytės TP pajungimo į PT 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.

[i turinį](#)

3 skyrius. Pasirašomos sutartys

1. Prijungimo paslaugos sutartis ir prijungimo laikotarpis:

1.1. Pareiškėjo įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo sutarties pasirašymo su PSO metu ir prijungiant Pareiškėjo įrenginius prie elektros perdavimo tinklo, Pareiškėjas turi turėti galiojantį leidimą plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus;

1.2. prijungimo prie elektros perdavimo tinklų laikotarpis skaičiuojamas nuo prijungimo paslaugos sutarties tarp Pareiškėjo ir PSO pasirašymo dienos;

1.3. Pareiškėjo elektrinė privalo būti prijungta prie elektros perdavimo tinklo ne vėliau kaip per 22 mėnesius arba per laikotarpį, per kurį Pareiškėjas įsipareigoja pastatyti elektrinę, jeigu tas laikotarpis yra ilgesnis kaip 22 mėnesiai. Elektrinės prijungimo prie elektros tinklų terminas gali būti pratęstas, tačiau visais atvejais ne ilgiau kaip iki leidimo plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus galiojimo termino pabaigos. Elektrinės prijungimo prie elektros tinklų terminas pratęsiamas PSO ir Pareiškėjo susitarimu prijungimo paslaugos sutartyje nustatyta tvarka.

2. Pareiškėjas įsipareigoja, ne vėliau kaip iki elektrinių prijungimo technologiniams bandymams perdavimo tinkluose atlikimo (paleidimo derinimo darbų) sudaryti elektros energijos perdavimo paslaugos sutartį, disbalanso pirkimo-pardavimo sutartį su PSO ar kita už balansą atsakinga šalimi, taip pat kitas sutartis, reikalingas užtikrinti elektrinių eksploatavimą ir jose pagamintos elektros energijos pardavimą.

3. Pareiškėjas privalo pasirašyti ankščiau minėtas sutartis taip pat šiais atvejais:

3.1. kai kiekvieno atskiro juridinio asmens vėjo/saulės/kito tipo elektrinės ar jų grupės iki nuosavybės ribos su PSO prijungiamos per atskirus galios transformatorius, neturint elektrinio ryšio galios transformatoriaus vidutinės (ne PSO priklausančios) įtampos pusėje;

3.2. kai iki Pareiškėjo nuosavybės ribos su PSO jungiamos kitų juridinių asmenų vėjo/saulės/kito tipo elektrinės ar jų grupės elektrinių parkuose kartu su Pareiškėjo vėjo/saulės elektrinėmis ar jų grupėmis elektrinių parkuose galios transformatoriaus vidutinės (Pareiškėjui priklausančioje) įtampos pusėje turint elektrinį ryšį ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

3.3. kai juridinio asmens vėjo/saulės/kito tipo elektrinių parkas prijungiamas prie elektros perdavimo tinklo per jau prijungtą ir veikiančią Pareiškėjo transformatorių pastotę ir sudaro vieną perdavimo tinklo objektą;

3.4. visais šiame punkte nurodytais atvejais kitas juridinis asmuo, pageidaujantis prijungti savo vėjo/saulės/kito tipo elektrines ar jų grupes elektrinių parkuose prie Pareiškėjo elektros tinklo turi kreiptis į Pareiškėją prijungimo sąlygas gauti. Savo ruožtu Pareiškėjas privalo kreiptis į PSO dėl prijungimo sąlygų ir numatomų pakeitimų elektros tinkle, susijusių su generuojančios galios padidėjimu. Už kitų juridinių asmenų vėjo/saulės/kito tipo elektrinių, prijungtų prie Pareiškėjo elektros tinklo disbalansą bei tarpusavio atsiskaitymus už perdavimo ir kitas paslaugas atsako Pareiškėjas.

[į turinį](#)

4 skyrius. Reikalavimai projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimui

1. Projekto įgyvendinimui būtinų PT dalies įrenginių atjungimų apimčių ir datų suderinimai su PSO privalo būti atliekami sekančia tvarka:

1.1. Ne vėliau kaip iki projektinių pasiūlymų derinimo užbaigimo, Pareiškėjui suderinti su PSO projekto įgyvendinimui reikalingas PT dalies įrenginių atjungimų datas. Suderintos atjungimų apimtys ir datos bus neatskiriama elektros įrenginių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo paslaugos sutarties dalis. Sutarties laikotarpis ir/ar papildomos sąlygos galės būti nustatyti tik esant suderintiems PT dalies įrenginių atjungimų laikotarpiams. Jeigu sutarties pasirašymo metu prieš tai suderintų atjungimų laikotarpiai yra nebeaktualūs arba Pareiškėjas juos nori pakeisti, jis privalo juos susiderinti su PSO iš naujo. Atjungimų dokumento forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

1.2. Pareiškėjas arba rangovas (priklausomai nuo projekto įgyvendinimo stadijos) 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. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamųjų metų gruodžio 20 d. Nepateikus šios informacijos PSO laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į metinį atjungimų grafiką, o tokių atjungimų

suteikimas metų eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą.

1.3. 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. PSO atlieka derinimą ir apie rezultatą informuoja informacijos teikėją ne vėliau kaip iki einamojo mėnesio 25-os d. Nepateikus šios informacijos PSO laiku ir jos nesuderinus, atjungimai nebus įtraukti į mėnesio atjungimų grafiką, o tokių atjungimų suteikimas mėnesio eigoje dažnu atveju bus negalimas dėl jau kitų suplanuotų atjungimų užtikrinant tinklo darbo bei vartotojų maitinimo patikimumą.

1.4. Rangovas yra atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos

2. Konkretaus projekto pagal šias sąlygas įgyvendinimui reikalingų atjungimų planavimui reikalinga informacija pateikiama skyriuje „Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams“.

3. Atkreipiame dėmesį, kad Pareiškėjo įrenginių prijungimo projekto įgyvendinimas gali sutapti su PSO suplanuotais vykdyti ar vykdomais infrastruktūriniais projektai šioje elektros perdavimo tinklo dalyje, todėl numatoma, kad naujai pastatytos XX/110kV TP prijungimas prie PT, kai bus reikalingi esamų PT oro linijų atjungimai, preliminarai būtų galimas 2027.12 (ne anksčiau) – 2028 Q1 periode užbaigus vieną iš PSO šiuo metu vykdomų projektų ir dar nepradėjus kito suplanuoto projekto rangos eatpo (tikslesnį laiką PSO galės identifikuoti ne anksčiau kaip 2026 metų pabaigoje). Siekiant maksimaliai sumažinti Pareiškėjo naujos XX/110kV TP prijungimo projekto įtaką kitiems PSO projektams, projektuojant atsižvelgti į tai, kad esamų linijų atjungimų dėl naujos TP prijungimo terminas negali būti ilgesnis nei 30 k.d. (per šį laikotarpį naujai pastatyta TP prijungiama prie PT ir linijos įjungiamos 110 kV tranzitiniu režimu Benaičiai-Mažeikių E).

[i turini](#)

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO

DALIAI 5 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Techninių projektų specifikacijos.

2. Rengiant darbų organizavimo dalį turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą.

3. Pareiškėjas privalo su PSO suderinti detalius dokumentacijos sąrašus, kurie vadovaujantis PSO patvirtintu 2021-12-03 Nr. 21NU-460 Perdavimo tinklo objektų statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašu bus teikiami rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui.

4. Projektuojant laikytis „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“, „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių“, „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo“, „Elektros tinklų apsaugos taisyklių“, „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“, „Elektroninių

ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių” bei kitų norminių teisės aktų reglamentuojančių 110 kV OL ir(ar) KL įrengimą ir eksploatavimą, reikalavimų.

5. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo metodinių nurodymų reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui. Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASĮ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Kartu su XX/110 kV TP statyba keičiant ar naujai montuojant įrangą kitose pastotėse operatyviniai susijusių su 330 kV OL pirminių ir antrinių el. įrenginių pavadinimai turi būti keičiami, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

į turini

6 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

1. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija privalo būti ne mažesnės detalizacijos nei nurodant elektros perdavimo linijų atjungimus ar elektros energijos perdavimo per jas nutraukimus, galios tr-rių maitinimo režimai, 110 kV šynų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų rengimo metu derinamos su PSO.

2. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami įmanomai minimaliomis apimtimis ir terminalais, bei privalo:

2.1. išskirti darbus (įskaitant ir darbus kitose susijusiose TP), kurie atliekami be įtampos atjungimo, su įtampos atjungimu nurodant atjungimų apimtį ir trukmę;

2.2. įvertinti atjungimų poreikius dėl naujos XX/110 kV TP prijungimo prie PT ir su tuo susijusius pakeitimus kitose TP keičiant jose esamą įrangą, taip pat keičiant jose įrenginių operatyvinius pavadinimus (su naujos XX/110 kV TP prijungimu keisis ir 110 kV OL pavadinimas, pavadinimai kitose TP), jų markiruotes, taip pat poreikius dėl kitų susijusių TP testavimo darbų su dispečerinio valdymo sistema;

2.3. RAA nuostatų keitimui esamuose įrenginiuose, maksimalus galimas vieno prijunginio atjungimas yra iki 3 k.d.

2.4. esamos 110kV OL atjungimas galimas tik jos rekonstravimo darbams dėl naujos XX/110kV TP prijungimo prie elektros perdavimo tinklo, t.y. XX/110kV TP statybai minėtos linijos atjungimai negalimi. Prijungimo darbams numatoma, kad bus reikalingas Lenkimų TP galios tr-riaus atjungimas (priklauso AB ESO), todėl techninio darbo projekto derinimą reikės atlikti ir su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse);

2.5. esamos 110kV OL atjungimas jos rekonstravimo darbams galimas tik kai nauja XX/110kV TP bus parengta įjungimui/

3. Projektiniuose pasiūlymuose nurodyti:

3.1. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimais – 110kV galios transformatoriai, 35kV ir žemesnės įtampos elektros perdavimo linijos ir kt.) ir PSO. Rangovas siunčia darbų-atjungimų grafiką AB ESO suderinimui, tik su PSO viza. Detalus rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafikas turi būti suderintas ne vėliau kaip 90 k. d. iki rangos darbų pradžios objekte. Darbų-atjungimų grafiką rangovas turi atnaujinti ir iš naujo atlikti visus suderinimus pasikeitus darbų eigai ir/arba jų atlikimo terminams daugiau nei per 1 mėn. Tipinė darbų-atjungimų grafiko forma-pavyzdys

pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos;

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

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

3.4. 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;

3.5. 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;

3.6. bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai, neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų, arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike, arba Rangovas nebuvo pateikęs PSO informacijos pagal šio skyriaus 3.4. ir 3.5. 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;

3.7. organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiko suderinimas atliekamas ne vėliau kaip prieš 20 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;

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

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

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

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

3.11.1 AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

3.11.2 AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.11.3 PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);

3.12. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:

3.12.1. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);

3.12.2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;

3.12.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

3.13. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant rangovo bei LITGRID AB atstovams. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina rangovas.

4. Projektinių pasiūlymų dalį, susijusią su projekto vykdymo eiliškumu ir etapais suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi (derina dalį, susijusią su STO 110 kV galios transformatorių, kitų skirstomojo tinklo įrenginių darbo režimais esamose pastotėse). Projektuotojas derinimo su AB ESO procesą gali pradėti tik kai bus PSO suderinimas.

[i turini](#)

7 skyrius. Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai

1. Pareiškėjas PT dalies techniniame-darbo projekte numatys, kad turi būti:

1.1. parengta, suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta naujos XX/110 kV Žemytės TP 110 kV skirstyklos operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.1.1. XX/110 kV Žemytės TP principinė schema (-os) su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.2. XX/110 kV Žemytės TP savų reikių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.1.3. XX/110 kV Žemytės TP įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.1.4. XX/110 kV Žemytės TP tipiniai perjungimo lapeliai;

1.2. iki/dėl XX/110 kV Žemytės TP 110 kV skirstyklos prijungimo prie PT, atnaujinta, papildyta/pakoreguota bei suderinta su PSO ir perduota PSO patvirtinta Lenkimų TP ir Benaičių VE TP 110 kV skirstyklų operatyviniam valdymui reikalinga dokumentacija:

1.2.1. minėtų pastočių 110 kV skirstyklų principinės schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.2.2. minėtų pastočių 110 kV skirstyklų savų reikių (KSS, NSS) schemos su nurodytais įrenginių operatyviniais pavadinimais;

1.2.3. minėtų pastočių 110 kV skirstyklų įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių);

1.2.4. minėtų pastočių 110 kV skirstyklų tipiniai perjungimo lapeliai;

1.3. iki XX/110 kV TP 110 kV skirstyklos prijungimo prie PT parengtos, suderintos su PSO ir perduotos PSO patvirtintos Lenkimai - XX/110 kV Žemytės TP ir XX/110 kV Žemytės TP - Benaičių VE tipinės perjungimo programos;

1.4. visos schemos pateikiamos popierinės, pasirašytos bei skaitmeninėse laikmenose redaguojamu *.dwg ir neredaguojamu *.pdf formatais;

1.5. įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijos (pagrindinių, RAA, ryšio įrenginių) rengiamos lietuvių kalba ir pateikiamos rangovo pasirašytos ir užsakovo patvirtintos popieriuje ir skaitmeninėse laikmenose *.docx formatu be redagavimo apribojimų;

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

1.7. tipinės perjungimo programos (toliau — TPP) sudaromos elektros perdavimo linijoms;

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

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

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

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

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

i turinį

8 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms

1. Patikrinus aukščiau sąlygose nurodytų kitų susijusių TP (jeigu tokios TP yra numatytos) pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių vardinių charakteristikų tinkamumą pasikeitus instaliuotai galiai bei nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina numatyti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais. Projektiniuose pasiūlymuose (toliau - PP) pateikti skaičiavimo rezultatus ir išvadas dėl įrenginių keitimo poreikio arba jų tinkamumo tolimesnei eksploatacijai. Atliekant esamų įrenginių patikrinimą bei parenkant naujų pirminių įrenginių vardinę srovę, įvertinti prie tinklo prijungiamo generuojančio šaltinio pilnutinę galią (S, VA), skaičiavimuose nurodant atitinkamą galios faktorių ($\cos \phi$). Esamų pirminių įrenginių (jungtuvų, skyriklių, srovės matavimo transformatorių, ryšio užtvėriklių ir pan.) tinkamumo įvertinimui, PP turi būti pateiktos atskirų įrenginių vardinės charakteristikos – vardinė pirminė (ilgalaikė) srovė ir vardinė trumpojo jungimo atsparumo (terminė) srovė. Srovės matavimo transformatorių įvertinimui papildomai turi būti pateikiama informacija apie vardinę ilgalaikę terminę srovę (I_{cth}) bei transformacijos koeficiento keitimo galimybę (atšakos antrinėse srovės matavimo apvijose), jeigu konkrečiuose transformatoriuose tokių yra. Esant įrenginių keitimo poreikiui turi būti numatomas demontuojamų įrenginių utilizavimas arba perdavimas į PSO avarinį rezervą, suderinus su Infrastruktūros priežiūros centro (IPC) personalu. Jei numatoma demontuoti esamus įrenginius, perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams prieš demontavimą turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Numatyti išsaugomų įrenginių pristatymą į IPC paskirtą avarinio rezervo saugojimo vietą. Visų naujai projektuojamų įrenginių charakteristikos turi tenkinti PSO standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

2. Pirminių įrenginių išdėstymas turi būti projektuojamas optimaliai išnaudojant pastotės teritoriją. Naujai statomas pastotės valdymo pultas (toliau - PVP), jeigu leidžia techninės galimybės, projektuojamas tarp linijų prijunginių, šalia remontinės jungties (arba sekcijinio prijunginio). PVP dydis turi būti suprojektuotas toks, kad tilptų visi principinėje schemoje numatytų 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.

3. Projektuojant įrangos ir kelių išdėstymą pastotės teritorijoje, neatsižvelgiant į prijungimo sąlygose (toliau - PS) 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 privažiavimo koridorius) skirtas privažiuoti 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 Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

4. Projektuojant parinkti maksimaliai funkcionalų 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 užduotyje / sąlygose pateiktą principinę schemą. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitoku 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.

5. Projektinių pasiūlymų (toliau – PP), techninio darbo projekto (toliau – TDP) brėžiniuose ir aprašomojoje dalyje turi būti pateikti sprendiniai susiję su sklype arba greta jo vykšančiais pakeitimais, kurie bus atliekami šio projekto apimtyje arba vykdomi trečiųjų šalių ryšium su Litgrid AB vykdomu projektu (pvz. AB ESO priklausančių pastatų arba įrenginių ir konstrukcijų demontavimas, perkėlimas, statyba, rekonstravimas ir pan.).

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 SPEIIT. 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.

7. Naujos statybos atveju visi PSO įrenginiai, įskaitant perspektyvinius pagal pateiktą principinę schemą, turi būti projektuojami PSO sklypo ribose, išlaikant šios užduoties / sąlygų reikalavimus. Rekonstruojamos TP ar plėtos 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.

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 viena laiko atjungimo metu elektros energijos tiekimas šiai TP gali būti vykdomas per kitą(-as) prie TP prijungtą(-as) elektros perdavimo liniją(-as) (OL arba KL).

9. PP ir TDP pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifiškai šiuos parametrus TDP pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.

10. Oro linijų (toliau - OL), jei tokios projektuojamos, užvedimui į skirstyklos įrenginius suprojektuoti linijinius portalus su tempiamomis girliandomis. Portalai projektuojami taip, kad 110 kV laidų aukštis nuo žemės paviršiaus visame ruože nuo portalų iki galinės oro linijos atramos būtų ne mažesnis kaip 7 m, esant didžiausiam laidų įlinkiui. Išskirtiniais atvejais, linijinių portalų galima neprojektuoti, jeigu OL atrama yra pastotės teritorijoje, šalia skirstyklos pirminių įrenginių, o mechaninis laidų, nusileidžiančių iš atramos, poveikis (jėga ir kryptis) į skirstyklos įrenginius, į kuriuos prijungiami laidai iš atramos, neviršija/atitinka susijusių skirstyklos įrenginių mechaninio jėgos ir krypties atsparumo charakteristikų. Minėtu atveju, suderinus su PSO, galima projektuoti laidų užvedimą tiesiai iš atramos į skirstyklos įrenginius.

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 PP ir TDP rengimo metu.

12. 110 kV jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Parenkant įrenginių išdėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Parenkant jungtuvus pirmenybė teikiama jungtuvams, kurių pavarų 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 pavarų aptarnavimo aikšteles. Projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto brėžiniuose turi būti pavaizduotos jungtuvų pavarų aptarnavimo aikštelės. Jungtuvams, kurių pavarų aptarnavimui aikštelės yra būtinos atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą, turi būti suprojektuotos gamybos ir montavimo brėžiniuose, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampų turinčių dalių pagal EIT 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 priėjimą prie visų pavaros indikacijų (dujų slėgis, jungtuvo padėtis, spyruoklių būsenos indikacijos, operacijų skaitiklis, duomenų lentelė ir pan.), kurios eksploatacijos metu turi būti apžiūrimos ir mazgų bei elementų, kuriems gali prireikti smulkaus remonto ar pakeitimo. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

13. 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 automatiškai 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 šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius F_{s5} . Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{ctH}) turi būti 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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

14. 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.

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

16. 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 įjungtam įžemikliui arba skyrikliui atitinkamai. Skyriklių ir stacionarių įžeminimo peilių pavarų sumontavimo aukštis turi būti numatytas toks, kad jų valdymą ir techninę priežiūrą/aparnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštą priemonių panaudojimo, bet ne žemiau kaip 1,2 metro nuo žemės iki pavaros spintos apačios. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius. Šynų skyrikliai „šakutės“ schemoje (kai narvelis skyrikliais prijungiamas prie skirtingų šynų) turi turėti šynų perjungimo srovės komutavimo galimybę. Kiekviename tokiam 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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

17. Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 110 V DC, kitokio dydžio įtampos panaudojimas turi būti pagrįstas techniniais - ekonominiais skaičiavimais.

18. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų 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 ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

19. 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 ribotuvų įrengimui viršįtampių ribotuvai neprojektuojami arba pagal sąlygas galios transformatoriai yra nenumatomi, viršįtampių ribotuvai linijų prijunginiuose turi būti komplektuojami su viršįtampių skaitikliais, turinčiais nuotėkio srovės dydžio matuoklius. Visų viršįtampių ribotuvų viršįtampių skaitikliai privalo būti įrengiami 2,5 – 3 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus, kad būtų galima be papildomų pakėlimo į aukštį priemonių matyti skaitiklio reikšmės. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

20. Visi viršįtampių ribotuvai montuojami ant gamyklinių izoliuojančių padų, užtikrinant galimybę atlikti ribotuvų 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 ribotuvų 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.

21. Skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti 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 (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo (arba trečios šalies) dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą. Projektuojant žaibolaidžius įvertinti projekto etapus, kad kiekvieno projekto etapo įjungiami įrenginiai būtų patikimai apsaugoti nuo žaibo.

22. Žaibosaugos zonų skaičiavimui / modeliavimui naudoti sferos metodą. Žaibosaugos zonas apskaičiuoti / modeliuoti įvertinant saugomų įrenginių aukštį. Skaičiavimo / modeliavimo rezultatus kartu su brėžiniais pateikti PP ir TDP.

23. 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(-ai) turi būti aiškiai nurodytas projekto brėžiniuose, įžeminimo kontūro plane.

24. 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 PT transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimui pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės > TP savosios reikmės.

25. 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, akumuliatorių baterijai ir įkrovikliams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

26. PP ir TDP įrašyti, kad rengiant gamybos ir montavimo brėžinius suprojektuoti akumuliatorių baterijų išdėstymą / sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

27. Savųjų reikmių įrenginių elektros energijos tiekimui suprojektuoti 0,4 kV KSSRS su dviem paskirstymo šynų sekcijomis (3f+N+PE), jų tarpusavio rezervavimui suprojektuojant ARĮ 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 skirstyklų savųjų reikmių maitinimo reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

28. TDP pateikti 0,4 kV kabelių, maitinančių KSSRS, parinkimą. Pagal skaičiavimo rezultatus parinkti ir suprojektuoti lanksčius varinius daugiavielius kabelius.

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

30. Ant pastotės valdymo pulto (PVP) stogo suprojektuoti saulės elektrinę vadovaujantis reikalavimais:

30.1. 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 parenkant 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.

30.2. Parinkta SE keitiklio sistema turi užtikrinti saulės elektrinės darbą lygiagrečiai su 0,4 kV KSSRS įvadais.

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

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

30.4.1. per dieną;

30.4.2. per savaitę;

30.4.3. per mėnesį;

30.4.4. per metus;

30.4.5. visas (nuo eksploatacijos pradžios) saulės elektrinės pagamintas elektros energijos kiekis;

30.4.6. realiuoju laiku (momentinė) generuojama el. energijos galia.

30.5. Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie sistemos būklę:

30.5.1. įjungta/išjungta;

30.5.2. keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);

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

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

Projekto apimtyje numatomi saulės elektrinės ir jos automatikos bandymai dalyvaujant Užsakovo atstovams.

Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE pateikiami pastočių ir skirstyklų savųjų reikių maitinimo standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Rengdami SE techninę specifikaciją ją priskirti prie pagrindinės įrangos. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės fotovoltiniams moduliams ir saulės elektrinės galios keitikliui pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės > TP savosios reikmės.

31. 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 laidininkų (laidų) panaudojimas. Turi būti suprojektuotas pakankamas įrenginių, prie kurių prijungiami kieti laidininkai, mechaninis atsparumas nenaudojant papildomų atraminių izoliatorių, išskyrus žemiau nurodytus atvejus:

31.1. papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti jungtuvų pusėje, jei jų nepanaudojus, reikalinga būtų papildomai montuoti apžiūrų aikšteles prie jungtuvų arba kieti laidininkai negalėtų būti sumontuoti tiksliai horizontalioje ašyje be nuolydžio;

31.2. 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.

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

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

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

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) ir 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

1 pavyzdys. Mechaninio poveikio įrenginiams skaičiavimo suminių rezultatų lentelės pavyzdys

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

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

33. Naujos TP statybos atveju, arba rekonstruojant esamą TP, lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui pastotės portaluose, į linijos ir į pastotės pusę, turi būti naudojami polimeriniai strypiniai izoliatoriai. Visus pastotėje naudojamus polimerinius strypinius izoliatorius specifiškai pastotės elektrotechnikos projekto techninių specifikacijų pagrindinės įrangos dalyje. Standartiniai techniniai reikalavimai polimeriniams strypiniams izoliatoriams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

34. Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

35. 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, kai sekcijinis jungtuvas neįrengiamas. 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.

36. 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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

37. TDP įrašyti, kad montavimo brėžiniuose aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti turi būti numatyti varžtai, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus varžtą varžto sriegis būtų ilgesnis už varžtą ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir varžtė 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.

38. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω , o pridodant objektą etapais, visais atvejais PSO dalies įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 0,5 Ω , kad užtikrinti EĮBT reikalavimus. Rengiant projektą, kur reikalaujama pagal EĮBT būtina įvertinti ir prisilietimo įtampą, prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮBT. Skaiciuojant prisilietimo įtampą vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginius numatyti sujungti su STO dalies įžeminimo 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 įžeminimo laidininku. Jie turi būti ne trumpesni kaip 3 m ilgio ir įrengti iš abiejų įėjimo ar įvažiavimo pusių. Standartiniai techniniai reikalavimai įžeminimo kontūro įrengimui ir įžeminimo kontūro elementams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

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

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

41. Suprojektuoti galios skydelį (KİGS) (-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 uždarytoms 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.

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

43. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EIBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti TDP.

44. 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 3 m atstumas iki artimiausių įtampą turinčių srovinių dalių ir šviestuvų aptarnavimas neatjungiant įtampos įrenginiuose. Draudžiama šviestuvus montuoti ant pirminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų ir OL portalų statramsčių tarp dviejų oro linijų. Jeigu skirstykloje suprojektuoti atskiri žaibolaidžiai, projektuoti skirstyklos apšvietimą ant jų. Visais kitais atvejais šviestuvai turi būti montuojami ant atskirų laikančiųjų konstrukcijų. Šviestuvų išdėstymas teritorijoje turi būti suprojektuotas taip, kad būtų galimybė prie jų saugiai privažiuoti su kėlimo mechanizmais.

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 reikių įrangos, eksploatuojamos lauke (pvz. avarinio maitinimo generatorius ir kt.), techninei priežiūrai turi būti ≥ 20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš moduliname valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

45. Visi įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas. Kartu su statoma TP turi būti keičiami operatyviniai pavadinimai, kurie pateikiami skyriuje „Reikalavimai operatyviniam valdymui reikalingai dokumentacijai“. Visų naujų ar keičiamų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti numatyti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. ASĮ, NSSRS, KSSRS, RAA spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Kartu su TP statyba keičiant ar naujai montuojant įrangą kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.

46. TDP parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

47. TDP numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklės ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

48. PP ir TDP 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.

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

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

51. Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:

51.1. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateiktas detalus skirstyklos pirminių įrenginių išdėstymo planas (plano brėžinys), kuriame vaizduojami:

51.1.1. Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;

51.1.2. Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje / sąlygose pateiktoje schemoje;

51.1.3. 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..

51.2. 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.

51.3. Plane turi būti nurodyti šie atstumai:

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

51.3.2. Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje / sąlygose;

51.3.3. Atstumai nuo kraštinių skirstyklos įrenginių laikančių konstrukcijų pamatų ir/arba PVP pamatų iki išorinio aptvaro;

51.3.4. 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.

51.4. Plane turi būti pateikti žaibosaugos zonų aukščiai atsižvelgiant į projektuojamų žaibolaidžių ir saugomų įrenginių aukščius.

51.5. Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompasą paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio kryptų atžvilgiu.

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

51.7. 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.

51.8. Papildomai projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti šie atskiri brėžiniai:

51.8.1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;

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

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

51.10. Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.

i turinį

9 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Pamatus projektuoti gelžbetoninius, standartinio tipo, gamyklinius, surenkamus. Išimtiniais atvejais, priklausomai nuo vietovės geologinių tyrimų rezultatų, gelžbetoniniai pamatai gali būti projektuojami gręžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus min. 20 cm. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

2. Geologinių tyrimų minimalus kiekis pastotėje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai. Projektinių pasiūlymų rengimo metu pateikti geologinių tyrimų ataskaitą.

3. Pamatų 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 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“; 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 antikorozinė danga turi atitikti LST EN 2063:2005 standarto reikalavimus (terminis purškimas). Projektuojant vadovautis galiojančia aktuali standarto versija.

4. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios plieno konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik tuo atveju, kai yra ribotas skirstyklos plotas ir suprojektuoti kitaip nėra galimybės.

5. 110 kV AS įrenginius laikančias plienines konstrukcijas ir kitas plieno konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

6. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai

reikalavimai > Statybinė dalis. Pastaba: įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama.

7. Kitas plienines konstrukcijas projektuoti pagal STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.

8. Suprojektuoti 110 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) naują pastochių valdymo pultą (toliau - PVP). Numatomas įėjimas į PVP per 110 kV skirstyklos teritoriją. PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Papildomi reikalavimai: Saulės elektrinė ant stogo. Ant PVP stogo suprojektuoti ir įrengti saulės elektrinę. Stogo plotas ir jo nuolydžiai turi būti parinkti maksimaliam galimam fotovoltinių modulių skaičiui įrengti. Įvertinti montavimo kryptį maksimaliam fotovoltinių elementų išnaudojimui. Projektuojamos modulių laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukciją neintegruojami. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje.

9. PVP suprojektuoti ir įrengti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo +10°C iki +25°C. Projektuoti vadovaujantis STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims ir valdymo pultų ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

10. 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“) darbo projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.

11. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami gelžbetoniniais kabelių lovių, o atskirais atvejais, esant nedideliams atstumams (iki 10 metrų) žemėje – plastikiniuose apsauginiuose vamzdžiuose. Kabelių loviai antžeminiai arba įgilinti, uždengti gelžbetoniniais kabelių lovių dangčiais. Kabelių lovių tipas (antžeminiai ar įgilinti) parenkamas įvertinant kabelių kiekį ir vadovaujantis Skirstyklų ir pastochių elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (išlaikant mažiausius atstumus nuo įtampą turinčių srovėlaidžių ir izoliacijos elementų iki stacionariųjų atitvarų). Priešgaisriniai užtvantai kabelių loviuose 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 pateikiamus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau — AS) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio gelžbetoninio kabelių lovio 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 užsandinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Standartiniai techniniai reikalavimai lauke ir žemėje įrengiamų žemosios įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams pateikiami žr www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

12. Visa teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais (minimaliai 3 metrai nuo pirminės įrangos laikančiųjų konstrukcijų pamatų krašto įvertinant privažiavimo galimybę) ir portalais įrengiama iš 16/32 skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio. Visa likusi neužstatyta teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Aptarnavimo aikštelių prie jungtųjų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais (įrengiamos dangos aukštyje), nuo horizontaliai atsikišusių jungtųjų pavarų dalių išgrįstos ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos. Priklausomai nuo

aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari plieninė aptarnavimo aikštelė. Plieninė 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 techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

13. Teritorijoje turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis, įrengiama paviršinių nuotekų tvarkymo sistema. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimo prie tinklų (esant galimybei) įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą. Jei teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Nuo PVP stogo vanduo skardine lietvamzdžių sistema ir nuotaku nuvedamas į lietaus nuotakyną arba į požeminį susigėrimo įrenginį. Nesant galimybės įrengti požeminį lietaus vandens susigėrimo įrenginį įrengiama PVP lietvamzdžių pašildymo sistema.

14. Skirstyklos teritorijoje projektuojamas stacionarus vienvietis g/b tualetas su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1,5 m diametro g/b rezervuaru su alsuokliu. Užtikrinama apsauga nuo paviršinių nuotekų patekimo į rezervuarą. Priėjimui prie tualetu įrengiamas betoninių trinkelų takas. Aplink tualetu įrengiama nuogrinda iš betoninių trinkelų. Minimalus nuogrindos plotis – 50 cm. Maksimalus tualetu atstumas nuo važiuojamosios dalies – 4 m.

15. Privažiavimai prie 110 kV skirstyklos elektros įrenginių turi būti pritaikyti įvažiuoti mobiliai aukštos įtampos įrenginių laboratorijai. Laboratorijos treilerio aukštis – 4,0 m, plotis – 2,5 m, ilgis – 13 m, svoris – 30 t. Skirstyklos vidaus keliams standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

16. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus keliai projektuojami asfalto dangos. Kelio plotis ≥ 3,5m. Standartiniai techniniai reikalavimai atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimui pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

17. Projektuojant įvažiavimą į AS teritoriją prioritetą skirti įvažiavimui per vienus vartus su pareiškėju. Prie skirstyklos įrengiamas privažiavimas 1 m atstumu į išorę nuo vartų ne prastesnės kokybės negu skirstykloje projektuojamas kelias. Įvažiavimo/įėjimo vartams iš išorės suprojektuoti užraktą, o vidinėje vartų pusėje suprojektuoti kilpą pakabinamai spynai.

18. Skirstyklos išorės tvora turi būti suprojektuota 2,5 m aukščio su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais. Ant tvoros montuojama spiralinė viela. PSO personalo patekimui į 110 kV skirstyklos teritoriją suprojektuoti ir įrengti atskirus vartelius su betoninėmis trinkelėmis grįstu praėjimu. Skirstyklos tvorai standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

19. Numatyti išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje arba dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, jei tvora sutampa su sklypo ribomis.

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

21. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus LR aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. D1-601 paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

22. Statybos metu susidarantis atliekas tvarkyti pagal skyriuje „Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinės saugai ir saugiam darbui“ nurodytus reikalavimus.

23. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybvieta. Stende pateikiama informacija:

23.1. užsakovo pavadinimas;

23.2. projektuotojas;

23.3. rangovo pavadinimas;

23.4. statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

23.5. techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;

23.6. projekto pradžios ir pabaigos datos. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo.

24. Ant portalų įrengti apsaugą nuo paukščių.

25. Nustačius OL atramų keitimo poreikį suprojektuoti esamų OL atramų keitimą į plienines gardelines. Atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipinis techninis projektas.

26. Tik įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias plienines gardelines arba daugiabriaunes atramas.

27. Atramų pastatymo vietoje atlikti hidrogeologinius tyrimus. Projektinių pasiūlymų rengimo metu pateikti hidrogeologinių tyrimų ataskaitą.

28. OL plieninės (metalinės) atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis arba gali būti projektuojamos naujai. Naujai projektuojamų atramų visi išoriniai gabaritiniai matmenys (traversų ilgiai, atstumai tarp traversų, laidų įkabinimo vietos traversose, atstumai tarp laidų atramoje, atstumai tarp pamatų inkarinių varžtų tvirtinimo vietų ir kt.) turi būti tokie patys kaip pateikti tinklapyje. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritiniai, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos troso diametras, masė ir leistini jų tempimai (σ_{max} , apkrova, $\sigma_t = -40^\circ C$, $\sigma_t = +50^\circ C$), atramos masė ir kt.

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

30. Pastotės valdymo pultai įrengiami pastatuose, kurių konstrukcija būtų iš sustiprinto betono, plieno ar specialių kompozitų. Pastatas projektuojamas be langų. 31. Pastočių valdymo pultai, autotransformatoriai ir kiti kritinės infrastruktūros įrenginiai statomi kuo toliau nuo tvoros (rekomenduojama ne mažiau kaip 50 metrų) ir išdėstomi teritorijoje taip, kad iš už perimetro jie nebūtų tiesioginės regos linijoje (matomumą dengtų mažiau svarbūs įrenginiai ar pastatai).

[į turinį](#)

10 skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms

1. Suprojektuoti 110 kV OL Lenkimai - Benaičių VE rekonstravimo darbus, iš 110 kV OL Lenkimai – Benaičių VE suformuojant dvi atskiras 110 kV OL Lenkimai – Žemytė ir 110 kV OL Žemytė – Benaičių VE.

2. 110 kV OL Lenkimai – Benaičių VE ašyje suprojektuoti dviejų viengrandžių plieninių inkarinių – galinių atramų įrengimo darbus 110 kV OL Lenkimai – Žemytė ir 110 kV OL Žemytė – Benaičių VE užvedimui į naujai statomą Žemytės TP ir jei reikalinga kitų pertvarkomos/rekonstruojamos oro linijos elementų įrengimo/keitimo darbus, kad naujai atlikta OL rekonstrukcija tenkintų šių projektavimo sąlygų ir teisės aktų reikalavimus.

3. Esant poreikiui (jei Žemytės TP pastatymo vieta bus nutolusi nuo Lenkimai - Benaičių VE ašies) suprojektuoti viengrandes plienines tarpines ir (ar) viengrandes plienines inkarines atramas. Visos įrengiamos atramos turi būti paskaičiuotos 243-AL1/39-ST1A arba analogiško tipo laido mechaninėms apkrovoms, gretimų tarptarmių ilgį vertinant ne mažiau, nei 250 metrų.

4. Suprojektuoti žaibosaugos trosus (toliau - ŽT) ir(ar) žaibosaugos trosus su šviesolaidiniais kabeliais (toliau - ŽTŠK). Pateikti ŽT ir(ar) ŽTŠK terminio atsparumo trumpojo jungimo srovės skaičiavimus. ŽTŠK projektuoti vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai elektroniniams ryšiams (telekomunikacijai)“ pateiktais reikalavimais.

5. Suprojektuoti laidus ne mažesnio kaip 470 A elektrinės galios pralaidumo (laido tipas – 149-AL1/24-ST1A) arba analogas

6. Atramas projektuoti vadovaujantis skyriuje „Reikalavimai statybinei daliai“ pateiktais reikalavimais.

7. Suprojektuoti naujai statomų OL inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir(ar) ŽTŠK reguliavimo darbus.

8. 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, ŽTŠK ir(ar) ŽT reguliavimo darbus. Laidų reguliavimo atveju inkariniame tarpatramyje suprojektuoti naujų vibracijos slopintuvų įrengimo darbus.

9. Pateikti naujai suformuojamų, naujai statomų ir pertvarkomų inkarinių tarpatramių laidų, ŽT ir(ar) ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių įlinkių skaičiavimų rezultatus nusistovėjusiame režime, priimant 9 punkte nurodytas aplinkos sąlygas.

10. Pateikti naujai suformuojamų, naujai statomų ir pertvarkomų inkarinių tarpatramių 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 ir pertvarkomuose (ruožai kuriuose keičiami laidai ir(ar) trosai) 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 – ELIĮT). Naujai statomuose OL inkariniuose tarpatramiuose projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių turi būti 1,5 m didesni, nei nurodyta ELIĮT, esant kritiniam OL darbo režimui. 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 žemėlapiams; c) aplinkos temperatūra +35°C, laido įšilimo temperatūra +80°C, vėjo greitis – 0,6 m/s). Išilginius profilius pateikti .pdf ir .dwg formatais.

11. Sąnaudų žiniaraštyje numatyti naujai suformuojamų, naujai statomų ir pertvarkomų tarpatramių laidų, ŽT ir(ar) 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.

12. 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.

13. Pateikti naujai suformuojamų ir naujai statomų inkarinių tarpatramių trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį. Trasų planus pateikti .pdf ir .dwg formatais.

14. Keičiamose ir naujai statomose atramose suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų įrengimo darbus.

15. Pateikti projektuojamų ŽT ir(ar) ŽTŠK elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus. Pateikti izoliatorių girliandų brėžinius (sudėtinės dalys, gabaritiniai

matmenys). Girliandų brėžiniuose turi būti nurodyta kiekvienos girliandų sudarančios detalės mechaninio atsparumo klasė. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.

16. Keičiamų ir naujai statomų OL atramų įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 10 Ω arba mažesnė jeigu to reikalaujama pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles. Suprojektuoti naujų įžeminimo kontūrų įrengimo darbus. Pateikti atramų įžeminimo kontūrų įrengimo brėžinius.

17. Atramų, ant kurių bus montuojamas ŽTŠK įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 10 Ω . Įvertinti esamų įžeminimo kontūrų varžas ir esant poreikiui suprojektuoti naujų įžeminimo kontūrų įrengimo darbus.

18. Pateikti atnaujintus OL pasus ir kadastrines bylas.

19. Sąnaudų žiniaraščiuose numatyti ir rangos metu atlikti naujai statomų OL ruožų trasos valymo bei medžių ir krūmų kirtimo darbus.

20. Suprojektuoti naujai suformuojamų OL ženklavimo darbus, vadovaujantis reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 400-110 kV įtampos oro linijos. Techniniame darbo projekte turi būti pateiktas atramų ženklavimo įrengimo aprašymas ir išpildomasis brėžinys.

21. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijos > 400-110 kV įtampos oro linijos.

22. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

23. 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 - palaikančio gnybto tvirtinimo vietos (1 vnt.), iš miškingos teritorijos (jei tokia yra) 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 rėžyje tarp 0,7 - 1,2 m, o bandinių galai - surišti viela arba kabelių dirželiais. Iškirpti bandiniai perduodami objekto techninei priežiūrai.

i turini

11 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Bendra dalis:

1.1. PT dalies techninio darbo projekto apimtyje atlikti reikalingus skaičiavimus vadovaujantis EĮT matavimų transformatorių, apsaugų, automatikos principų, įtaisų parinkimui ir statomos TP integravimui į perdavimo tinklą;

1.2. suprojektuoti ir įrengti EĮT reikalavimus atitinkančius perdavimo tinklo dalies relinės apsaugos įrenginius bei reikalingą automatiką;

1.3. RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė, laisvai konfigūruojama, su savikontrolės sistema, tenkinanti EĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio darbo projekto rengimo metu;

1.4. RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas sąsajas (įrenginių matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo įrenginio funkcionalumui išpildyti;

1.5. kompleksinius bandymus atlikti vadovaujantis LITGRID AB forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika > RAA kompleksinių bandymų aprašas;

1.6. konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, sąrašas pateikiamas kaip priedas potencialiems 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;

1.7. suprojektuoti PSO elektros perdavimo tinklo dalies techniniame darbo projekte struktūrines schemas:

1.7.1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;

1.7.2. pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;

1.7.3. 110 kV RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;

1.7.4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;

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

1.7.6. RAA įrenginių prijungimo prie PDT funkcinę schemą;

1.7.7. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;

1.7.8. nuolatinės operatyviosios srovės tiekimo RAA įrenginiams sujungimų schemą;

1.7.9. naujos statomo TP prijunginių RAA struktūrinės schemos rengiamos pagal tipines struktūrines schemas bei reikalavimus, kurie pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

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

1.9. skirtingų prijunginių RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose;

1.10. numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių jėgimų/išėjimų ir RAA gnybtų.

1.11. valdymo patalpoje numatyti nemažiau kaip 3 rezervines RAA spintų vietas,

1.12. techniniam darbo projekte numatyti PSO personalo dalyvavimą RAA įtaisų surinkimo į lauko tarpinių gnybtų ir vidaus spintų gamykliniuose bandymuose.

2. Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių:

2.1. duomenų mainai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed. 2.0 protokolu (vertikali komunikacija);

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

2.3. kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

2.4. kiekvieno prijunginio komutacinių aparatų valdymo, technologinių signalų antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;

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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir

automatika, standartiniai techniniai reikalavimai lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

2.6. kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo sąlygose nurodyta kitaip), tarp prijunginio ar kitų prijunginių RAA, kurie organizuojami protokolo IEC 61850 ed. 2.0 GOOSE žinutėmis, (horizontali komunikacija) naudojami tik tose loginėse grandinėse, kuriose ryšio kanalo sutrikimas ar dalinis išjungimas, nepažeidžia, nekeičia relinės apsaugos ir automatikos patikimumo, selektyvumo ir greitaveikiškumo sąlygų;

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 išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 ed. 2.0 standarte;

2.8. PT dalies techninio darbo projekto RAA dalyje būtina aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed. 2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.

3. 110kV prijunginių įrenginių valdikliai.

3.1. Kiekvienam 110kV prijunginiui suprojektuoti ir įrengti individualų valdiklį.

3.2. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV prijunginių įrenginių valdiklių funkcijas:

3.2.1. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

3.2.2. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

3.2.3. apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą funkcija;

3.2.4. galios transformatoriaus prijunginio valdiklyje minimalios įtampos blokuotė apsaugos nuo tarpfazių trumpųjų jungimų paleidimui;

3.2.5. automatika (AKJ, įtampos kontrolė prijunginyje ir šynose, sinchronizmo kontrolė);

3.2.6. JRJ (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu neblokuojant AKJ);

3.2.7. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.2.8. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;

3.2.9. rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;

3.2.10. 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;

3.2.11. 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);

3.2.12. valdymo būdų pasirinkimo (relė/DVS) funkcija;

3.2.13. valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, įžemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;

3.2.14. prijunginio signalų perduodamų į dispečerinio valdymo sistemą (DVS) surinkimas;

3.2.15. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

3.2.16. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;

3.2.17. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių, apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;

3.2.18. jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija.

4. Elektrinės galios transformatoriaus prijunginio sutrikimų registratorius:

4.1. 110 kV elektrinės prijunginio transformatoriaus 110 kV jungtuvo įvado RAA spintoje turi būti suprojektuotas ir įdiegtas avarinių procesų registratorius atskiras nuo RAA įrangos (registruojami dydžiai: 110 kV ir žemos įtampos pusės trijų fazių srovės ir įtampos, apsaugų ir automatikos veikimas,

jungtuvų padėtys). Registratorius turi turėti galimybę būti paleidžiamas nuo srovės arba įtampos pokyčio (dU/dt , dI/dt neveikiant relinėms apsaugoms ir neatsijungiant/ atsijungiant jungtuvams), įrašyti ne mažiau kaip 60 sekundžių suminės trukmės avarinių procesų, skaidant signalą ne mažesniu kaip 4000 Hz dažniu;

4.2. registratorius jungiamas į naujos TP perdavimo tinklo operatoriaus pastotės duomenų tinklą (toliau — PDT), turi palaikyti IEC61850 v2.0 protokolą, jungiamas į pastotės RAA monitoringo sistemą, perduodami duomenys rezervuojami PRP protokolą dvejomis atskiromis sąsajomis;

4.3. pateikti įrengto sutrikimų registratoriaus veikimo patikrinimo protokolus. Protokoluose turi būti pateikti patikrinimo rezultatai paduodant visų galimų tipų avarinių režimų srovės ir įtampas iš pašalinio šaltinio (RAA testavimo įrenginio), visų binarinių įėjimų įtampos lygių pokyčiais fiksuojami automatikos suveikimai, jungtuvo padėties pasikeitimas ir kt. Kartu su protokolais turi būti pateikti atspausdinti ir „Comtrade“ formato sutrikimo registratoriaus įrašai su patikrinimo metu paduotomis iš pašalinio šaltinio avarinėmis srovėmis ir įtampomis, registruotais automatikos veikimais, jungtuvo padėties pasikeitimais ir t.t.;

4.4. įrengti priemones sutrikimų registratoriaus įrašų nuskaitymui iš PSO RAA inžinierių darbo vietų ir parengiamos instrukcijos valstybine Lietuvių kalba kaip jomis naudotis (ryšio kanalo/ų nustatymai tiekiamoje ir diegiamoje programinėje įrangoje, sutrikimų registratoriaus ir jo programinės įrangos naudojimas/versijos ir pan.).

5. 110 kV elektros perdavimo linijų (toliau - EPL) apsaugos:

5.1. 110 kV linijų apsaugų ir valdiklių funkcijos gali būti komplektuojamos viename terminale,;

5.2. Suprojektuoti ir įrengti 110kV EPL apsaugų funkcijas:

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

5.2.2. distancinės apsaugos funkcijoje galimybė įvesti individualius tarpfazių ir vienfazių trumpųjų jungimo varžų nuostatus;

5.2.3. distancinės apsaugos charakteristika daugiakampė;

5.2.4. distancinės apsaugos blokuotės nuo galios švytavimų funkcija;

5.2.5. įtampos grandinių kontrolės funkcija;

5.2.6. srovės grandinių kontrolės funkcija;

5.2.7. kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;

5.2.8. kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;

5.2.9. rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungianti sugedus įtampos grandinėms;

5.2.10. trumpojo jungimo galios krypties kontrolės funkcija;

5.2.11. apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą funkcija;

5.2.12. apsaugų telepagreitinimo funkcija;

5.2.13. 2-jų pakopų linijos laidų perkrovos funkcija (viena pakopa į signalą ir antra į linijos išjungimą);

5.2.14. Kryptinė aktyvinės galios srauto per liniją kontrolės funkcija;

5.2.15. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojanti darbo ir avarinio režimo srovės ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus;

5.2.16. atstumo iki trumpojo jungimo vietos nustatymas;

5.2.17. galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;

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

6. Š1-110 ir Š2-110 Šynų apsauga:

6.1. įrengiamas vienas dviejų zonų šynų diferencinės apsaugos įrenginys;

6.2. suprojektuoti ir įrengti šynų diferencinės apsaugos funkcijas:

- 6.2.1. mažos varžos diferencinės srovės apsaugos funkcija;
- 6.2.2. greitaveikė srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
- 6.2.3. įtampos kontrolė (kontroliuojamos Š1-110 ir Š2-110 įtampos) saugomose šynose funkcija;
- 6.2.4. automatinis remontuojamo prijunginio srovės grandinių išjungimas;
- 6.2.5. saugomų prijunginių skaičius ne mažiau kaip ≥ 5 ;
- 6.2.6. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;
- 6.2.7. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija, registruojantį darbo ir avarinio
- 6.3. režimo srovės ir įtampas, su galimybe laisvai parinkti/priskirti/įvardinti vidinių funkcijų, logikos ir išorinius registruotinus signalus.

7. Pastoties bendrapastotinis valdiklis:

7.1. Turi būti suprojektuotos ir įrengtos bendrapastotinio valdiklio funkcijos:

- 7.1.1. akumuliatorių baterijos įkroviklių įtampos ir srovės matavimų, gedimų signalai;
- 7.1.2. nuolatinės srovės šynų įžemėjimo signalizacijos;
- 7.1.3. KSS ir NSS savųjų reikių įtampų matavimų, signalų perdavimo, valdymo;
- 7.1.4. įvykių ir avarinių procesų registratoriaus funkcija;
- 7.1.5. ASĮ apšvietimo ir patalpų infrastruktūros signalų perdavimo ir valdymo;
- 7.1.6. vietinio/nuotolinio valdymo funkcija;
- 7.1.7. kitų signalų, valdymo ir matavimų, kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui.

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

8.1. naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartizuotus techninius reikalavimus pateikiamus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama darbo projekto rengimo metu;

8.2. 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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika;

8.3. RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai RAA elektros grandinių elektromechaninėms relėms parenkami gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu.

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

9.1. tarpinių gnybtų spintos montuojamos atviroje skirstykloje (prie jungtuvų ir matavimų transformatorių, gnybtų atskyrimo spintos (toliau GAS) ir t.t.) turi būti projektuojamos naujos, lauko tipo, padengtos pilkos spalvos (pagal RAL skalę 7035) antikorozinė miltelių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Standartizuoti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Relinė apsauga ir automatika. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami gamybos ir montavimo brėžinių rengimo metu;

9.2. 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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Relinė apsauga ir automatika.

10. Turi būti suprojektuotos Relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir DVS:

- 10.1. RAA nuostatų grupių keitimas;
- 10.2. JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;
- 10.3. automatikos funkcijų (AKĮ) valdymas;
- 11. RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):

11.1. monitoringo virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;

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

11.3. iš PSO RAA inžinierių darbo vietų turi būti įdiegta galimybė vykdyti nuotolinį RAA terminalų monitoringą jų gamintojo numatyta programinės įrangos pagalba. Duomenys turi būti perduodami per vidinį PSO technologinį maršrutizuojamą kompiuterinį tinklą (VPN) į esamas monitoringo duomenų surinkimo PSO centrinėje būstinėje ir PSO Infrastruktūros priežiūros centro eksploatuojančio regiono RAA inžinierių darbo vietas;

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

11.5. RAA terminale monitoringui turi būti naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams pastotės duomenų tinklu (toliau - PDT) su TSPĮ IEC 61850 ed. 2.0 protokolu;

12. Programinė įranga ir dokumentacija:

12.1. kartu su RAA įranga turi būti patiekama: 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 priimamų ir perduodamų duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;

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

12.3. turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai, techninės rekomendacijos RAA nuostatų parinkimui (*.docx arba *.pdf formatais, lietuvių arba 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 ar kitais formatais);

12.4. Relinės apsaugos ir automatikos (RAA) dalies brėžiniai, tiek techniniame darbo projekte, tiek gamybos ir montavimo dokumentacijoje, turi būti pateikiami skaitmeniniu *.dwg formatu. Skaitmeninė versija turi būti parengta taip, kad eksploatacijos metu vartotojas turėtų galimybę atlikti korekcijas ar papildymus.*

12.5. dėl Lenkimų TP ir Benaičių VE TP pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų pasikeitimo pastačius naują TP, atlikti šių pastočių prijunginių RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus, atitinkamai pataisyti prijunginių RAA darbo brėžinius iki tikrovę atitinkančio lygio.

13. Su naujos TP statyba susiję pakeitimai kituose perdavimo tinklo objektuose (Lenkimų TP ir Benaičių VE TP):

13.1. PT dalies techniniame darbo projekte aprašyti ir pateikti skaičiavimų išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su statomos TP statyba minėtuose kituose perdavimo tinklo objektuose;

13.2. į šio PT dalies techninio darbo projekto kaštus įtraukti ir PT dalies techniniame darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto statyba minėtuose kituose perdavimo tinklo objektuose reikalingą įdiegti RAA įrangą, jos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, naujos ir esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;

13.3. turi būti atlikti visi reikalingi pakeitimai susiję su pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų pasikeitimo pastačius naują TP, atlikti šių pastočių prijunginių RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus, atitinkamai pataisyti prijunginių RAA darbo brėžinius iki tikrovę atitinkančio lygio.

14. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas:

14.1. sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui;

14.2. įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką;

14.3. RAA nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio darbo projekto, kuriam atlikta ekspertizė, techninės specifikacijas, bei pateiktas savininko, kurio įrenginiai prijungiami prie PSO perdavimo tinklo, pirminių įrenginių (kabelinių/oro linijų laidų, galios transformatorių ir k.t. įrenginių) technines charakteristikas reikalingas nuostatų skaičiavimui;

14.4. vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo;

14.5. keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpį po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 2 mėnesių laikotarpyje;

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

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

[i turinį](#)

12 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Suprojektuoti ir įrengti naujos 110 kV skirstyklos prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymą iš PSO dispečerinio valdymo sistemos (toliau - PSO DVS).
2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:
 - 2.1. vietinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš įrenginio pavaros valdymo spintos;
 - 2.2. nuotolinis valdymas – įrenginių valdymas vykdomas iš DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:
 - 2.2.1. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;
 - 2.2.2. valdymas iš DVS – įrenginių valdymas vykdomas iš DVS;
 - 2.3. išjungtas valdymas – įrenginių valdymo vykdymas visiškai uždraustas.
3. Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį ar nuotolinį atliekamas valdomo įrenginio pavaros spintoje.
4. Nuotolinio valdymo režimo iš 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.
5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai numatyti komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuojamos sekančiai:
 - 5.1. blokuotės, kurios realizuojamos skyriklių ir įžemiklių pavarose (komplektas “skyriklis-įžemiklis (iai)” yra sumontuoti viename prijunginio konstrukciniame bloke), kuomet neleidžiama įjungti skyriklio kol yra įjungtas įžeminimo peilis ir atvirkščiai. Turi būti blokuojamas valdymas skyrikliui (įžemikliui) nepriklausomai iš kurios vietos yra valdomas (iš DVS, RAA valdiklio ar vietoje iš pavaros) skyriklis arba įžemiklis;
 - 5.2. loginės blokuotės, kurios realizuojamos įrenginių valdikliuose ir kurios neleidžia operuoti skirstyklos 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;
 - 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 blokuotes išjungti, perjungus į nuotolinį blokuočių logika automatiškai turi būti įjungiamas. Blokuočių išjungimo režimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.
6. PT dalies techniniame darbo projekte įvertinti Pareiškėjo dalies blokuočių panaudojimo galimybę.
7. Aukštesnės valdymo sistemų pakopos sutrikimas neturi trikdyti kitų valdymo pakopų darbo.
8. Turi būti užtikrinta tos pačios įrangos valdymo galimybė vienu metu tik iš vienos vietos.
9. Valdymo prioritetų eiliškumas mažėjimo tvarka:
 - 9.1. valdymas iš DVS – pagrindinis TP įrenginių valdymo būdas iš valdymo sistemos;
 - 9.2. valdymas iš pastotės 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 DVS;
 - 9.3. vietinis valdymas – iš TP įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai – remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.

10. Projekte signalų, komandų, matavimų perduodamų į valdymo sistemą sąrašus ir aptintis derinti su PSO. Pagal suderintus sąrašus atlikti reikiamus projektinius sprendimus signalams suformuoti.

11. Suprojektuoti ir įdiegti realaus laiko teleinformacijos (telesignalų, telematavimų ir televaldymo) mainus su PSO DVS:

11.1. telesignalai:

Eil.nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
110 kV skirstyklos įrenginių signalai:	
1.	Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys.
2.	Relinės apsaugos ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos).
3.	Dalinimo automatikos suveikimo signalas.
4.	Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos.
5.	PT eksploatuojamos įrangos gedimai.
6.	Prijunginių RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis.
7.	Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
7.1.	Valdymo iš DVS;
7.2.	Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio.
8.	Prijunginio įrenginių nuotolinio valdymo režimas perjungtas į:
8.1.	Nuotolinio valdymo režimą (DVS/Valdiklis);
8.2.	Vietinio valdymo režimą (iš pavaros);
8.3.	Išjungtas (negalimas nei nuotolinis nei vietinis valdymo režimai).
9.	Įtampos transformatoriaus žemos įtampos pusės automatinio jungiklio (aj) padėtys.
10.	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).
11.	PT gaisrinės signalizacijos būsena ir poveikiai.
12.	Jungtuvo valdymo grandinių būsena.
13.	Prijunginių RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinio jungiklio (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA terminalų ir valdiklių lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA terminalai ir valdikliai.
14.	Prijunginių jungtuvų valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam jungtuvui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems jungtuvų pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS.
15.	Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami 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.
110 kV skirstyklos įrenginių bendros paskirties signalai:	
16.	Prijunginių jungtuvų, skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj padėtys. Prijunginių jungtuvų, skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei.
17.	Atvirose skirstylose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę visai transformatorių pastotei (tik PT

Eil.nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
	dalies).
18.	Valdymo pulto patalpų šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo grandinių aj padėtys. Šių grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą (tik PT dalies).
19.	PT KSSRS įvadinių ir sekcijinio aj būsenos, ARĮ būsena ir poveikis.
20.	PT NSSRS įvadinių aj ir sekcijinio aj (kirtiklio) būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių būsenos.
21.	KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų (tik PT dalies).
22.	NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų (tik PT dalies).
23.	TSPĮ spintoje esančios įrangos, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys.
24.	TSPĮ ryšio su RAA terminalais ir valdikliais būsenos.
25.	TSPĮ stebėjimui apibendrinti sisteminiai signalai: •TSPĮ funkcijų vykdymo būklė •TSPĮ informacinės saugos kontrolė
26.	Saulės elektrinės (ant VP stogo) prijungimo aj padėtys.
27.	Apibendrintas signalas dėl saulės elektrinės (ant VP stogo) ar saulės elektrinės keitiklio(-ių) gedimo.
Bendros pastabos:	
28.	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, skyrikliais, įžemikliams, automatiniams jungikliams ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams.
29.	Formuojant apibendrintus signalus dėl aj būsenų, į apibendrintą signalą neturi būti įtraukiami aj, kurių normalios būsenos yra skirtingos nei daugumos kitų aj, įtrauktų į konkrečią grupę. Apibendrintame signale turi būti tik aj su vienodomis normaliomis būsenomis t.y. arba normaliai išjungtomis arba normaliai įjungtomis būsenomis.
30.	Apibendrintų aj grupių paaiškinimui turi būti suformuotos atskiros lentelės, kuriose būtų pateikiama: fizinė aj sumontavimo vieta (spinta, gnybtynas, KSSRS ir t.t.), aj scheminis pavadinimas, aj funkcinis pavadinimas (funkcinė paskirtis).

11.2. telematavimai:

Eil.nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
110 kV skirstyklos įrenginių matavimai:	
1.	EPL prijunginių jungtuvai:
1.1.	Aktyvioji galia P [MW];
1.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
1.3.	Srovė I [A];
1.4.	Įtampa (esant įtampos transformatoriui) U [kV];
1.5.	Atstumas iki gedimo vietos [km].
2.	110 kV šynų sekcijos:
2.1.	Įtampa U [kV];
3.	Galios transformatoriaus 110 kV prijunginys:
3.1.	Aktyvioji galia P [MW];

Eil.nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
3.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
3.3.	Srovė I [A].
4.	Lauko ASJ-110 temperatūra t [°C].
5.	Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis.
6.	Perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikmių skydas (KSSRS):
6.1.	KSSRS įvado fazinė srovė If [A] (reikalinga tik vienos fazės);
6.2.	KSSRS šynų sekcijos linijinė įtampa UL [V] (reikalinga nuo dviejų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė).
7.	Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS):
7.1.	NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė I [A];
7.2.	NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V].
8.	Valdymo pulto patalpos temperatūra t [°C].
9.	Valdymo pulto patalpos santykinis drėgnumas [%].
Bendros pastabos:	
10.	Matavimai turi būti perduodami visiems EPL ir galios transformatoriaus 110 kV dalies prijunginiams užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. $\leq 1\%$. Temperatūros, KSSRS, NSSRS matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$.
11.	Galios transformatoriaus 110 kV prijunginio matavimai turi būti perduodami nuo dviejų skirtingų momentinių duomenų valdiklių (MDV) ir kaip alternatyva iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$.
12.	EPL prijunginiui matavimai turi būti perduodami nuo momentinio duomenų valdiklio (MDV) ir kaip alternatyva iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą $\leq 2,5\%$.

11.3. televaldymas:

Eil.nr.	Realaus laiko televaldymo komandų apibūdinimas
110 kV skirstyklos įrenginių valdymo komandos:	
1.	Visų prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas.
2.	Perdavimo tinklo telekomandų įrenginių imtuvai/siūstuvai:
2.1.	Imtuvų/siūstuvų komandų (komandų pažymėtų tuo pačiu numeriu) valdymas (išjungimas/įjungimas);
3.	Prijunginių RAA nuostatų grupių valdymas.
4.	Prijunginių įrenginių RAA funkcijų valdymas.
5.	Perdavimo tinklo KSSRS įvadinių ir sekcijinio aj valdymas, 0,4 kV ARĮ funkcijos valdymas. Valdymo pulto patalpoje turi būti numatytas fizinis raktas 0,4 kV ARĮ automatikos išjungimui/įjungimui.
6.	110 kV linijinių įtampos transformatorių aj valdymas (taikoma įtampos transformatoriams, sumontuotiems 110 kV linijose už linijinio skyriklio į linijos pusę).
7.	Duomenų mainų tarp TSPĮ ir RAA terminalo/valdiklio valdymas.

12. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui.

13. Kai su XX/110 kV Žemytės TP statyba kituose perdavimo tinklo objektuose (išvardinti skyriuje [Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)) yra atliekami operatyvinių pavadinimų keitimai, naujos papildomos RAA ar kitos įrangos montavimai, esamų RAA ar kitos įrangos f-jų išplėtimai, būtina PT dalies techniniame-darbo projekte numatyti tų objektų teleinformacijos sąrašų parengimą, derinimą su PSO, testavimą su PSO DVS. PT dalies 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.

14. PSO pateikia susijusių kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje [Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)) esamos teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis susijusių kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje [Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)) teleinformacijos sąrašo 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).

15. Pareiškėjo rangovinės organizacijos projektuotojai pateiktuose kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje [Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)) teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su XX/110 kV Žemytės TP apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.

16. Turi būti ištestuota visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija (signalai, valdymas ir matavimai), tiesiogiai priklausanči ar susijusi su XX/110 kV Žemytės TP apsaugomis, valdymu ir matavimais.

17. Pareiškėjo rangovinės organizacijos projektuotojai peržiūri visus esamus kitų perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje [Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai](#)) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl esamos teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su XX/110 kV Žemytės TP, tačiau gali būti įtakojama dėl XX/110 kV Žemytės TP prijungimo prie perdavimo tinklo, atnaujinimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esamos teleinformacijos sąrašai ir atitinkamai atliekami testavimai esamiems ar naujai įtrauktiems signalams, valdymo komandoms ar matavimams. Testavimų apimtys nustatomos ir suderinamos su PSO techninio-darbo projekto derinimo metu.

į turinį

13 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti vykdomas per naujai projektuojamą ir įrengiamą teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ);

2. TSPĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas pagal reikalavimus:

2.1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. www.litgrid.eu >Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Teleinformacijos duomenų surinkimas ir perdavimas);

2.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. www.litgrid.eu >Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>[Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotoliniam valdymui](#)).

2.3. minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui (žr. www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Informacijos sauga).

3. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:

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

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

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

3.4. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ).

4. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suformuoti ir perduodami į DVS signalai:

4.1. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;

4.2. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.

5. TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti sukonfigūruotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.

6. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams:

6.1. su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais ($\geq$ Cat.5E) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;

6.2. visi naudojami šviesolaidiniai kabeliai turi būti stiklo skaidulų;

7. pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas vykdomas per pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLSĮ). PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:

7.1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui www.litgrid.eu >Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Teleinformacijos duomenų surinkimas ir perdavimas).

7.2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus.

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

9. Įrenginių maitinamas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (www.litgrid.eu >Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Telekomunikacijos).

10. Įrenginių montavimas - demontavimas:

10.1. įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti sumontuoti atskiroje spintoje, pagal EITBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;

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

10.3. spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (www.litgrid.eu >Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Telekomunikacijos).

11. Testavimas ir bandymai:

11.1. TSPĮ ir PLSĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT) turi būti atlikti pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;

11.2. TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte pagal projektą, pateikiant testavimo protokolą.

12. Įranga turi būti komplektuojama:

12.1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;

12.2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;

12.3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.

13. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui, perdavimui ir valdymui su rekonstrukcija susijusiuose objektuose (Benaičių VE TP):

13.1. turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai atliekami rekonstravimo metu su rekonstrukcija susijusiuose PSO objektuose ir juose suprojektuoti ir atlikti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;

13.2. projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai, paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant rekonstruojamos dalies signalus, rekonstravimo metu naikinamus bei naujus signalus;

13.3. turi būti atliktas reikiamas TSPĮ konfigūravimas, o esant nepakankamiems TSPĮ resursams turi būti atnaujinta ar papildyta TSPĮ aparatinė ir programinė įranga;

13.4. Visi pakeitimai turi būti atliekami remiantis 2 punkte nurodytais reglamentuojančiais dokumentais.

14. Kvalifikacija ir darbai:

14.1. TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;

14.2. įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;

14.3. darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.

15. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis techniniame ir darbo projektuose turi būti pateikta atskirose bylose remiantis PSO reikalavimais techninių projektų sudėčiai, kurie pateikti www.litgrid.eu>Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Reikalavimai techninių projektų sudėčiai.

į turinį

14 skyrius. Reikalavimai ryšiams ir telekomunikacijų priemonėms

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 dvi ryšio linijas.

1.1. Šviesolaidinė ryšio linija (toliau – ŠRL) per LITGRID AB infrastruktūrą. ŠRL įrengiama per oro linijų žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (toliau – ŽTŠK) nuo Žemytės TP OL portalo iki Benaičių VE TP OL portalo.

1.1.1. ŽTŠK skaidulų kiekis – ne mažiau kaip 24;

1.1.2. skaidulų tipas – ITU-T G.652D.

1.2. Suprojektuoti ŠK įvadus į Žemytės TP ir Benaičių VE TP valdymo pultus.

1.2.1. ŠK skaidulų kiekis – ne mažiau kaip 24;

1.2.2. skaidulų tipas – ITU-T G.652D.

1.2.3. ŠK užbaigiamas skaidulų paskirstymo įrenginyje (toliau - ODF);

1.2.4. ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui – E2000/APC.

1.2.5. Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos.

1.2.6. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki naujai projektuojamo ryšio šulinio suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį.

1.2.7. Suprojektuoti Ø50 mm vidinio diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninį apsauginį vamzdį ŠK nuvedimui nuo OL portalo iki projektuojamo ryšių šulinio.

1.2.8. Telekomunikacijų šulinius projektuoti tik pastočių teritorijoje.

1.2.9. Suprojektuoti telekomunikacijų šulinių, kabelių ir movų žymėjimą.

1.2.10. Suprojektuoti ŠK technologines atsargas RKKS šulinyje prie linijinio portalo, ne mažiau kaip 24 m.

1.2.11. ŠK projektuojamas ir įrengiamas atskirame nepriklausomame apsauginiame vamzdyje visame RKKS ilgyje iki pat ŽTŠK-ŠK movos. Atsarga RKKS šulinyje suvyniojama be apsauginio vamzdžio.

1.2.12. Atlikus ryšio įrengimo darbus, atlikti šviesolaidinio ryšio linijų parametrų matavimus galios matuokliu ir reflektometru. Pagal LITGRID AB patvirtintą formą PDF/A ir redaguojamam formate pateikti šviesolaidinį pasą ir reflektogramas originaliame SOR formate.

1.3. Skirtoji ryšio linija (toliau – SRL) per PSO ryšių paslaugas teikiančio operatoriaus infrastruktūrą:

1.3.1. Suprojektuoti telekomunikacijų infrastruktūrą reikalingą SRL įrengimui;

1.3.2. pagal duomenų perdavimo operatoriaus (DPO) išduotas sąlygas SRL įrengimui;

1.3.3. Sąlygų gavimą vykdo projektuotojas;

1.3.4. Suprojektuoti pramoninį MPLS-VPN prieigos maršrutizatorių;

1.3.5. maršrutizatorius komplektuojamas su išorinėmis LTE antenomis (vertikalios ir horizontalios poliarizacijos) ne mažiau kaip 10dBi stiprinimu;

1.3.6. Antena montuojama pastato išorėje, parenkant vietą, kad pilotinio signalo galia (angl. RSPR) būtų nemažesnė kaip -90 dBm.

2. Technologinis IP/ MPLS-VPN duomenų perdavimo tinklas:

2.1. Suprojektuoti ir įrengti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau - TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS-VPN tinklą:

2.1.1. MPLS-VPN maršrutizatorių Žemytės TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;

2.1.2. esamus MPLS-VPN maršrutizatorius susijusiose TP papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;

2.1.3. bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Žemytės TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS-VPN maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

2.1.4. bendros paskirties apsaugos sistemų (BP SEC) pramoninį komutatorių Žemytės TP apsaugos sistemų spintoje su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS-VPN maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;

2.1.5. Wifi prieigos tašką;

2.1.6. maršrutizatorius ir komutatorius montuojami telekomunikacijų spintoje į 19 colių rėmą.

2.2. Suprojektuoti ir įrengti ryšio kanalus:

2.2.1. TSPĮ duomenų perdavimui;

2.2.2. RAA monitoringui;

2.2.3. Apsaugos, gaisro, vaizdo stebėjimo sistemų duomenų perdavimui;

2.2.4. NSRS įžemėjimo monitoringui;

2.2.5. Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;

2.2.6. Saulės elektrinės monitoringui;

2.2.7. Kompiuterinės darbo vietos prieigai;

2.2.8. Privilegijuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);

2.2.9. Wifi prieigos taškui;

2.2.10. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.

3. Technologinis pastotės duomenų tinklas:

3.1. suprojektuoti ir įrengti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus;

3.2. PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę;

3.3. darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui;

3.4. PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus;

3.5. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje montuojami į 19 colių rėmą. Prie jų jungiami RAA terminalai;

3.6. turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.

4. Telekomunikacijų infrastruktūra:

4.1. Telekomunikacijų įrangos maitinimui suprojektuoti ir įrengti maitinimo sistemas:

4.1.1. dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;

4.1.2. telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas telekomunikacijų įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;

4.1.3. pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui.

4.2. Suprojektuoti ir įrengti reikiamą kiekį naujų telekomunikacijų spintų, įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms:

4.2.1. telekomunikacijų spintas projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.

5. Bendri reikalavimai:

5.1. TDPT ir PDT projektuoti pagal tipinę LITGRID AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.

5.2. Maršrutizatoriai, BP bei PDT komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.

5.3. Duomenų tinklo įrenginiai gamintojo sistemoje turi būti registruoti LITGRID AB vardu.

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

5.5. Turi būti atliktas visų duomenų perdavimo tinklo prijunginių žurnalinių įrašų siuntimo į saugos sistemą konfigūruojamas ir pateiktas patikros protokolas.

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

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

5.8. Duomenų perdavimo kanalai turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios.

5.9. Turi būti suprojektuoti ir atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.

5.10. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.

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

5.12. Telekomunikacijų dalis techniniame ir darbo projekte turi būti pateikta atskirose bylose.

5.13. Techniniame darbo projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (Lenkimų TP, Benaičių VE TP).

5.14. Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas.

5.15. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais, pateiktais www.litgrid.eu>Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Telekomunikacijos.

[i turini](#)

15 skyrius. Reikalavimai elektros apskaitai ir matavimams

1. Dėl Pareiškėjo 30 MW elektros energijos kaupimo įrenginių parko EEKĮ (toliau – elektrinių parko) prijungimo prie PSO 110 kV elektros tinklo per naują XX/110 kV Žemytės transformatorių pastotę (toliau — Žemytės TP), o taip pat numatomų su tuo susijusių PSO tinklo pakeitimų, kaip parodyta 1 schemoje bei aprašyta 1-os dalies 1 ir 2 punktuose, naujoje Žemytės TP 110 kV skirstyklos (AS) PSO dalies techniniame darbo projekte (toliau-projekte) turės būti suprojektuotos (aprašytos/pateikti sprendiniai) įrengti elektros apskaitas:

1.1. komercinės pagrindinę ir dubliuojančią elektros energijos apskaitas XX/110 kV aukštinančio galios transformatoriaus T-1 110 kV prijunginyje;

1.2. kontrolines (technines) elektros energijos apskaitas naujųjų 110 kV OL L-Benaičiai ir L-Lenkimai prijunginiuose;

1.3. kontrolines (technines) elektros energijos apskaitas 0,4kV PSO saulės elektrinės (projektuojamos ant 110 kV PVP stogo) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirtu kištukinio lizdo PSO KSSRS prijunginiuose.

2. Jei pagal šių prijungimo sąlygų 8 skyriaus reikalavimus perdavimo tinklo kintamosios srovės savųjų reikių skirstomąjį skydą (PT KSSRS) bus numatyta prijungti prie AB ESO skirstomojo tinklo, PT KSSRS prijungimas ir PT SR komercinės elektros apskaitos įrengimas turės būti suprojektuotas pagal AB ESO prijungimo sąlygas XX/110 kV Žemytės TP statybai.

3. XX/110 kV galios transformatoriaus T-1 110 kV prijunginyje numatomiems įrengti komerciniams elektros skaitikliams Žemytės TP perdavimo tinklui priklausančioje 110 kV AS teritorijoje, prie kabelinio kanalo turės būti suprojektuota komercinės elektros apskaitos spinta (toliau - KAS). Projekto sprendiniuose parenkamos KAS spintos techniniai parametrai ir numatoma įrangos komplektacija turės atitikti sprendinius ir PSO standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms. KAS spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose. Projektuojant 110 kV AS, joje šalia KAS turės būti numatyta rezervinė vieta įrengti dar vieną analogišką KAS.

4. 110 kV OL L-Benaičiai ir L- Lenkimai 110kV prijunginių bei 0,4kV PSO saulės elektrinės (ant 110 kV PVP stogo) ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirtu kištukinio lizdo prijunginių kontrolinių (techninių) elektros skaitiklių įrengimui, o taip pat duomenų perdavimo valdikliams (KDV ir MDV), 110 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) turės būti suprojektuotos atskiros (110kV prijunginių skaitikliams

viena ir atitinkamai 0,4kV prijunginių skaitikliams kita) kontrolinės (techninės) apskaitos spintos (toliau – TAS). TAS techniniai reikalavimai ir komplektacija turės atitikti standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms. TAS komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose. Projektuojant 110 kV VP, jame turės būti numatyta rezervinė vieta įrengti dar vieną analogišką TAS.

5. Projekto sprendiniuose turės būti pateikta KAS spintos techninė specifikacija ir spintoje numatomos įrengti įrangos preliminarai komponavimo vizualizacija su eksplikacija. KAS spintoje turės būti suprojektuotą įrengti:

5.1. du komerciniai (110 kV galios transformatoriaus prijunginiui) - vienas komercinis pagrindinis ir vienas komercinis dubliuojantis elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80 mm. Spintoje turės būti numatyta rezervinė vieta dviem analogiškiems elektros skaitikliams;

5.2. elektros skaitiklių prijungimui du bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Spintoje turės būti numatyta rezervinė vieta dviem analogiškiems bandymo gnybtynams;

5.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turės būti montuojami ant varstomos montažinės plokštės, kuri KAS viduje turės būti tvirtinama ant vyrių, įžeminta ir paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;

5.4. komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui įtampos grandinių ARĮ įranga su automatizuotu normalios skaitiklių prijungimo schemos atstatymu po įtampos nuosavame įtampos transformatoriuje atsiradimo. ARĮ schemeje turės būti įrengti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos turės būti suprojektuoti įrengti po plombuojamu dangčiu;

5.5. elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

5.6. 230 VAC du kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

5.7. antikondensacinis šildymas;

5.8. kita šiame PS skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai KAS komplektacijai reikalinga įranga turės būti parinkta KAS sąrankos detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

6. Projekto sprendiniuose turės būti pateiktos TAS spintų techninės specifikacijos ir spintose numatomos įrengti įrangos preliminarai komponavimo vizualizacija su eksplikacijomis. Atskirose TAS spintose (110kV prijunginių skaitikliams viena ir atitinkamai 0,4kV prijunginių skaitikliams kita) turės būti suprojektuota įrengti:

6.1. 110 kV OL L-Benaičiai ir L- Lenkimai prijunginiams (vienoje spintoje) ir atitinkamai 0,4kV saulės elektrinės bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirti kištukinio lizdo prijunginiams (kitoje spintoje) kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm. TAS spintose turės būti numatyta rezervinė vieta įrengti dar po kelis analogiškus elektros skaitiklius;

6.2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Palikta rezervinė vieta įrengti dar po kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

6.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai spintose turės būti montuojami ant varstomų montažinių plokščių, kurios elektros apskaitos spintos viduje turės būti tvirtinamos ant vyrių, įžemintos ir paruoštos plombavimui uždarytoje padėtyje;

6.4. vienoje iš spintų elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS, EMCOS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis KDV (dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

6.5. vienoje iš spintų elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas elektros skaitiklių momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis MDV (dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);

6.6. projektuojant spintas, jose turės būti numatyta rezervinė vieta įrengti dar du analogiškus KDV/MDV;

6.7. kiekvienoje spintoje - elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC rezervinio maitinimo blokas (-ai);

6.8. kiekvienoje spintoje po du 230VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

6.9. kita šiame PS skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai TAS komplektacijai reikalinga įranga turės būti parinkta TAS sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

7. KSSRS projektuojamuose PSO saulės elektrinės bei elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo 0,4 kV prijunginiuose elektros skaitikliai turės būti jungiami per KSSRS įrengtus 0,72 kV XX/5 A srovės transformatorius, kurie projekte turės būti paskaičiuoti atsižvelgiant į saulės elektrinės įrengtąją galią bei elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS prijunginyje parinktą ribojantį aparatą. Šiam tikslui parenkami 0,72 kV srovės transformatoriai turės atitikti EĲBT ir LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų reikalavimus, turėti antrinių grandinių plombavimo galimybę ir jų tipai turės būti įrašyti į Lietuvos matavimo priemonių registrą, 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.

8. Projektuojant įvertinti, kad galios transformatoriaus 110 kV prijunginio komercinio pagrindinio elektros skaitiklio prijungimas turės būti atliktas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komercinis dubliuojantis elektros skaitiklis turės būti jungiamas prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komercinis dubliuojantis ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai galės būti jungiami kartu su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.

9. Galios transformatoriaus 110 kV prijunginyje projektuojamo komercinio pagrindinio elektros skaitiklio įtampos grandinių ARĮ turės būti suprojektuotas tarp skirtingų šyinių įtampos transformatorių matavimo apvijų. ARĮ naudojamų relių vardiniai dydžiai turės būti parenkami atsižvelgiant į apvijų įtampas ir prijungtas apkrovas. ARĮ turės veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70% Uv. Suveikimo laikas - 2 sekundės. KAS spintoje ARĮ schemoje turės būti suprojektuoti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. Projektuojami ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos turės būti numatytos įrengti po plombuojamais gaubtais.

10. Projektavimo metu turės būti atlikti skaičiavimai ir patikrinta, ar PSO elektros tinklo dalyje atliekami pakeitimai (dėl naujosios XX/110 kV Žemytės TP ir EEKĮ prijungimo) neiššauks Benaičių VE TP elektros apskaitos ir matavimų reikmėms įrengtų 110 kV srovės ir įtampos matavimo transformatorių keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, turės būti suprojektuota esamų 110 kV ST ir/ar ĮT keitimą. Keičiant minėtose TP 110 kV prijunginiuose elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamus ST ir/ar ĮT, jų keitimo prijunginiuose turės būti numatytas esamų elektros apskaitų schemų atstatymas. Keičiamų ST ir/ar ĮT įrengimo vietos turės išlikti tos pačios.

11. Visi (tarp jų ir keičiami) 110 kV prijunginiuose elektros apskaitai atitinkamai parenkami srovės ir įtampos matavimo transformatoriai turės atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių EĲBT bei šių PS 8 skyriaus reikalavimus. Visi 110 kV srovės ir įtampos matavimo transformatoriai taip pat turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Visų 110 kV parenkamų srovės transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (I_{cth}) turės būti parinkta $\geq 150\%$.

12. Naujųjų 110 kV srovės ir įtampos matavimo transformatorių įrengimo vietos bus derinamos projekto rengimo metu.

13. 110 kV srovės ir įtampos matavimo transformatorių parametrai, antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus derinamos projekto rengimo metu. Projekte, parenkant srovės ir įtampos matavimo transformatorius, jų antrinių apvijų vardinės apkrovos turės būti paskaičiuotos atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir

matavimų reikmėms turės būti paskaičiuoti ir parinkti įvertinant prijunginių vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalingą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Jei pagal skaičiavimus bus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turės būti parinkta ne daugiau dviejų. Srovės transformatoriai turės būti parinkti tokie, kad transformacijos koeficientų perjungimas būtų antrinių grandinių pusėje.

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

15. Projekte turės būti įvertinta, kad visi elektros apskaitoms naudojami 110 kV srovės ir įtampos matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalės turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registrą, turės būti su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Jei patikra ar kalibravimas buvo atliktas ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies valstybės institucijų įgaliojimai atlikti patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

16. Projekte turės būti nurodyta bei sąnaudų žiniaraštyje turės būti įvertinta, kad po elektros apskaitos sumontavimo turės 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.

17. Projekto sprendiniuose turės būti įvertinta kad aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO informacinėse sistemose (AEEAS ir DVS) bei su tuo susijusioms elektros skaitiklių prijungimo kryptims žymėti, turės būti taikomi Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto <https://www.litgrid.eu/>: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas reikalavimai.

18. Projekto sprendiniuose turės būti įvertinta, kad projekto vykdymui būtinus elektros skaitiklius, bandymo gnybtynus, elektros skaitiklių duomenų perdavimui į PSO informacines sistemas (AEEAS ir DVS) skirtus sukonfigūruotą automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (KDV) ir sukonfigūruotą momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklį (MDV) įrengimui pateiks PSO. Projekto vykdymo metu 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 <https://www.litgrid.eu/> : Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros energijos apskaitai.

19. KAS ir TAS visų sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmosios srovės kilpos „CL1“ turės būti suprojektuotos prijungti prie Žemytės TP 110 kV AS VP TAS įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus elektros skaitiklių, įrengtų PSO saulės elektrinės ir elektromobilių pakrovimui skirtu kištukinio lizdo 0,4 kV KSSRS prijunginiuose) - prie ten pat įrengto momentinių duomenų valdiklio (MDV). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turi būti suprojektuota nuosekliai prijungti ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai, o „CL1“ srovės kilpoje rekomenduojama suprojektuoti nuosekliai prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitiklius. Aukštinančio galios transformatoriaus 110 kV prijunginio komercinis pagrindinis ir komercinis dubliuojantis elektros skaitikliai turės būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose.

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

21. Projektuojant, KDV turės būti sujungtas su pastotės 110 kV AS VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei pagal sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją 110 kV AS VP išorėje, tai toks sujungimas turės būti suprojektuotas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. KDV Ethernet prievadas yra RJ-45. Projekte turės būti įvertinta, kad vykdant KDV prijungimą, ryšys su KDV (Ethernet ir GPRS) bei duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių turės būti suderintas su PSO AEEAS duomenų surinkimo serveriu.

22. Projektuojant, MDV turės būti sujungtas su pastotės 110 kV AS VP arba pagal projektą kitoje vietoje, telekomunikacijų spintoje, projektuojamos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi) pagal pilnąjį monitoringo su MDV ir jo komponentu schemą, leidžiančią nuotolinį MDV ir jo komponentų darbo būklės stebėjimą, parametrų keitimą ir nuskaitymą per LAN. Jei pagal sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją 110 kV AS VP išorėje, tai toks sujungimas turės būti suprojektuotas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. MDV ir komponento Ethernet prievadais yra RJ-45. Projekte turės būti įvertinta, kad vykdant MDV prijungimą, ryšys su MDV ir jo komponentu, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turės būti suderintas ir ištestuotas (turės būti pateiktas su PSO suderintas testavimo protokolai).

23. Jei pagal poreikį ryšiui su KDV ir MDV valdikliais bus suprojektuota įrengti Ethernet terpės keitiklius, jie turės būti parinkti su integruotais maitinimo blokais ir turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus.

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

25. Projektavimo metu, parenkant srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintas (gnybtynus), jų techniniai parametrai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti sprendinius ir PSO standartinius techninius reikalavimus lauko tarpinių gnybtų spintoms. Projekto sprendiniuose turės būti pateiktos matavimo transformatorių gnybtų spintų (gnybtynų) techninės specifikacijos ir spintose numatomos įrengti įrangos preliminarinė komponavimo vizualizacija su eksplikacijomis. Projektuojamose srovės ir įtampos transformatorių gnybtų spintose (gnybtynuose) turės būti išskirti plombuojami skyriai su elektros apskaitai skirtais įtaisais ir įranga. Gnybtų spintų tiksliajai komplektacijai reikalinga įranga turės būti parinkta spintų sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

26. Projekte turės būti įvertinta, kad KAS, TAS ir gnybtų spintose (gnybtynuose) atitinkamai įrengti kištukiniai lizdai, apšvietimas, antikondensacinis šildymas turės turėti maitinimą iš PSO kintamos srovės (AC) tinklo, užrezervuotą nuo PT KSSRS skirtingų 0,4 kV šynų. Elektros skaitiklių maitinimo rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų, Ethernet terpės keitiklių, duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklių (KDV ir MDV) maitinimas turės būti suprojektuotas nuo PSO nuolatinės srovės (DC) tinklo ir turės būti užrezervuotas nuo skirtingų XXVDC NSSRS šynų, KAS/TAS įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius.

27. Projekte turės būti įvertinta, kad vadovaujantis E[JB]T reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitos bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus ir turės būti parinkti izoliuoti, vienviečių, varinių gyslų. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis

turės būti parinktas $0,75 \div 1,00 \text{ mm}^2$. Elektros apskaitos schemas elementų prijungimo kabeliai turės būti parinkti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turės būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas. Reikalavimai kabelių klojimo būdai turės būti pateikti projekto statybinėje dalyje.

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

29. Projekte turės būti suprojektuota elektros apskaitų įtampos grandinių automatinų jungiklių išjungtos padėties, komercinio pagrindinio elektros skaitiklio įtampos grandinių ARĮ būklės, KAS/TAS įrengtų ACV ir DCV maitinimo grandinių automatinų jungiklių išjungtos padėties signalizacija ir signalai apie būklę turės būti perduodami į PSO DVS.

30. Projekte turės būti įvertinta, kad Rangovas projekto įgyvendinimo apimtyje privalės organizuoti PSO atstovų dalyvavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankų (žr. PSO reikalavimų techninio darbo projekto techninių specifikacijų sudarymui sąrašą, pateiktą <https://www.litgrid.eu/> : Tinklo plėtra>Statybinė dalis>Standartiniai techniniai reikalavimai>Techninių projektų specifikacijos 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą) gamykliniuose bandymuose (angl. factory acceptance test - FAT), įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius. Kelionės į FAT vietą ir apgyvendinimo sąnaudas dengs pats PSO. Gamyklinių bandymo (FAT) metu turės būti užpildytas pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankų elektros apskaitos spintose užsakovo patikrinimo protokolai (žr. <https://www.litgrid.eu/> : Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Elektros energijos apskaitai) su PSO techninės priežiūros specialisto ir Rangovo/spintos sąrankų gamintojo atstovo vizomis, kurie turės būti pridėti prie spintų gamintojo (spintų sąrankų gamintojo) teikiamų gamyklinių dokumentų ir protokolų.

31. Pagal situaciją ir atsižvelgiant į sprendinius techniniai reikalavimai minėtoms elektros energijos apskaitoms, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turės būti suderinti su PSO techninio darbo projekto rengimo metu.

32. Projekte turės būti aprašyti ir pateikti sprendiniai bei įvertinti pakeitimai kituose PSO technologiškai susijusiuose energetikos objektuose (Benaičių VE TP), kurie susiję su šiuo projektu numatomais atlikti pakeitimais PSO elektros tinkle ir naujosios XX/110 kV Žemytės TP įrengimu:

32.1. pirminių įrenginių, pirminių įrenginių operatyvinių pavadinimų, EEA įrangos konfigūracijų ir pavadinimų bei antrinių grandinių markiruočių pasikeitimai;

32.2. EEA išpildomųjų brėžinių pasikeitimai.

33. Visų, šiame skyriuje paminėtų ir kitų elektros apskaitai naudojamų įrenginių, įrangos, kontrolinių kabelių ir laidininkų PSO standartiniai techniniai reikalavimai pateikti svetainėje <https://www.litgrid.eu/>: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiams įrenginiams ir_TP savosioms reikmėms / Relinei apsaugai ir automatikai / Telekomunikacijoms / Elektros energijos apskaitai.

į turinį

16 skyrius. Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinei saugai, saugiam darbui

1. PT dalyje pateikti informaciją apie supančią aplinką, statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taikomus konkrečius aplinkos apsaugos reikalavimus vadovaujantis galiojančiais teisės aktais, taip pat apie saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje.

2. Suprojektuotuose įrenginiuose pagal galimybes turi būti panaudotos pažangiausios technologijos, turi būti atsižvelgiama į įrenginių poveikį aplinkai pagal elektros energijos suvartojimą, atliekų susidarymą, galimą fizikinę taršą.

3. PT dalyje nurodyti projekto įgyvendinimo metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius.

4. Numatyti projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą.

5. Tiesiant ilgesnę nei 3 km antžeminę OL, privaloma atlikti Atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo.

6. Įrenginių tiekėjas turi pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (alyva, SF6) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus.

7. Suprojektuoti statybvietės (iškastos tranšėjos) aptvėrimą statybos metu standžiais skydais.

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

9. Perdavimo tinklo dalies techniniame darbo projekte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.

10. Projekte nurodyti privalomus reikalavimus rangovui:

10.1. savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, laikiną saugojimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus;

10.2. vykdyti visų objekte susidariusių atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“ „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);

10.3. pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančioms asmenims. Dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas. Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą atliekų ataskaitą ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;

10.4. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijos ir akumulatoriai) apskaitą, Atliekų tvarkymo įstatymo, Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo, Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių nustatyta tvarka, sumokėti mokesį Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka ir pateikti Užsakovui apskaitą bei mokesčių deklaravimą patvirtinančių dokumentų kopijas;

10.5. vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikštes pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB Objektuose tvarkos aprašo reikalavimus, kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

[i turinį](#)

17 skyrius. Reikalavimai apsaugos sistemoms

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 bei IGMP v2 signalizacijos protokolą. Tinklo konfigūravimo ir papildymo aktyviają telekomunikacinę įrangą, kuri turi atitikti standartinius techninius reikalavimus (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams).

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

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

4. 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 bei ne žemesnį negu 2 saugumo lygmenį pagal LST EN50131-1 standartą.

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

6. Projektuojama įranga turi užtikrinti visų įprogramuotų parametrų išsaugojimą įtampos dingimo atveju.

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

8. Turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės.

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

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

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

12. Spintose turi būti suprojektuotas ir sumontuotas rezervinis maitinimo šaltinis užtikrinantis visos vaizdo stebėjimo sistemos montuojamos įrangos maitinimą dingus elektros įvadui, ne trumpiau kaip 6 val. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.

13. 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.

14. 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.

15. Projektuojamų metalinių konstrukcinių elementų paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

16. Reikalavimai perdavimo tinklo objektų apsauginės signalizacijos sistemai:

16.1. Sistema projektuojama 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.

16.2. Sistemos funkcinis aprašymas:

16.3. objekto teritorijoje esančių pastatų ir patalpų apsaugai projektuojama įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistema veikiančia IP technologijos pagrindu. Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centrlei (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Pirmą apsaugos ruožą sudaro pastatų durų varstomos dalys, kontroliuojamos magnetiniais kontaktiniais jutikliais (jeigu yra langai, jų kontroliavimui numatomi magnetiniai kontaktiniai ir stiklo dūžio jutikliai). Reikalavimai magnetiniams kontaktams (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Antrą apsaugos ruožą sudaro pastatų patalpų pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai. Reikalavimai PIR jutikliams (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija). Apsauginis valdymo įrenginys (centralė) numatomas vidinėje patalpoje 1.1.10 punkte aprašytoje spintoje. Spintos durys turi būti apsaugotos magnetiniais kontaktais ir pajungtos į

apsauginę signalizacijos sistemą. Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami patalpos išorėje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų ir valdymo pultelis, kuris turi suprojektuotas ir sumontuotas toje patalpoje, kaip ir apsaugos spinta. Skaitytuvuose turi būti aiški sistemos būsenos indikacija:

16.3.1. žalia spalva – apsauginė signalizacija išjungta;

16.3.2. raudona spalva – apsauginė signalizacija įjungta;

16.4. reikalavimai kortelių skaitytuvam ir IP kontrolieriams (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija);

16.5. skaitytuvai turi būti pajungti į veikiančią, įeigos kontrolės sistemos serverį;

16.6. kiekvienas iš jutiklių jungiamas į atskirą spindulį. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga;

16.7. apsaugos centrinių būsenos turi būti suprogramuotos ir grafiškai atvaizduojamos Nuotoliniame Monitoringo Centre (toliau – NMC);

16.8. NMC turi būti sukelti visų patalpų ir teritorijos žemėlapiai, kuriuose būtų atvaizduojami konkrečiose vietose apsaugos sistemų komponentai (judesio davikliai, stiklo dūžio davikliai ir t.t.) su jų būsenomis;

16.9. apsaugos sistemų akumulatoriai 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;

16.10. atskirų patalpų, pastatų, ryšio aparatinių ir teritorijos signalizacija turi būti valdoma atskirai;

16.11. patalpų aliarmas turi būti skelbiamas lauko optiniu garsiniu signalizatoriumi;

16.12. garsinio signalizatoriaus veikimas aliarmo režime negali būti ilgesnis, negu 5 min. Optinis signalizavimas turi būti aktyvus tol, kol sistema yra aliarmo režime.

17. Techniniai reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos vaizdo stebėjimo sistemai:

17.1. sistemos funkcinis aprašymas;

17.2. teritorijos perimetro apsaugai projektuojamos stacionarios kameros su vaizdo analitikos funkcija. Kamelių skaičius turi būti suprojektuotas ir įrengtas toks, kuris užtikrintų visos teritorijos perimetro apsaugą, išvengiant „aklųjų“ zonų. Kamelių montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos Pareiškėjas. Kontrolės zonos ribos – objekto teritorijos išorinės ribos. Turi būti atlikta už objekto teritorijos ribų matomų objektų programinis maskavimas. 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. Kameros turi būti sumontuotos taip, kad kameras būtų galima aptarnauti/remontuoti/pakeisti fiziškai prie jų prieinant ar pakilus bokšteliu, be įtampos atjungimo objekte. Turi būti suprojektuotos fiksuotos lauko kameros, kurios stebi įvažiavimą/išvažiavimą iš objekto ir lauko įėjimą/išėjimą iš pastatų, valdymo pultų, ryšio aparatinių ir kitokių objekte numatomų patalpų. Teritorijos apžvalgai projektuojamos valdomos kameros. Valdomų kamelių turi būti suprojektuota ir įrengta objekto perimetro ne mažiau kaip dviejuose priešinguose kampuose. Valdamos kameros reaguoja į stacionarių kamelių, skirtų perimetro apsaugai, aliarmus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą. Valdymo pultų ir ryšių patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Projektuojamos kameros taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kamelių montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos Pareiškėjas. Kameros jungiamos į telekomunikacinį tinklą ir vaizdo signalas perduodamas į skaitmeninį įrašymo įrenginį su vaizdo įrašų valdymo sistemos programine įranga, naudojanti H.264 vaizdo kompresijos. Skaitmeninis įrašymo įrenginys turi būti suprojektuotas ir įdiegtas apsaugos sistemų spintoje ir prijungtas prie telekomunikacinio tinklo. Kameros jungiamos į komutatorių;

17.3. pagrindinės perduodamo koduoto vaizdo signalo charakteristikos:

17.3.1. visos vaizdo kameros konfigūruojamos perdavimui dviem srautam:

17.3.2. vienas srautas skirtas vaizdo įrašymui:

17.3.3. kadro dydis Full HD (1920x1080);

17.3.4. ne mažiau kaip 12 kadrų per sekundę;

17.3.5. suspaudimo formatas H.265;

17.4. antras srautas skirtas tiesioginiam stebėjimui (live view):

17.4.1. kadro dydis 704x240;

17.4.2. 25 kadrai per sekundę;

17.4.3. suspaudimo formatas H.265;

17.5. kamerų tipas: skaitmeninės kameros, jungiamos į Litgrid AB telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius. Kameros veikia režimu diena/naktis (spalvoto/juodai- balto vaizdo);

17.6. pagrindinės valdomos kameros charakteristikos (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija);

17.7. pagrindinės vidinės fiksuotos kameros charakteristikos (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija);

17.8. pagrindinės perimetro apsaugai stacionarios kameros charakteristikos (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija);

17.9. reikalavimai įrašui:

17.9.1. įrašas skaitmeniniame įrašymo įrenginyje vykdomas nuolat 24/7 režimu;

17.9.2. vaizdo įrašo archyvas 30 parų;

17.9.3. turi būti įdiegta paieškos galimybė pagal datą/laiką ir įvykį.

18. Reikalavimai perdavimo tinklo objektų teritorijos judesio aptikimo sistemai:

18.1. sistema projektuojama 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 Užsakovo nustatytus privalomus reikalavimus;

18.2. sistemos funkcinis aprašymas;

18.3. objekto teritorijoje esančiose pastotės valdymo pultų (PVP) prieigos apsaugai projektuojami jutikliai, kurie pajungiami į PVP įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemą. Pirmą apsaugos ruožą sudaro įėjimo ir įvažiavimo vartai ir varteliai, kontroliuojami magnetiniais kontaktiniais jutikliais;

18.4. antrą apsaugos ruožą sudaro pasyvūs infraraudonųjų spindulių (PIR) jutikliai kontroliuojantys teritorijoje esančių pastatų įėjimo durų prieigas. Judesio jutikliai taip pat turi būti suprojektuoti ir įrengti prie patekimo į teritoriją kelių, vartų ir vartelių. Teritorijoje išdėstytų jutiklių bei pastatų signalizacijos suveikimas formuoja valdymo signalą, nukreipiantį kameras į suveikimo vietą. Suveikus davikliui, ant pastato esantis garsinis signalizatorius nesusžadinamas, reaguoja valdomos kameros, o aliarmo signalas nukreipiamas į nuotolinio monitoringo centrą apsaugos poste;

18.5. projektuojamas teritorijoje esančių jutiklių pajungimas į apsauginę centralę, pagal poreikį ją išplečiant. Kiekvienam iš jutiklių projektuojamas atskiras spindulys. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga;

18.6. teritorijos judesio aptikimo sistema turi būti valdoma kortelių skaitytuvu suprojektuotu ir įdiegtu prie įvažiavimo vartų ar vartelių;

18.7. turi būti numatytas toks lauko jutiklių montavimo būdas, kad išvengti jutiklio lango uždengimo šlapdribos ar pūgos metu arba kaip rekomenduoja įrangos Pareiškėjas;

18.8. techniniai reikalavimai gaisrinei signalizacijai:

18.9. gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos standartais;

18.10. atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniai negu 200 m² saugomam plotui.

18.11. esant mažesniai negu 200 m² saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės;

18.12. gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas;

18.13. gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija).

19. Techniniai reikalavimai objekto užraktams ir rakinimo sistemai:

19.1. 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 darbo projekto metu. Įleidžiami cilindrai turi būti suprojektuoti ir įrengti visose objekte esančiose duryse. Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema. Reikalavimai cilindrų ir pakabinamoms spynoms pateikti (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Apsauginė ir gaisrinė signalizacija);

19.2. turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai;

19.3. serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant užsakovo atstovui.

[i turinį](#)

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO DALIAI

18 skyrius. Bendrieji reikalavimai

1. Projektinių pasiūlymų dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių, esančių PSO-Pareiškėjas nuosavybės riboje atjungimus, turi būti suderinta su PSO.

2. Naujos 110 kV EPL atšakos nuo Pareiškėjo TP iki esamos OL trasa turi būti numatoma atskiru koridoriumi nuo esamos PT infrastruktūros (dvigrandžių ruožų įrengimas su esamomis PSO linijomis, oro persikirtimai ir pan. neleidžiami).

3. Pareiškėjo dalies įrenginių statybai, montavimui ir derinimui veikiančių PT dalies įrenginių atjungimai negalimi.

4. Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiką tvirtina PSO ir AB ESO vadovai ar jų įgalioti asmenys prieš 20 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.

5. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO sudertą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;

6. Aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO klientams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms;

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

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

8.1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;

8.2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;

8.3. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO).

9. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:

9.1. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);

9.2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;

9.3. AB ESO operatyviniai darbuotojai.

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

11. Projektuojant 110 kV įtampos kabelinę liniją, rangovas privalo PSO pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti oro / kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus. Tiek KL, tiek OL ar OL/KL atveju, būti pateikti ilgių, varžų, talpių parametrus (L (km), R, ohms), X (ohms), B (uF), Z1 (ohms), Z2 (ohms), Zm (ohms)) trimis skaičiais po tūkstantųjų nurodytų vienetų tikslumu.

[i turinį](#)

19 skyrius. Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai

1. Įrengti EJT reikalavimus atitinkančius relines apsaugos įrenginius bei reikalingą automatiką.

2. Suprojektuoti ir įrengti Galios transformatoriaus prijunginio RAA grandinių jungtį su perdavimo tinklo dalies RAA įrenginiais per atvirojoje skirstykloje įrengiamą naują gnybtų atskyrimo spintą (GAS).

3. Suprojektuoti ir įrengti visas reikalingas galios transformatoriaus 110 kV jungtuvo išjungimo nuo galios transformatoriaus relinių apsaugų, automatikos (AKĮ su SK) ir saugos blokuočių grandines.

4. Galios transformatoriaus 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo transformatoriaus RAA turi būti paduotos tiesiogiai į abi jungtuvo išjungimo rites (ne per valdiklius).

5. Suprojektuoti ir įrengti reikiamą kiekį galinių relių kontaktų informacijos padavimui į 110 kV pusės jungtuvo valdiklį apie galios transformatoriaus RAA (apibendrintas signalas) poveikį, jungtuvo rezervavimo įrenginio (JRĮ) paleidimui ir automatinio kartotinio įjungimo (AKĮ) draudimo komandos suformavimui.

6. Suprojektuoti ir įrengti gamintojo galios transformatoriaus prijunginio žemos ir aukštos įtampos pusių skyriklių ir įžemiklių saugos blokuočių dalį.

7. Suprojektuoti ir įrengti gamintojo galios transformatoriaus žemos įtampos pusės jungtuvo išjungimo grandines nuo perdavimo tinklo apsaugų.

8. Gamintojo galios transformatoriaus pagrindines ir rezervines apsaugas jungti prie 110 kV galios transformatoriaus įvaduose įmontuotų srovės transformatorių antrinių grandinių

9. Įrengti elektrinės dalijimo automatika pažemėjus (paaukštėjus) 110 kV įtampai arba dažniui elektros perdavimo tinkle, kad būtų išvengta elektrinių darbo į išjungtą liniją. Elektrinės atjungiamos žemoje galios transformatoriaus pusėje.

10. Suprojektuoti ir įrengti išdalijimo automatiką, kuri esant ilgalaikiam nepilnafaziui 110 kV įtampos tinklo režimui, išjungtų XX/110 kV TP galios transformatoriaus 110 kV įvadinį jungtuvą.

11. Suderinti RAA įrenginių, reaguojančių į trikdžius elektros perdavimo tinkle, nuostatas su PSO įgaliotais darbuotojais
12. Atlikti RAA kompleksinius bandymus tarp PT ir pareiškėjo TP.
13. XX/110 kV TP galios transformatoriaus 110 kV pusėje neutralė nežeminama.

[į turinį](#)

20 skyrius. Reikalavimai valdymui, signalizacijai ir matavimams

1. Elektros energijos kaupimo įrenginiui (toliau – EEKĮ) suprojektuoti ir įdiegti realaus laiko informacijos (telesignalų) mainus su PSO DVS:

1.1. EEKĮ 110 arba 330 kV dalies telesignalai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
EEKĮ 110 arba 330 kV dalies įrenginių signalizacija:	
1.	Visų komutacinių aparatų ir žemiklių būsenų signalai.
2.	Galios transformatoriaus apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių sudaromas vienas apibendrintas signalas.
3.	EEKĮ įrenginių apsaugų, veikiančių į (110/330) kV dalies galios transformatoriaus prijunginio jungtuvo išjungimą, apibendrintas signalas.
4.	Dalinimo automatikos suveikimo signalas.
5.	Galios transformatoriaus neutralės žemiklio būsenos informacija.
6.	Pagal skyriaus „Reikalavimai relinei apsaugai ir automatikai Pareiškėjo daliai“ reikalavimus įvertinti poreikį dėl papildomų signalų įtraukimo perdavimui į PSO DVS, ir esant tokiam poreikiui suprojektuoti naujai įtraukiamų signalų perdavimą į PSO DVS.
EEKĮ 110 arba 330 kV dalies įrenginių matavimai:	
7.	EEKĮ 110 kV galios transformatoriaus prijunginys:
7.1.	Aktyvioji galia P [MW];
7.2.	Reaktyvioji galia Q [MVar];
7.3.	Srovė I [A].
8.	110 kV šynų sekcijos:
8.1.	Įtampa U [kV];
9.	Lauko temperatūra t [°C].
Bendros pastabos:	
10.	Matavimai turi būti perduodami visiems 110 kV prijunginiams, užtikrinant nurodytą paklaidą t. y. 1 %. Lauko temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą 2,5 %.
11.	Transformatoriaus 110 kV įvadų P, Q, U, I matavimai turi būti perduodami iš momentinio duomenų valdiklio (MDV), ir kaip alternatyva iš RAA įrenginių.
12.	Valdymas nenumatomas.

1.2. EEKĮ technologinės dalies signalai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
EEKĮ technologinės dalies įrenginių signalai:	
EEKĮ pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti signalai:	
1.	EEKĮ pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal tinklo f [Išjungtas/Ijungtas].
2.	EEKĮ aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui užtikrinti režimo būsena [Išjungtas/Ijungtas].

Eil. Nr.	Realaus laiko telesignalizacijos apibūdinimas
3.	EEKĮ generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungtas/Ijungtas].
4.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungta/Ijungta].
5.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungta/Ijungta].
6.	EEKĮ labai greito P reguliavimo funkcija [Išjungta/Ijungta].
7.	EEKĮ EPC funkcija (avarinis galios valdymas) [Išjungta/Ijungta].
8.	EEKĮ U (110 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
9.	EEKĮ atsijungimo, prijungimo taške paaukštėjus įtampai aukščiau leistinos ribos, poveikis [Norma/Suveikė].
10.	EEKĮ dalinimo automatikos suveikimo (DA) ir atsistatymo (DAKĮ) signalai [Norma/Suveikė].
11.	EEKĮ sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungta/Ijungta].
12.	EEKĮ P švytvimų slopinimo (POD) funkcija [Išjungta/Ijungta].

1.3. EEKĮ technologinės dalies telematavimai:

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
EEKĮ technologinės dalies įrenginių matavimai:	
1.	EEKĮ galima įkrovimo galia $P_{GALIMA_ĮKROVIMO}$ [MW] (skaičiuojama EEKĮ valdiklyje).
2.	EEKĮ galima iškrovimo galia $P_{GALIMA_IŠKROVIMO}$ [MW] (skaičiuojama EEKĮ valdiklyje).
3.	EEKĮ veikiančių modulių (blokų) skaičius [vnt.].
4.	EEKĮ generuojama aktyvioji galia P (110/330) [MW] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).
5.	EEKĮ generuojama reaktyvioji galia Q (110/330) [MVar] (turi būti perduodamas matavimas pagal kurį vykdomas ribojimas).
6.	EEKĮ perdavimo tinklo įtampa U(110) [kV].
7.	EEKĮ (DC) esama talpa [MWh].
8.	EEKĮ (DC) esama talpa [%].
9.	EEKĮ nustatytas aktyviosios galios P reguliavimo greitis [MW/min].
10.	EEKĮ nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [MW].
11.	EEKĮ nustatytas aktyviosios galios P ribojimas nuo instaliuotos galios [%].
12.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona $\Delta(f)$ [mHz].
13.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatytas statizmo koeficientas K [%].
14.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta slenkstinio dažnio $\Delta(f)$ reikšmė [Hz].
15.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta slenkstinio dažnio $\Delta(f)$ reikšmė [Hz].
16.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
17.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) nustatyta statizmo koeficiento K reikšmė [%].
EEKĮ įtampos stabilumui užtikrinti matavimai:	
18.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].
19.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta

Eil. Nr.	Realaus laiko telematavimų apibūdinimas
	įtampa U [kV].
20.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas K_u [%].
21.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona $\Delta(U)$ [kV].
EEKĮ modulių (blokų) prijunginių matavimai nuo MDV	
22.	Pateikti technologinės dalies skirstyklos visų linijų, nuo kurių yra pajungtos EEKĮ jėgainės, matavimus nuo MDV. Pastaba: EEKĮ technologinės dalies skirstyklos viename linijos prijunginyje negali būti prijungiamos skirtingų rūšių jėgainės t.y. viename prijunginyje gali būti prijungiama tik saulės arba tik vėjo arba tik EEKĮ rūšies jėgainės.
Bendros pastabos:	
23.	EEKĮ technologinės dalies įrenginių matavimai iš valdiklio gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 2,5%. Technologinės dalies skirstyklos linijų matavimai MDV turi būti perduodami užtikrinant paklaidą ne didesnę kaip 1%.

1.4. EEKĮ technologinės dalies įrenginių valdymas iš PSO DVS:

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
EEKĮ technologinės dalies įrenginių diskretinio valdymo komandos:	
EEKĮ pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti diskretinio valdymo komandos:	
1.	EEKĮ pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal tinklo f [Išjungti/Ijungti].
2.	EEKĮ aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [Išjungti/Ijungti].
3.	EEKĮ generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [Išjungti/Ijungti]. Jei reguliavimas automatiškai įsijungia nustačius reguliavimo reikšmę mažesnę nei 100% ir išsijungia nustačius reguliavimo reikšmę 100%, tai ši valdymo komanda nereikalinga).
4.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (RJND) funkcija [Išjungti/Ijungti].
5.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (RJPD) funkcija [Išjungti/Ijungti].
6.	EEKĮ labai greito P reguliavimo funkcija [Išjungti/Ijungti].
7.	EEKĮ EPC funkcija (avarinis galios valdymas) [Išjungti/Ijungti].
8.	EEKĮ įtampos U (110-330 kV) reguliavimo prijungimo taške režimas [Palaikyti Q/Palaikyti U].
9.	EEKĮ sintetinės inercijos (SI) funkcija [Išjungti/Ijungti].
10.	EEKĮ P švytavimų slopinimo (POD) funkcija [Išjungti/Ijungti].
11.	EEKĮ generuojamos aktyviosios galios P keitimo greičio nustatymas [MW/min.].
EEKĮ pirminio P reguliavimo dažnio stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandos:	
12.	EEKĮ nustatytas P rezervas pirminiam reguliavimui [MW].
13.	EEKĮ aktyviosios galios P ribojimo nuo instaliuotos galios nustatymas [%]. Diapazonas nuo 0% iki 100% (100% - ribojimų nėra).
14.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui nustatyta nejautrumo zona $\Delta(f)$ nustatymas [mHz].
15.	EEKĮ pirminiam aktyviosios galios P reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].
16.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) slenkstinio dažnio $\Delta(f)$ reikšmės nustatymas [Hz].
17.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) slenkstinio dažnio

Eil. Nr.	Diskretinio/Analoginio televaldymo komandų apibūdinimas
	delta(f) reikšmės nustatymas [Hz].
18.	EEKĮ riboto jautrumo esant nepakankamam dažniui (toliau – RJND) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
19.	EEKĮ riboto jautrumo esant pertekliniam dažniui (toliau – RJPD) statizmo koeficiento K reikšmės nustatymas [%].
EEKĮ įtampos stabilumui užtikrinti analoginio valdymo komandas:	
20.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje reaktyvinės galios Q reikšmės [MVar].
21.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje įtampos U reikšmės nustatymas [kV].
22.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje statizmo koeficiento Ku reikšmės nustatymas [%].
23.	EEKĮ įtampos U reguliavimui perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nejautrumo zonos delta(U) reikšmės nustatymas [kV].

2. Atliekant EEKĮ parko technologinės dalies įrenginių valdiklio(-ių) pačią pirminę konfigūraciją (rengiant elektrinių parką darbui ir prijungimui prie perdavimo tinklo), reikalinga diskretinio ir analoginio tipo valdymo komandoms nustatyti pradinės reikšmės pagal nutylėjimą sekančiai:

Parametras	Reikšmė
Pirminis aktyviosios galios P reguliavimas pagal perdavimo tinklo dažnį.	Išjungtas
Generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios.	Išjungtas
Aktyviosios galios P rezervo pirminiam reguliavimui režimo būseną.	Išjungtas
Įtampos reguliavimo režimas (Palaikyti Q/Palaikyti U).	Palaikyti Q
Generuojamos aktyviosios galios nustatytas galios kitimo greitis (10% nuo EEKĮ instaliuotos galios) [MW/min].	0,1Pn/min
Nustatytas aktyviosios galios P rezervas pirminiam reguliavimui [MW].	0 MW
Nustatytas generacijos ribojimas nuo instaliuotos galios [%].	100%
EEKĮ aktyviosios galios reguliavimui nejautrumo zonos nustatymas Δf [mHz].	200 mHz
Aktyviosios galios reguliavimui statizmo koeficiento K nustatymas [%].	4%
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta reaktyvinė galia Q [MVar].	0 MVar
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta įtampa U [kV].	118 kV (arba 354 kV)
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatytas statizmo koeficientas Ku [%].	4%
Įtampos reguliavimo perdavimo tinklo 110 kV (arba 330 kV) pusėje nustatyta nejautrumo zona delta(U) [kV].	5%*(Un)

3. Siekiant išvengti klaidingų reguliavimų, persikrovus (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) EEKĮ valdikliui, EEKĮ valdiklis po perkrovimo turi automatiškai nusistatyti parametrų reikšmes pagal prieš tai buvusias nustatytas (įvestas) parametrų reikšmes. Nesant techninių galimybių sukonfigūruoti EEKĮ valdiklį taip, kad po persikrovimo (konfigūracijos keitimas, maitinimo dingimas ir pan.) nusistatytų prieš tai buvusios reikšmės, turi būti išlaikomas reikalavimas, kad automatiškai nusistatytų pradinės reikšmės pagal nutylėjimą.

4. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklių įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu. Dokumentas skelbiamas PSO tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pastočių ir skirstyklių įrangos nuotoliniam valdymui.

[i turinį](#)

21 skyrius. Reikalavimai elektrinių valdymui

1. Vadovaujantis 2023 m. gegužės 26 dienos (arba vėlesnės galiojančios versijos) Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos Nutarimu Nr. O3E-684 „Dėl parametrų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą (toliau — Reglamentas) Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, patvirtinimo“, didesnės kaip 15 MW (imtinai) galios EEKĮ, ir/arba prijungiami prie perdavimo tinklo operatoriaus tinklo priskiriami D tipui.

2. Perdavimo sistemos operatorius (toliau — PSO) vadovaujasi Reglamento nustatytais reikalavimais D tipo elektrinei bei jos parametrais patvirtintais iki momento, kuomet elektros energijos gamybos objekto savininkas yra sudaręs galutinį ir saistantį susitarimą pirkti pagrindinę elektrinę.

3. Nurodyti reikalavimai taikomi prijungimo prie perdavimo tinklo taškui, kuris yra laikomas prijungimo transformatoriaus aukštos 110 kV įtampos pusėje.

4. EEKĮ savininkas atsako už pagamintos elektros energijos balansavimą ir elektros energijos gamybos pajėgumų rezervavimą Prekybos elektros energija taisyklėse nustatyta tvarka ir sąlygomis.

5. Informacija pateikiama prieš prijungiant EEKĮ:

5.1. Iki EEKĮ prijungimo prie perdavimo tinklo gauti PSO pritarimą Pareiškėjo dalies techniniam projektui;

5.2. Pareiškėjo dalies techniniame darbo projekte turi būti pateikti elektros energijos kokybinių parametrų skaičiavimai, pagal faktinę prijungimo vietos trumpojo jungimo galią bei pateikti Europos Sąjungoje galiojantį atitikties sertifikatą. Maksimalūs leistini elektros energijos kokybiniai parametrai perdavimo tinkle įvertinus esamą perdavimo tinklo elektros energijos kokybės lygį turi atitikti reikalavimus, kurie yra pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybiniai reikalavimai.

6. Pateikti patvirtintą dokumentą, kuriame būtų:

6.1. pateikti projektuojamos aukštinamojo galios transformatoriaus ir elektros energijos gamybos modulio ekvivalentiniai elektriniai parametrai, reikalingi atlikti trumpųjų jungimų skaičiavimus perdavimo tinkle;

6.2. pateikti pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi parametrai (gaunami iš įrangos pareiškėjo), nurodyti 1 priede;

6.3. pateiktos iš PSO DVS valdomo EEKĮ valdymo parametrų leistinosios ribos, jų reikšmės ir reikšmių paaiškinimai, aprašyti veikimo režimai;

6.4. užpildytas techninių žinių lenteles apie prijungiamą EEKĮ pateikiamas 2 priede.

7. Reikalavimai EEKĮ įrengimui:

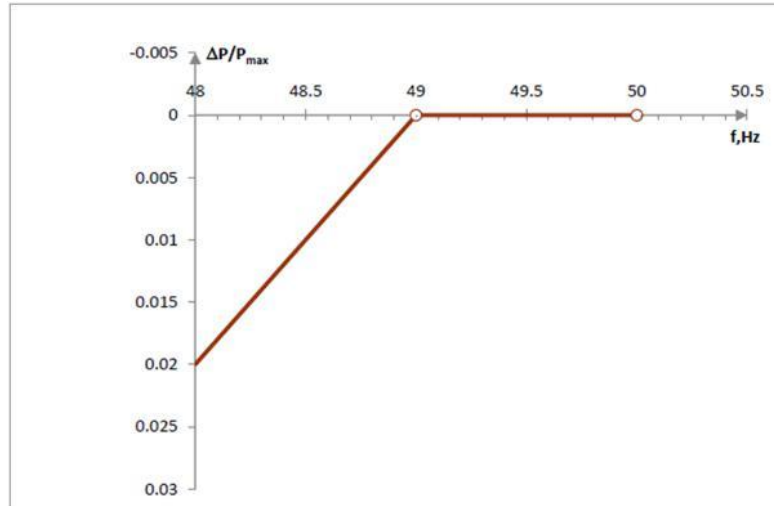
7.1. EEKĮ turi gebėti neatsijungti nuo tinklo ir veikti nustatytuose dažnio diapazonuose ir laiko intervaluose parametrus matuojant prijungimo taške (šiam punkte ir kitose punktuose reikalavimai yra susiję su prijungimo tašku nustatomi – 110 kV transformatoriaus aukštos įtampos pusė);

Elektros energetikos sistemos dažnis, Hz	Mažiausias laikas, kurį EEKĮ turi dirbti
Nuo 47,5 iki 49,0	Ne mažiau kaip 30 minučių
Nuo 49,0 iki 51,0	Turi dirbti laike neribojamai

Nuo 51,0 iki 51,5	Ne mažiau kaip 30 minučių
-------------------	---------------------------

7.2. EEKĮ turi gebėti neatsijungti nuo tinklo ir veikti, kol dažnio kitimo sparta neviršija 2,5 Hz/s nustatant pagal 500 ms vidurkį;

7.3. EEKĮ turi gebėti išlaikyti pastovią atiduodamąją/suvartojamą galią, atitinkančią tikslinę aktyviosios galios vertę. Didžiausios galios mažėjimas mažėjant dažniui pateikimas žemiau;



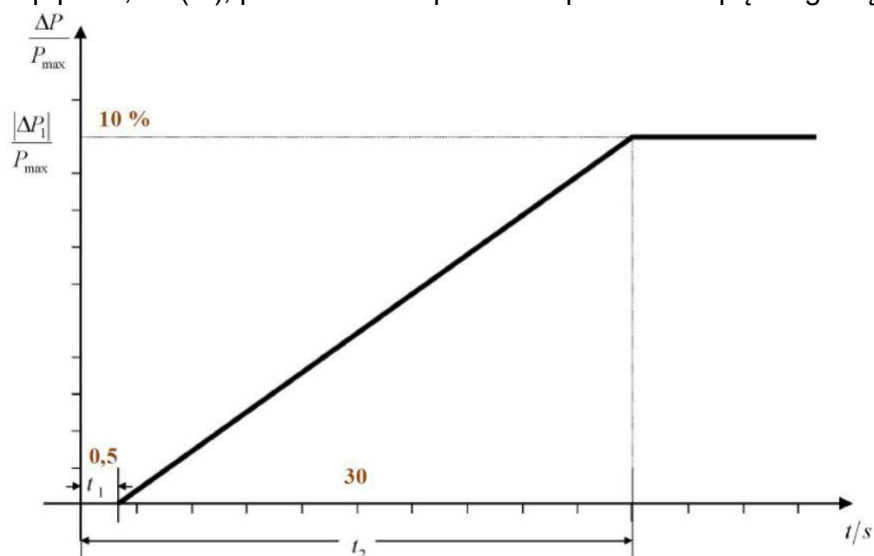
7.4. įdiegti EEKĮ generacijos valdymą pagal elektros energetikos sistemos dažnį, kuris įjungiamas arba išjungiamas iš PSO dispečerinio valdymo sistemos;

7.5. generacijos valdymo pagal dažnį, galių ribojimo procentais arba santykiniais vienetais, statizmo ir nejautrumo dažnio pokyčiui sritis, turi būti galima keisti per DVS sistemą;

7.6. mažiausia dažnio valdymo nejautra ± 10 mHz;

7.7. nejautrumo dažnio pokyčiui sritį turi būti galima reguliuoti intervale nuo 0 iki ± 500 mHz su 10 mHz diskretiškumu. Dažnio valdymo statizmą turi būti galima keisti 1 % diskretiškumu, ribose nuo 2 % iki 12 %;

7.8. šuoliškojo dažnio pokyčio atveju EEKĮ turi gebėti užtikrinti visą aktyviosios galios atsaką į dažnio pokytį, atitinkantį ištisinę liniją arba ją viršijantį, pateikiamą žemiau pagal parametrus, pateiktus 7.6 ir 7.7 punktuose. Pradinis aktyviosios galios atsako į dažnio pokytį aktyvinimas turi būti pradėtas ne vėliau kaip per 0,5 s (t_1), pilnas atsakas pasiektas per laiko tarpą neilgesnį nei 30 s (t_2);



7.9. EEKĮ turi gebėti užtikrinti aktyviosios galios intervalo ir didžiausio pajėgumo santykį 10 % bei jį išlaikyti 30 minučių laikotarpyje;

7.10. riboto jautrumo perteklinio dažnio (RJPD) režimas:

7.11. dažniui viršijus 50,2 Hz, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis generavimo režime privalo tiesiškai sumažinti aktyviosios galios atidavimą į tinklą ir perėjus į naudojimo režimą tiesiškai didinti suvartojimą iki maksimalios naudojimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

7.12. dažniui viršijus 50,2 Hz, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis naudojimo režime privalo tiesiškai padidinti aktyviosios galios suvartojimą iki maksimalios naudojimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

7.13. EEKĮ turi sklandžiai (be pakopų) persijungti iš vieno režimo į kitą;

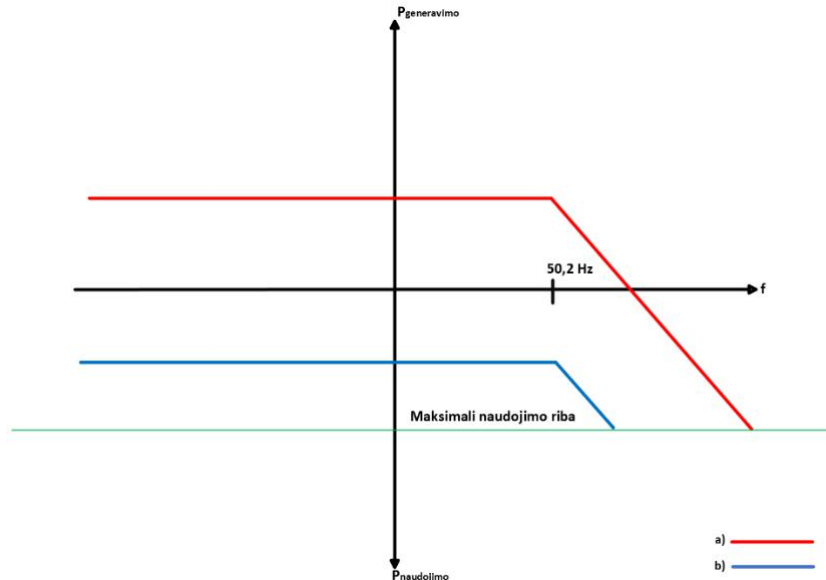
7.14. riboto jautrumo perteklinio dažnio režime turėtų būti galima keisti statizmą nuo 0,2% iki 5%. (Jeigu nenurodoma kitaip nustatoma statizmo vertė lygi 5 proc.);

7.15. sistemos dažniui viršijus 50,2 Hz ribą atsakas į dažnio pokytį privalo būti aktyvuojamas kaip įmanoma greičiau, bet ne vėliau nei 0,5 sekundes. Galios reguliavimo greitis maksimalus galimas, pagal EEKĮ technines charakteristikas;

7.16. kai EEKĮ, esantis naudojimo režime pasiekia maksimalią naudojimo galią, jis privalo tęsti savo veiklą tuo lygmeniu, kol EEKĮ yra pilnai įkraunamas;

7.17. EEKĮ privalo būti pajėgus veikti stabiliai RJPD režimo metu. Esant aktyvuotam RJPD režimui, jo nuostata bus didesnio prioriteto už aktyviosios galios nuostatas;

7.18. riboto jautrumo perteklinio dažnio režimas privalo visados būti aktyvuotas;



7.19. riboto jautrumo nepakankamam dažniui (RJND) režimas:

7.20. dažniui sumažėjus iki 49,8 Hz ribos, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis generavimo režime privalo tiesiškai padidinti aktyviosios galios atidavimą į tinklą iki maksimalios generavimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

7.21. dažniui sumažėjus iki 49,8 Hz ribos, Elektros energijos kaupimo įrenginys esantis naudojimo režime privalo tiesiškai sumažinti aktyviosios galios suvartojimą iš tinklo ir perėjus į generavimo režimą tiesiškai padidinti aktyviosios galios atidavimą į tinklą iki maksimalios generavimo galios kaip pavaizduota Paveiksle žemiau;

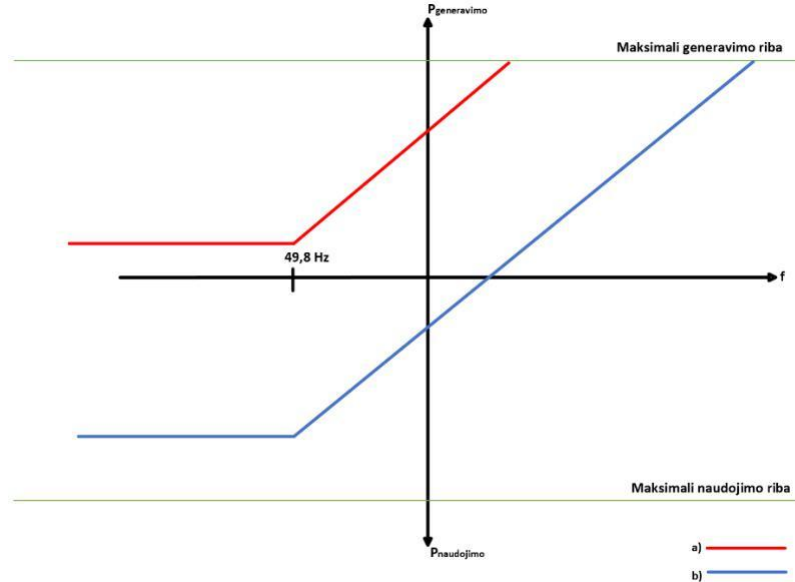
7.22. kai Elektros energijos kaupimo įrenginys pasiekia ribą, kuomet aktyvioji galia nėra vartojama iš Perdavimo tinklo, EEKĮ turi vykdyti vartojimo ribojimą kol dažnis atsikurs iki 49,8 Hz ribos; 7.23.

riboto jautrumo nepakankamam dažnio režime turėtų būti galima keisti statizmo reikšmę nuo 0,2% iki 5% diapazone. (Jeigu nenurodoma kitaip nustatoma statizmo vertė lygi 5 proc.);

7.24. sistemos dažniui sumažėjus iki 49,8 Hz ribos, atsakas į dažnio pokytį privalo būti pradedamas aktyvuoti kaip įmanoma greičiau, bet ne vėliau nei 0,5 sekundės. Galios reguliavimo greitis maksimalus galimas, pagal EEKĮ technines charakteristikas;

7.25. EEKĮ privalo būti pajėgus veikti stabiliai RJND režimo metu. Esant aktyvuotam RJND režimui, jo nuostata turi būti didesnio prioriteto už aktyviosios galios nuostatas;

7.26. riboto jautrumo nepakankamo dažnio režimas privalo visados būti aktyvuotas;



7.27. faktinio valdymo komandos įvykdymo paklaida turi būti ne didesnė kaip: $\pm 5\%$ nuo nustatytos vertės, arba ne daugiau kaip $\pm 3\%$ nuo vardinės galios, priklausomai nuo to, kuris duoda didesnę leistiną ribą. Integruotas 10 min. vidurkis turi būti ne didesnis kaip $1\% P_n$. Perreguliavimai ne didesni kaip $10\% P_n$;

7.28. EEKĮ turi būti įrengtas automatinis generuojamos aktyvios galios reguliavimas (didinimas arba mažinimas) prijungimo taške gavus valdymo komandą iš PSO dispečerinio valdymo sistemos (automatinis generacijos valdymas);

7.29. aktyviosios galios kitimo greitis turi būti laisvai pasirenkamas intervale nuo 0 iki 100 % per minutę;

7.30. EEKĮ nepriklausomai nuo naudojimo ar generavimo režimo turi turėti galimybę veikti dažnio valdymo režimu.

8. Reikalavimai veikiant dažnio valdymo režimu:

8.1. galios aktyvavimo greitis turi būti pasirenkamas dydis šiose ribose nuo $10\% \times P_{\max}/1\text{sek.}$ iki $100\% \times P_{\max}/1\text{sek.}$;

8.2. integruotas 10 min. vidurkis turi būti ne didesnis kaip $1\% (P_{\max})$. Perreguliavimai ne didesni kaip $10\% (P_{\max})$;

8.3. dažnio nejautra ne didesnė nei 10 mHz;

8.4. aktyvavimo pradžia turi būti ne vėliau kaip po 0,5 s;

8.5. turi būti įmanoma nustatyti aktyviosios galios reguliavimo diapazoną, kuriame EEKĮ generuojamą arba suvartojamą aktyviają galią galima reguliuoti kaip dažnio funkciją;

8.6. dažniui reguliuoti skirtingas galios diapazonas turi būti keičiamas visame EEKĮ įrengtąją galią $(0-100\%) \times P_{\max}$;

8.7. turi būti įmanoma nustatyti galios reguliavimo asimetrinį diapazoną (t.y atskira aktyviosios galios riba galios padidinimui ir atskira aktyviosios galios riba galios sumažinimui);

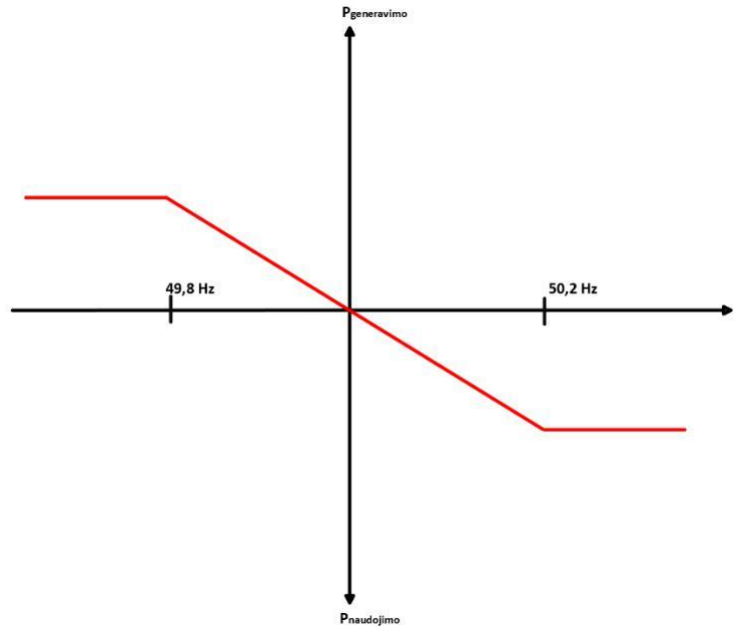
8.8. dažnio valdymo parametrai keičiami iš perdavimo sistemos operatoriaus valdymo sistemos;

8.8.1. nejautrumo dažnio pokyčiui sritis 0–500 mHz ribose; (Jeigu nenurodoma kitaip nustatoma nejautrumo dažnio pokyčiai vertė lygi 200 mHz);

8.8.2. statizmas 0,2–12 proc ribose;

8.9. galios reguliavimo intervalą turi būti įmanoma nustatyti atskirai generavimo ir naudojimo režimams, t.y. turi būti įmanoma nustatyti asimetrinį intervalą;

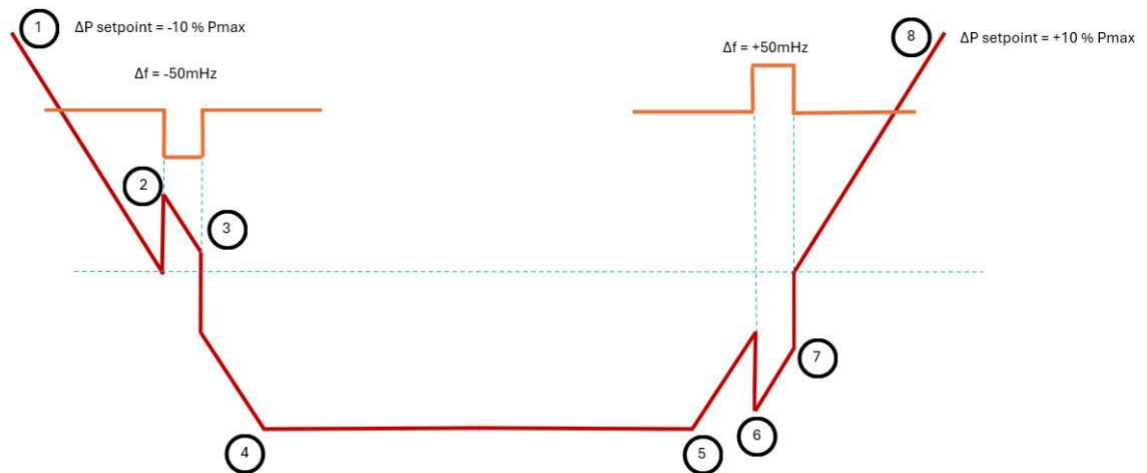
8.10. EEKĮ privalo gebėti sklandžiai persijungti iš naudojimo į generavimo režimą ir atvirkščiai bei tolygiai vykdyti aktyviosios galios reguliavimą pagal nustatytus parametrus. Reguliavimo reikalavimas pateikiamas:



9. Reikalavimai taikomi automatiniam generacijos valdymui

9.1. Elektrinėje turi būti įrengtas automatinis generuojamos aktyvios galios reguliavimas (didinimas arba mažinimas) prijungimo taške gavus valdymo komandą iš PSO dispečerinio valdymo sistemos (automatinis generacijos valdymas).

9.2. Automatinio generacijos valdymo ir jautrumo dažnio funkcijos turi būti įdiegtos taip, kad galėtų veikti kartu kaip tai pavaizduota Pav. Nr. 1.



Pav. Nr. 1 Aktyviosios galios valdymo veikiant skirtingoms funkcijoms reikalavimai

paaikškinimas

9.2.1. Grafiko taške 1-4 vaizduojama gautos AGV valdymo komandos delta P -10% nuostata. Ties 2 tašku įvyksta dažnio pažemėjimas (delta f -50 mHz), todėl dažnio valdymo funkcija pradeda formuoti aktyviosios galios atsaką. Abi funkcijos veikia kaip pavaizduota taškuose 2-3.

9.2.2. Grafiko taške 5- 8 vaizduojama gautos AGV valdymo komandos delta P +10% nuostata. Ties 6 tašku įvyksta dažnio paaukštėjimas (delta f +50 mHz), todėl dažnio valdymo funkcija pradeda formuoti aktyviosios galios atsaką. Abi funkcijos veikia kaip pavaizduota taškuose 6-7.

10. Sintetinės inercijos reikalavimai elektros energijos kaupimo įrenginiams:

10.1. EEKĮ turi būti įrengta sintetinės inercijos funkcija, kuri padidintų/sumažintų sugeneruotą/suvargotą galią, priklausomai nuo dažnio pokyčio kitimo greičio (df/dt), matuojamo prisijungimo taške;

10.2. sintetinės inercijos atsakas turi būti proporcingas dažnio kitimo greičiui. Turi būti galima nustatyti ir keisti reguliavimo neveikimo zoną ir aktyviosios galios pakyčio atsaką esant teigiamam $+(df/dt)$ ir neigiamam $-(df/dt)$ dažnio kitimo greičiui;

10.3. detalus sintetinės inercijos veikimo algoritmas ir parametrai turi būti suderinti su PSO. PSO pareikalavus EEKĮ savininkas turi turėti galimybę keisti sintetines inercijos funkcijos valdymo parametrus;

10.4. sintetinė inercija turi būti visiškai aktyvuojama per 200 ms;

10.5. turi būti numatyta galimybė nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos;

10.6. įjungti/išjungti sintetinės inercijos funkciją;

10.7. nustatyti aktyviosios galios ribas, sintetinės inercijos funkcijos veikimui;

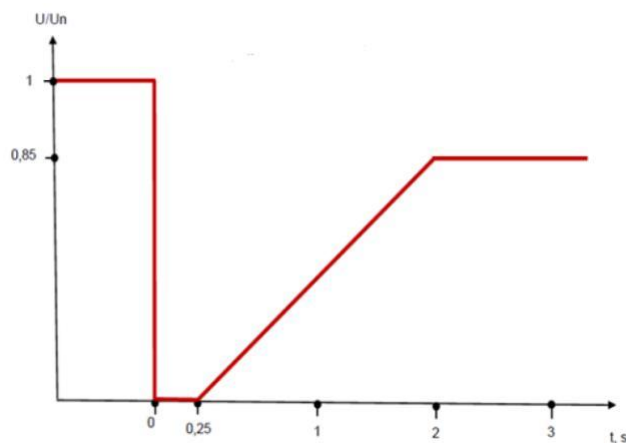
10.8. gavus išorinę valdymo komandą iš PSO įrenginių, sintetinės energijos funkcija turi būti aktyvuota, jeigu prieš tai ji buvo išjungta. Tokiu atveju sintetinės inercijos funkcija veikia pagal nustatytus parametrus.

11. Reikalavimai įtampos stabilumo užtikrinimui:

11.1. EJPM išorinės trikties metu turi apriboti į tinklą tiekiamą aktyviąją galią ir į jį generuoti didžiausią galimą reaktyviąją galią;

11.2. EJPM turi gebėti tiekti greitąją trikties srovę prijungimo taške trikties atveju. EJPM turi tiekti reaktyviąją srovę, todėl reaktyviosios galios tiekimas turi būti pradėtas po 30 ms – 50 ms ir tiekiama simetrinė arba nesimetrinė (vienos ar dviejų fazių, priklausomai nuo trikdžio) reaktyvioji galia. Jos turi būti pateikta 50 % per pirmąsias 30 ms – 60 ms, o per likusį laiką – 100 % kol nebus pašalintas trumpasis jungimas ir prijungimo taško įtampa atkurta iki 0,85 jos vardinės reikšmės;

11.3. EJPM simetrinės ir nesimetrinės trikties metu sumažėjus įtampai prijungimo taške neturi būti atjungiamas relinės apsaugos ir automatikos įrenginių nuo tinklo. Grafikas, rodantis įtampos lygius ir atjungimo laikus, kuriems esant elektros jėgainių parko neturi atsijungti/būti atjungiamos nuo elektros perdavimo tinklo, pavaizduotas žemiau;



11.4. EJPM turi neatsijunti ir įvykus vienfaziam trumpajam jungimui bei veikiant vienfaziam kartotiniam įjungimui, kai viena iš EJPM maitinančių linijų trumpą laiką dirba ne visų trijų įjungtų fazių režimu;

11.5. Elektrinė turi neatsijungti nuo elektros energetikos sistemos nurodytą minimalų laiko periodą, esant nurodytiems įtampos svyravimams.

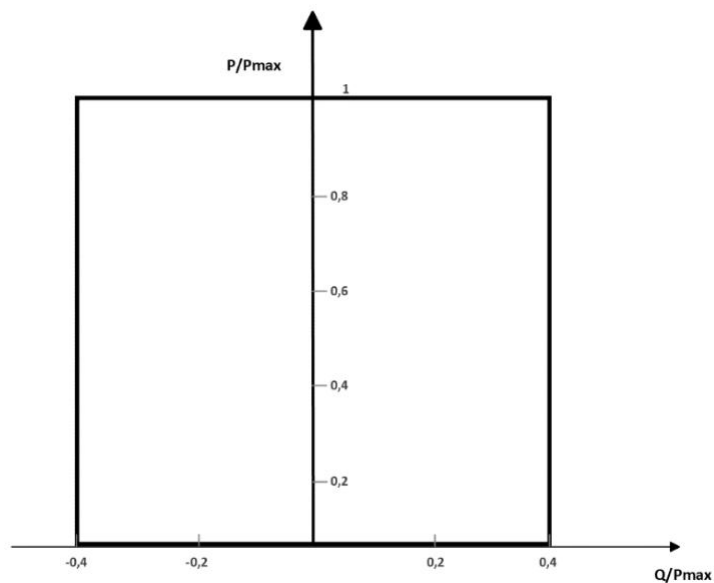
Įtampa prijungimo taške, santykiniais vienetais (vardinę įtampą laikant 110 kV)	Mažiausias laikas, kurį elektrinė negali būti atjungiamą nuo tinklo
Nuo 0,85 iki 0,90	30 minučių
Nuo 0,90 iki 1,118	Turi dirbti laike neribojamai
Nuo 1,118 iki 1,15	20 minučių

12. Reikalavimai reaktyviosios galios ir įtampos valdymui:

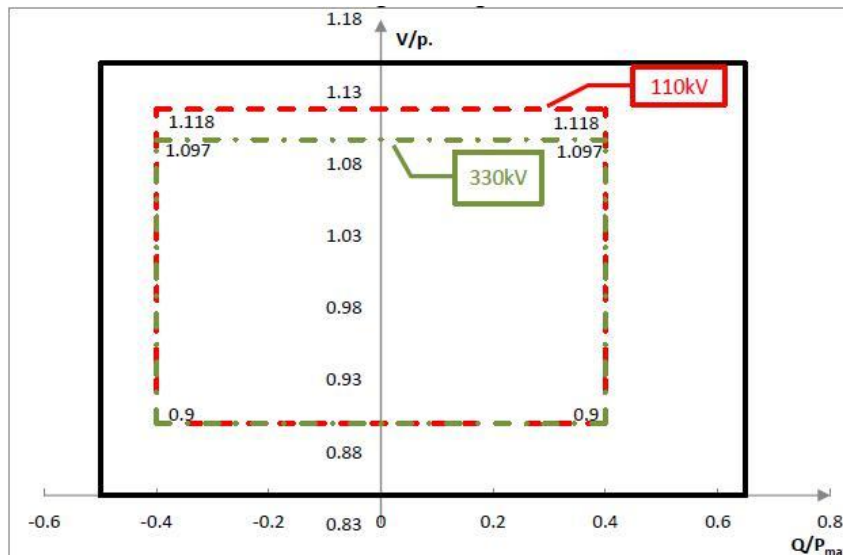
12.1. EEKĮ turi būti įrengtos reaktyviosios galios ir įtampos valdymo funkcijos, sudarančios galimybę valdyti reaktyviąją galią bei įtampą, aktyvinant komandas televaldymu iš PSO DVS;

12.2. Reaktyvioji galia, kuria EEKĮ keičiasi su tinklu prijungimo taške, turi būti apribota vertėmis pagal nustatytą:

12.2.1. P–Q/P_{max} profilį, kuriame taškai DEFG apibrėžia reaktyviosios galios kompensavimo reikalavimus nuo minimalios stabilios EEKĮ veikimo galios iki maksimalios aktyvios galios vertės:



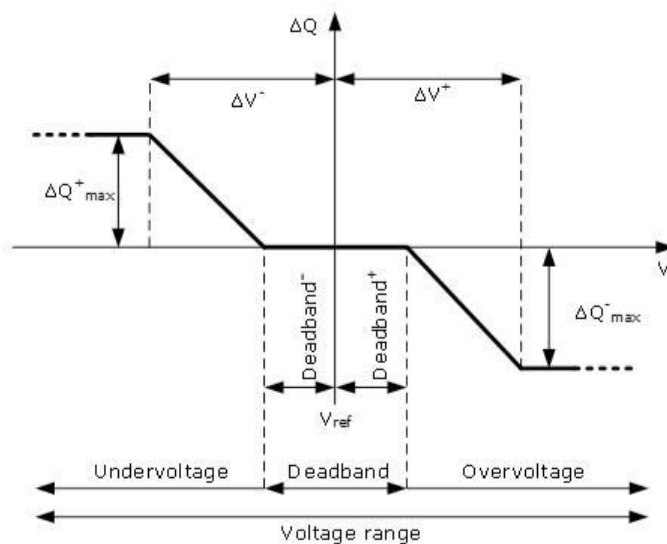
12.2.2. U-Q/P_{max} profilį



12.3. EEKĮ turi sugebėti valdyti įtampą, keičiant reaktyviąją galią pagal vieną iš šių valdymo algoritmų:

12.3.1. Qfix - išlaikyti pastovią reaktyviąją galią Q/Pmax galimybių ribose;

12.3.2. Q(U) - palaikyti pastovią kintamosios srovės įtampą Q/Pmax galimybių ribose pagal reguliavimo reikalavimus pateikiamus paveikslėlyje žemiau:



12.4. $Q = (V_{ref} - V_{measured} - V_{deadband}) \cdot Droop$. Kur:

12.4.1. V_{ref} – nustatytas įtampos reguliavimo nuostatis, kV;

12.4.2. $V_{measured}$ – faktinė matuojama prijungimo taško įtampa, kV;

12.4.3. $V_{deadband}$ – nustatyta nejautrumo zona įtampos reguliavimui, kV;

12.4.4. $Droop$ – nustatytas įtampos reguliavimo statizmo koeficientas, proc.;

12.5. turi būti galimybė atlikti įtampos valdymo parametrus pakeitimus ir keisti valdymo algoritmus nuotoliniu būdu;

12.6. vienu metu turi būti galima aktyvuoti tik vieną iš viršuje nurodytų valdymo algoritmų;

12.7. trikčių metu EEKĮ teikia reaktyviąją galią į perdavimo tinklą pagal sekančius reikalavimus:

12.7.1. reaktyviosios galios tiekimas prasideda po 30–50 ms;

12.7.2. 120–150 ms, tiekama simetrinė ir asimetrinė reaktyvioji galia;

12.7.3. patiekiamas reaktyviosios galios kiekis turi būti - 50% per pirmąsias 30–60 ms, o per likusį laiką – 100 %;

12.8. avariniam aktyviosios galios valdymui turi būti numatytas loginė įėjimo jungtis su nemažiau kaip 4 binariniais įėjimais, kuri turi būti naudojama išorinės valdymo komandos priėmimui iš PSO įrenginių. Reguliavimo sąlyga kiekvienai jungčiai turi būti apibrėžiama atskirai;

12.9. EEKĮ gavęs išorinę valdymo komandą, ją turi pradėti vykdyti per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 100 ms;

12.10. EEKĮ valdymo sistemoje aktyviosios galios pakeitimas konfigūruojamas pagal:

12.10.1. veikiantį režimą (įkrovimo / iškrovimo);

12.10.2. nustatytą aktyviosios galios dydį, iki kurio turi būti atliekas galios keitimas, P, MW;

12.10.3. reguliavimo greitį kuriuo atliekamas galios veiksmas (dP/dt) MW/s;

12.10.4. gautos avarinės valdymo komandos vėlinimas galios keitimui po komandos priėmimo (T_d), ms;

12.11. turi būti numatyta galimybė, gavus išorinę valdymo komandą pakeisti EEKĮ valdymo režimą. Toks režimas gali būti dažnio valdymo ar sintetinės inercijos funkcijų įjungimas;

12.12. EEKĮ turi turėti galimybę pakeisti avariniam aktyviosios galios valdymo parametrus PSO pareikalavus;

12.13. turi būti galimybė avarinį aktyviosios galios valdymo funkcijas aktyvuoti nuotoliniu būdu iš PSO valdymo sistemos;

12.14. iš PSO valdymo sistemos turi būti galima keisti elektros energijos kaupimo įrenginių aktyviosios galios kitimo greitį veikiant įkrovimo ar iškrovimo režimu;

12.15. veikiant įkrovimo ir iškrovimo režimuose aktyviosios galios kitimo greičio nuostatas intervale, kuriame mažiausia vertė yra 1% nuo įrengtosios galios per minutę, o didžiausia vertė – 100% įrengtosios galios per minutę ($0.01 \times P_{\max}/\min \dots 1.0 \times P_{\max}/\min$);

12.16. turi būti įmanoma atskirai nustatyti pokyčio nuostatas įkrovimo ir iškrovimo režimuose.

13. Reikalavimai keliama EEKĮ sistemos valdymui užtikrinti:

13.1. Tuo atveju jeigu elektrinė prijungiama prie perdavimo tinklo 110 kV įtampos, elektrinė turi neatsijunti ir įvykus vienfaziam trumpajam jungimui bei veikiant vienfaziam kartotiniam įjungimui, kai viena iš elektrinė maitinančių linijų trumpą laiką dirba ne visų trijų įjungtų fazių režimu.

13.2. įrengti 110 kV jungtuvo prijunginyje EEKĮ dalijimo automatiką pažemėjus (paaukštėjus) įtampai arba dažniui perdavimo tinkle, kad būtų išvengta EEKĮ veikimo į išjungtą liniją. Automatikos nuostatus derinti su PSO;

13.3. turi būti įrengta galios svyravimų slopinimo įranga/galios švytavimų stabilizatoriai, galios svyravimų slopinimui 0,1 — 4 Hz diapazone. Galios svyravimų slopinimo turi būti perteiktas aktyvioje ir (arba) reaktyvioje galioje;

13.4. turi būti numatyta galimybė valdyti galios svyravimo slopinimo funkciją gavus išorinę valdymo komandą iš PSO DVS bei vietinėje valdymo sistemoje;

13.5. vykdant aktyvios galios generacijos reguliavimą, negalima viršyti užduotos galimos generuoti galios ribojimo pagal instaliuotą vardinę galią;

13.6. valdymo paklaida (užduoties įvykdymo) neturi viršyti: įtampai 1 %, reaktyviajai galiai 5 %. Reguliavimo diskretiškumas turi būti: įtampai 1 kV, reaktyviajai galiai $0,1 \cdot Q_n$;

13.7. atsistačius tinklo įtampai, aktyviosios galios atkūrimas prasideda kai įtampa yra 90 % nominalios vertės prisijungimo taške, aktyviosios galios atkūrimo dydis ne mažiau kaip 70 % aktyvios galios generacijos iki trikties per laikotarpį iki 10 sekundžių ir tikslumas $\pm 5\%$ aktyviosios galios.

14. Reikalavimai elektros energijos kokybės užtikrinimui:

14.1. EEKĮ įrengimo prie perdavimo tinklo riboje įrengti elektros energijos kokybės analizatorių;

14.2. analizatorius turi būti A klasės prietaisas pagal - EN 61000-4-30 standartą arba naujausią jo versiją arba lygiavertis. Analizatoriaus prietaiso atitikimas turi būti įrodytas ir išbandytas. Turi būti pateikta IEC 61000-4-30 A klasės atitikties tipo bandymo pagal IEC 62586-2 ataskaita. Ataskaitą turi išduoti akredituota įstaiga;

14.3. matuojami elektros energijos kokybiniai parametrai turi būti perduodami į PSO elektros energijos kokybės stebėsenos sistemą. Duomenų perdavimo reikalavimai suderinamai techninio darbo projekto rengimo metu;

14.4. EEKĮ turi būti suprojektuotas ir įrengtas taip, kad neviršytų maksimalių leistinų elektros energijos kokybės reikalavimų, nereikalaujant papildomo tinklo stiprinimo, pagal prijungimo taško minimalią trumpojo jungimo galią;

14.5. prieš pradėdant projektavimo darbus turi būti atlikti faktiniai kokybės matavimai, kurių trukmė ne trumpesnė kaip 1 savaitė;

14.6. remiantis atliktais elektros energijos kokybės matavimų rezultatais, projekto rengimo metu, turi būti atlikti ir pateikti PSO elektros energijos kokybinių parametrų skaičiavimai su projektuojamu elektros energijos kaupimo įrenginiu;

14.7. projektavimo bei faktinių matavimų metu turi būti vertinama kintamosios sistemos asimetrija, mirgėjimas, harmonikų įtampos (individualios ir THD). Nurodytos ribinės vertės nustatytos remiantis IEC / TR 61000-3-6 IEC / TR 61000-3-7, EN 61000-3-13 EN 61000-3-11 specifikacijomis ir galia. Kokybės reikalavimai, nustatyti perdavimo sistemos operatoriaus, pateikti tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Dažnio ir įtampos kokybei;

14.8. taikomosios energijos kokybės terminologija ir skaičiavimo metodai aprašyti šiuose tarptautiniuose standartuose: EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013, IEC / TR 61000-3-6: 2008, IEC / TR 61000-3-7: 2008, EN 61000-3-11 EN 61000-3-12, EN 61000-3-13 EN 61000-3-14 d EN 61000-3-15;

14.9. įrengus EEKĮ būti atliekami pakartoti elektros energijos kokybės matavimai, kuomet EEKĮ veikia pilna galia. Matavimų trukmė turi būti ne trumpesnė kaip 1 savaitė;

14.10. Pareiškėjas pateikia elektros energijos kokybės parametrų matavimus ir matavimų ataskaitas suderintu su PSO formatu.

15. Reikalavimai EEKĮ atitikties patikrinimui:

15.1. atitikties įvertinimas yra atliekamas prijungimo sąlygose ir 2022 m. spalio 24 dieną (arba vėlesnės galiojančios versijos) Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos Nutarimu Nr. O3E-1467 „Dėl parametrų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai“, reikalavimams patikrinti;

15.2. EEKĮ atitikimas techninei specifikacijai gali būti tikrinamas atliekant EEKĮ veikimo modeliavimą prijungimo taško atžvilgiu (skaičiavimams naudojami įgalioto sertifikuotojo išduoti įrangos sertifikatai, kurie pateikiami PSO), arba pagal sudarytą atitikties bandymo programą;

15.3. turi būti įrodoma visų reikalavimų nustatytų techninėje specifikacijoje atitiktis. Atitikties patikros bandymai turi būti nustatomi remiantis EEKĮ savininko pasiūlymu ir bendradarbiaujant su PSO. Atitikties patikros bandymai turi būti pakankami patikrinti sudarytam EEKĮ matematiniams modeliui;

15.4. EEKĮ savininkas yra atsakingas už visų atitikties patikros bandymų atlikimą ir yra atsakingas už matavimo įrangą, duomenų registratorius ir kvalifikuotą personalą, kuris reikalingas bandymams atlikti. Apie bandymo atlikimą informuoti PSO ne vėliau kaip prieš 10 darbo dienų;

15.5. atitikties patikros bandymus EEKĮ savininkas dokumentuoja ataskaitoje, kurioje išsamiai aprašomi atitikties įrodymai ir kuriuos patvirtina PSO;

15.6. kartu su atitikties patikrinimo ataskaita turi būti pateikiama patikros metu fiksuoti faktiniai duomenys. Reikalaujama, kad matavimo signalų laiko skiriamoji geba būtų ne didesne kaip 10 ms. Matavimai turi būti pateikti IEEE COMTRADE arba kitu suderintu su PSO formatu;

15.7. prijungimo prie perdavimo tinklo procedūra pateikiama tinklalapyje adresu www.litgrid.eu: Energetikos sistema > ES tinklo kodeksai > Prijungimo kodeksai.

16. Reikalavimai EEKĮ matematinių modelių sudarymui:

16.1. EEKĮ matematinis modelis turi būti tikrinamas imituojant operacinių dydžių (įtampos, dažnio ir pan.) pokyčius, kurie turi būti palyginami su faktiniais išmatuotais rezultatais prijungimo taške. Rezultatai dokumentuojami matematinio modelio patikros ataskaitoje ir pateikiami per laiko tarpą ne ilgesnį kaip 1 mėnuo užbaigus atitikties bandymus;

16.2. tuo atveju jeigu pateiktos EEKĮ matematinis modelis neatitinka bandymų metu gautų rezultatų, turi būti pateikiamas koreguotas matematinis modelis;

16.3. turi būti parengtas EEKĮ išsamus dinaminis modelis pagal techninėje specifikacijoje nurodytus valdymo režimus ir pateiktas PSO:

16.3.1. RMS skaičiavimams PSS/E programinei įrangai;

16.3.2. RMS skaičiavimams PowerFactory programinei įrangai;

16.3.3. EMT skaičiavimams PSCAD programinei įrangai;

16.4. turi būti pateiktos valdymo sistemos veikimo blokinės schemos ir matematinio modelio dokumentacija, išsamiai aprašanti matematinio modelio funkcijas, bei veikimą;

16.5. matematinio modelio blokinėse schemose ar dokumentacijoje esant neatitikimų, neatitikimai turi būti ištaisyti. Atnaujintos blokinės schemos ir matematinio modelio dokumentacija pakartotinai pateikiamos PSO;

16.6. matematinis EEKĮ modelis PSS/E programinės įrangos RMS skaičiavimams sudaromas naudojant standartinius PSS/E bibliotekos modelius arba, jei reikia, naudotojo apibrėžtus (angl. user-defined) modelius. Iš anksto sudaryti EEKĮ juodosios dėžės (angl. black box) modeliai turi būti pateikiami kartu su modelį apibūdinančiais dokumentais. Modeliai PSS/E formatu turi apimti .dyr failus, pavyzdinius duomenis (.raw arba .sav ir .dyr, ir jeigu reikia.dll) ir būti suderinami su PSS/E versija 33, 34 ir 35 su galimybe atnaujinti modelį, kai išleidžiamos vėlesnės PSS/E versijos;

16.7. tiksli PowerFactory versija turi būti suderinta su PSO prieš sudarant matematinį modelį;

16.8. matematinis EEKĮ modelis EMT skaičiavimams sudaromas naudojant PSCAD V5 bei sukompiliuota naudojant Intel OneAPI, tačiau tiksli versija turi būti suderinta su PSO prieš sudarant matematinį modelį. PSCAD matematinis modelis turi gebėti veikti esant skirtingiems simuliacijos laiko žingsniams mikrosekundžių intervale. Matematiniam modelyje turi būti galima naudoti 5 μs laiko kartotinius kaip simuliacijos laiko žingsnį;

16.9. išorinės programinės įrangos ar automatizavimo priemonės inicijuoti ir integruoti modelį yra nepriimtinos. Jeigu modeliuose pateikta informacija pripažįstama konfidencialia, Rangovas pateikia iš anksto parengtus juodosios dėžės (angl. – black box) modelius;

16.10. modelio parametrų diapazonai (pvz., realiosios ir reaktyviosios galios ribos ir leistinų darbinių įtampų diapazonai) turi atitikti statinius ir dinامينius modelius, atitikti faktinį EEKĮ veikimą bei turi būti aprašyti matematinų modelių dokumentacijoje;

16.11. visi skaičiavimų scenarijai naudoti RMS ir EMT matematinio modelio tikrinimui atlikti, turi būti pateikti PSO. Kiekvienas skaičiavimo scenarijus pateikiamas, kaip naudotos programinės įrangos rinkmenų (angl. files) visuma, bei jeigu naudota, pateikiamos automatizacijos programos matematinų modelių tikrinimui;

16.12. kartu su pateikiamais skaičiavimų scenarijais, turi būti pateikti ir tikrinimui naudoti aktualūs realių matavimų duomenys ir kiti svarbūs matematinio modelio tikrinimui dokumentai.

[i turinį](#)

22 skyrius. Reikalavimai elektros energijos apskaitai

1. Dėl Pareiškėjo 30 MW elektros energijos kaupimo įrenginių parko EEKĮ (toliau – elektrinių parko) prijungimo prie PSO 110 kV elektros tinklo per naują XX/110 kV Žemytės transformatorių pastotę (toliau – Žemytės TP), kaip parodyta 1 schemoje bei aprašyta 1-os dalies 1 ir 2 punktuose,

naujoje Žemytės TP Pareiškėjo XX kV dalies techniniame darbo projekte (toliau-projekte) turės būti suprojektuotos (aprašytos/pateikti sprendiniai):

1.1. kontrolinės (techninės) elektros apskaitos - XX/110 kV aukštinančio galios transformatoriaus T-1 žemosios (XX kV) įtampos skirstykloje elektrinių grupių prijunginiuose bei savųjų reikmių prijunginyje.

1.2. komercinės elektros apskaitos PSO elektros tinklo dalies (110 kV AS) savųjų reikmių (SR) prijunginiuose (jei pagal sprendinius ir šių prijungimo sąlygų 8 skyriaus „Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms“ reikalavimus tokie bus numatyti);

1.3. jei elektrinių parke bus numatoma įrengti elektrinės, kurių pagaminta elektros energija bus superkama skirtingomis kainomis, tuomet bus reikalinga suprojektuoti komercinės elektros energijos apskaitas aukštinančio galios transformatoriaus T-1 XX kV elektrinių grupių prijunginiuose (kai visų grupėje esančių elektrinių gaminamai elektros energijai bus nustatytos vienodos supirkimo kainos) ir atskirų elektrinių prijunginiuose (kai grupėje esančios pavienės/atskiros elektrinės (EEKĮ moduliai) priklausys atskiriems savininkams arba jų gaminamai elektros energijai bus nustatytos skirtingos supirkimo kainos) bei atitinkamai atskirų elektrinių grupių (arba pavienių elektrinių) savųjų reikmių prijunginiuose. Minėtos komercinės elektros energijos apskaitos turės būti įrengtos vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių EJJBT reikalavimais ir šių prisijungimo sąlygų tolimesnių punktų reikalavimais.

2. Jei pagal šių prijungimo sąlygų 8 skyriaus reikalavimus ir projektinius sprendinius bus numatyta Žemytės TP 110 kV skirstyklos PSO savąsias reikmes prijungti nuo TP suprojektuotų Pareiškėjo savųjų reikmių elektros įrenginių, tuomet PSO 110 kV skirstyklos savųjų reikmių prijunginiuose numatomiems įrengti elektros skaitikliams Žemytės TP teritorijos nuosavybės riboje turės būti suprojektuota metalinė PSO SR komercinės elektros apskaitos spinta (PSO SR KAS). PSO

SR KAS rekomenduojami techniniai reikalavimai pateikti PSO standartiniuose techniniuose reikalavimuose lauko sąlygomis įrengiamoms KAS. PSO SR KAS komplektacija turės atitikti poreikiui ir projekto sprendiniams. Projekto sprendiniuose turės būti pateiktos PSO SR KAS spintos techninės specifikacijos ir spintoje numatomos įrengti įrangos preliminarai komponavimo vizualizacija su eksplikacija. PSO SR KAS spintos tiksliajai komplektacijai reikalinga įranga turės būti parinkta spintos sąrankos detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

3. Pareiškėjo elektrinių XX kV grupių prijunginiuose bei savųjų reikmių prijunginyje (-iuose) numatomiems įrengti kontroliniams (techniniams) arba aukščiau nurodytais atvejais komerciniams elektros skaitikliams XX/110 kV Žemytės TP XX kV USĮ arba pagal projektinius sprendinius kitoje TP vietoje (Pareiškėjo dalyje) turės būti suprojektuota (-os) metalinė (-ės) kontrolinės (techninės) elektros apskaitos spinta (-os) (TAS) arba komercinės apskaitos spinta (-os) KAS. TAS/KAS rekomenduojami techniniai reikalavimai ir komplektacija pateikti PSO standartiniuose techniniuose reikalavimuose vidaus/lauko komercinės ar kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms. TAS/KAS komplektacijas patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.

4. Projekto sprendiniuose turės būti pateiktos TAS/KAS spintų techninės specifikacijos ir spintose numatomos įrengti įrangos preliminarai komponavimo vizualizacija su eksplikacijomis. TAS/KAS spintose turės būti suprojektuota įrengti:

4.1.XX kV įtampos prijunginių elektrinių grupių/pavienių elektrinių ir XX kV savųjų reikmių prijunginių kontroliniai (techniniai)/komerciniai elektros skaitikliai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80 mm. Pagal galimybę palikta vieta ateityje įrengti kelis analogiškus elektros skaitiklius;

4.2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Pagal galimybę palikta vieta ateityje įrengti kelis analogiškus bandymo gnybtynus;

4.3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turės būti montuojami ant varstomų montažinių plokščių, kurios TAS/KAS viduje turės būti tvirtinamos ant vyrių ir turės būti įžemintos bei paruoštos plombavimui uždarytoje padėtyje;

4.4. kiekvienoje spintoje elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas (-ai);

4.5. kiekvienoje spintoje du 230VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;

4.6. antikondensacinis šildymas (lauko tipo spintoms);

4.7. kita šiame PS skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai TAS/KAS komplektacijai reikalinga įranga turės būti parinkta TAS/KAS sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.

5. PSO 0,4 kV SR ir XX kV prijunginių komercinių pagrindinių elektros skaitiklių prijungimas turės būti suprojektuotas prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) atitinkamai srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai galės būti suprojektuoti prijungti kartu su kitais matavimo prietaisais ir automatikos bei RAA įrenginiais.

6. Visi 0,4 kV ir XX kV prijunginiuose komercinėms ir kontrolinėms elektros apskaitoms parenkami srovės ir atitinkamai įtampos matavimo transformatoriai turės atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų ir Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus (EĮBT).

7. Atitinkamai 0,4 kV ir XX kV srovės ir įtampos matavimo transformatorių įrengimo vietos, jų parametrai, antrinių apvijų skaičius ir paskirtys bus derinamos projekto rengimo metu. Projekte, parenkant srovės ir įtampos matavimo transformatorius, jų antrinių apvijų vardinės apkrovos turės būti paskaičiuotos atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turės būti paskaičiuoti ir parinkti įvertinant prijunginių vardines galias ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. Jei pagal skaičiavimus bus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turės būti parinkta ne daugiau dviejų. Srovės transformatoriai turės būti parinkti tokie, kad transformacijos koeficientų perjungimas būtų antrinių grandinių pusėje.

8. XX kV srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimą bei srovės transformatorių koeficientų perjungimą (projektavimo metu parenkant šerdis su atšakomis) suprojektuoti įrengti XX kV narvelių su matavimo transformatoriais žemųjų srovių ir įtampų skyriuose.

9. Projekte specifikuojant XX kV komercinei elektros apskaitai įrengiamus srovės transformatorius, jų elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų vardinė srovė turės būti parinkta 1 A arba 5 A, tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius Fs5. Specifikuojant XX kV kontrolinei (techninei) ir 0,4 kV komercinei bei kontrolinei elektros apskaitai įrengiamus srovės transformatorius, jų elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių vardinė srovė turės būti parinkta 1 A arba 5 A, tikslumo klasė - $\leq 0,5s$ ir saugos faktorius Fs5.

10. Projekte specifikuojant XX kV komercinei elektros apskaitai įrengiamus induktyviuosius įtampos transformatorius, jų apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų vardinė įtampa turės būti parinkta $0,1/\sqrt{3}$ kV; tikslumo klasė - 0,2. Specifikuojant XX kV kontrolinei (techninei) elektros apskaitai įrengiamus įtampos transformatorius, jų elektros apskaitoms ir matavimui skirtų apvijų tikslumo klasė turės būti parinkta - $\leq 0,5$.

11. Projekte turės būti įvertinta, kad visi 0,4 kV ir XX kV prijunginiuose elektros apskaitai naudojami srovės ir įtampos matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalės turėti metrologinį patvirtinimą metrologijos įstatymo nustatyta tvarka, jų tipai įrašyti į Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registrą, turės būti metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba kitos Europos Sąjungos šalies akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą. Jei patikra buvo atlikta ne Lietuvos Respublikos laboratorijose, tai turės būti pateiktos šių laboratorijų akreditacijos

dokumentų kopijos, nurodant akreditacijos sritį, laboratorijos šalies valstybės institucijų įgaliojimai atlikti patikrą bei Lietuvos Metrologijos inspekcijos atliktos patikros dokumentų pripažinimas.

12. Projekte turės būti nurodyta bei sąnaudų žiniaraštyje turės būti įvertinta, kad po elektros apskaitos sumontavimo turės 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.

13. Projekto sprendiniuose turės būti įvertinta, kad aktyviosios galios (P) ir reaktyviosios galios (Q) srautų ženklų perdavimo iš elektros skaitiklių ir jų atvaizdavimo PSO informacinėse sistemose (AEEAS ir DVS) bei su tuo susijusioms elektros skaitiklių prijungimo kryptims žymėti, turės būti taikomi Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto <https://www.litgrid.eu/>: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas reikalavimai.

14. Projekto sprendiniuose turės būti įvertinta, kad minėtoms kontrolinėms (techninėms)/komercinėms elektros apskaitoms sumontavimui būtinus elektros skaitiklius pateiks PSO. Prietaisų perdavimas bus įforminamas pasirašant su Rangovu "Montuotinių įrenginių ir medžiagų perdavimo-priėmimo aktą". Elektros skaitiklių komercinių bei momentinių duomenų perdavimui į PSO AEEAS ir DVS turės būti panaudoti XX/110 kV Žemytės TP 110kV skirstyklos valdymo pulte (VP) vienoje iš TAS įrengiami komercinės informacijos surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV) ir momentinių duomenų valdiklis (MDV). KDV ir MDV pagal projektinius sprendinius perkonfigūruos PSO. Atsižvelgiant į projektinius sprendinius esant poreikiui papildomai įrengti KDV ar MDV, juos įrengimui pateiks PSO. Po sumontavimo minėta elektros apskaitos įranga liks PSO nuosavybėje. Visą kitą elektros apskaitos ir duomenų perdavimui būtiną ryšio įrangą įrengimui (TAS/KAS, bandymo gnybtynus ir kitą) turės įsigyti, įrengti ir eksploatuoti Pareiškėjas savo lėšomis.

15. Informacijai: Elektrotechninėse dėžėse sukomplektuotų automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio KDV bei momentinio duomenų valdiklio MDV techniniai reikalavimai nurodyti <https://www.litgrid.eu/>: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros energijos apskaitai.

16. Komercinių duomenų perdavimui į PSO AEEAS (EMCOS), PSO SR KAS (jei pagal projektinius sprendinius tokia bus) ir visų kitų šiame PS skyriuje minėtų 0,4 kV bei XX kV prijunginių TAS/KAS sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmos srovės kilpos „CL1“ turės būti sujungtos su 110 kV AS VP vienoje iš TAS spintoje suprojektuotu įrengti automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdikliu KDV. Projekte turės būti įvertinta, kad projekto vykdymo metu komercinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių turės būti suderintas su PSO AEEAS (EMCOS) duomenų surinkimo serveriu. Rekomenduojama, kad vienoje „CL1“ srovės kilpoje būtų nuosekliai prijungti ne daugiau kaip 4 elektros skaitikliai.

17. Realaus laiko momentinių duomenų perdavimui į PSO DVS, visų XX kV prijunginių TAS/KAS sumontuotų elektros skaitiklių antrosios srovės kilpos „CL2“ turės būti sujungtos su 110 kV PVP vienoje iš TAS spintoje suprojektuotu įrengti momentinių duomenų surinkimo valdikliu MDV. Projekte turės būti įvertinta, kad projekto vykdymo metu momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS turės būti suderintas ir ištestuotas (turės būti pateiktas su PSO suderintas testavimo protokolai). Vienoje „CL2“ srovės kilpoje turės būti nuosekliai prijungta ne daugiau kaip 2 elektros skaitikliai.

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

19. Atsižvelgiant į projektinius sprendinius, papildomai būtinas KDV ar MDV turės būti suprojektuotas įrengti XX/110 kV Žemytės TP 110 kV skirstyklos valdymo pulte (VP) esamose TAS (arba įrengiant atskirą TAS) spintose, kurie turės būti suprojektuoti sujungti su pastotės 110 kV AS

VP arba pagal projektinius sprendinius kitoje TP vietoje PSO telekomunikacijų spintoje suprojektuotos ryšio įrangos Ethernet prieiga (bendrosios paskirties Ethernet komutatoriumi). Jei pagal projektinius sprendinius toks sujungimas bus suprojektuotas klojant ryšio instaliaciją 110 kV AS VP išorėje, tai jis turės būti suprojektuotas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje suprojektuotus įrengti Ethernet terpės keitiklius. KDV, MDV ir jo komponento Ethernet prievadai yra RJ-45.

20. Projekte turės būti įvertinta, kad vykdant naujojo KDV prijungimą, ryšys su KDV (Ethernet ir GPRS) bei duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių turės būti suderintas su PSO AEEAS duomenų surinkimo serveriu. Vykdamas naujojo MDV prijungimą, ryšys su MDV ir jo komponentu, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turės būti suderintas ir ištestuotas (turės būti pateiktas su PSO suderintas testavimo protokolais).

21. Jei pagal poreikį ryšiui su KDV ir MDV valdikliais bus suprojektuota įrengti Ethernet terpės keitiklius, jie turės būti parinkti su integruotais maitinimo blokais ir rekomenduojama, kad jie atitiktų PSO standartinius techninius reikalavimus.

22. Visa lauko sąlygomis TAS/KAS projektuojama įranga ir įtaisai turės būti parinkti pritaikyti darbui uždarose erdvėse (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$, o USĮ ir PVP viduje projektuojama įranga bei įtaisai turės būti parinkti pritaikyti darbui uždarose erdvėse (apsaugos apdangalais laipsnio $\geq$ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo $-0\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

23. Jei projektuojant elektros skaitiklių komercinės informacijos perdavimą į PSO AEEAS (EMCOS), pagal preliminarinius sprendinius bus numatyta elektros skaitiklių informaciją iš KDV perduoti ir į Pareiškėjo elektros apskaitos informacinę sistemą, prie KDV galima bus jungtis per valdiklio pasyviąją (CSin, CL0) srovės kilpos sąsają, panaudojant keitiklius arba papildomą ryšio įrangą, loginiam PSO ir Pareiškėjo duomenų tinklų atskyrimui. Šiems tikslams 110 kV AS VP esamos TAS (arba įrengiant atskirą TAS) spintose turės būti suprojektuotas įrengti atskiras KDV, kurį įrengimui sukonfigūruotą pateiks PSO. Prie šio KDV turės būti prijungti visi su Pareiškėju susiję elektros skaitikliai (T-101 prijunginio ir visų Pareiškėjo dalyje, nurodytų šiame PS skyriuje numatytų įrengti 0,4 kV ir XX kV prijunginių elektros skaitikliai). Projekte turės būti įvertinta, kad visą šiem tikslams skirtą kitą įrangą (išskyrus KDV) turės savo lėšomis įsigyti, savo elektros įrenginiuose įrengti ir toliau eksploatuoti Pareiškėjas. Nuosavybės riba bus nustatyta ant naujojo KDV CSin (CL0) srovės kilpos sąsajos jungties.

24. Projektuojant XX/110 kV Žemytės TP aukštinančio galios transformatoriaus žemosios įtampos (XX kV) USĮ narvelius, turės būti įvertinta, kad projektuojamuose narveliuose su elektros apskaitoms skirtais srovės ir įtampos transformatoriais mažųjų srovių ir įtampų gnybtų skyriuose turės būti išskirti plombuojami skyriai su kontrolinei/komercinei elektros apskaitai skirtais gnybtynais ir įtaisais. Matavimo transformatorių antrinių apvijų bei elektros apskaitos antrinių grandinių visi prijungimo gnybtai bei įtampos transformatorių komutaciniai aparatai ir jų valdymo rankenos turės būti suprojektuota įrengti po plombuojamais gaubtais.

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

26. Projekte turės būti įvertinta, kad TAS/KAS spintose įrengti kištukiniai lizdai, apšvietimas, antikondensacinis šildymas turės turėti maitinimą iš Pareiškėjo kintamos srovės (AC) tinklo, užrezervuotą nuo Pareiškėjo KSSRS skirtingų 0,4 kV šynų. Jei XX/110 kV Žemytės TP Pareiškėjo dalyje bus projektuojamas ir įrengiamas nuolatinės įtampos DC tinklas, tai elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui skirtų 12VDC rezervinio maitinimo blokų maitinimas turės būti suprojektuotas nuo Pareiškėjo nuolatinės įtampos DC tinklo (NSSRS) ir turės būti užrezervuotas nuo NSSRS skirtingų šynų, TAS/KAS įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampas

keitiklius. Priešingu atveju minėta įranga privalo turėti užrezervuotą maitinimą iš pastotės Pareiškėjo dalies kintamosios srovės savųjų reikmių skydo (KSSRS).

27. Projekte turės būti įvertinta, kad vadovaujantis EIJBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų spintų TAS/KAS bei USĮ projektuojamų narvelių mažųjų srovių skyrių vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kabeliai ir laidininkai turės būti parinkti izoliuoti, vienviečių, varinių gyslų. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turės būti parinktas $0,75 \div 1,00 \text{ mm}^2$. Elektros apskaitos schemos elementų prijungimo kabeliai turės būti parinkti su apsauginiu koncentrinės varinės juostos ekranu. Ekranuotų kabelių apsaugai turės būti paskaičiuotas ir suprojektuotas potencialų išlyginimo tinklas.

28. Pagal situaciją ir atsižvelgiant į sprendinius techniniai reikalavimai minėtoms elektros energijos apskaitoms, elektros apskaitų komercinės ir momentinės informacijos nuskaitymui ir perdavimui gali būti keičiami. Visi pakeitimai turės būti suderinti su PSO techninio darbo projekto rengimo metu.

29. Visų, šiame PS skyriuje paminėtų ir kitų elektros apskaitai naudojamų įrenginių, įrangos, kontrolinių kabelių ir laidininkų PSO standartiniai techniniai reikalavimai pateikti svetainėje <https://www.litgrid.eu/>: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiams įrenginiams ir TP savosioms reikmėms/ Relinei apsaugai ir automatikai/Telekomunikacijoms/ Elektros energijos apskaitai.

[į turinį](#)

23 skyrius. Reikalavimai teleinformacijos surinkimui ir perdavimui

1. Įvertinus reikiamos perduoti informacijos kiekius, suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki PSO susijungimo su trečiųjų šalių duomenų perdavimo operatoriais taško arba kurti duomenų perdavimo paslaugų teikimo Pareiškėjui tinklą (PLAN) ir suprojektuoti duomenų perdavimą iš Pareiškėjo telekomunikacijų įrangos iki artimiausio PSO PLAN taško į PSO DVS. Techniniai reikalavimai pateikiami svetainėje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Teleinformacijos-duomenų-surinkimas-ir-perdavimas > Gamintojo prijungimui prie PSO duomenų perdavimo tinklo.

2. Duomenų mainai turi būti vykdomi maršrutizuojamais tinklais IEC 60870-5-104 ryšio protokolu su viena iš penkių galimų „master“ stočių. Galimi du duomenų mainų režimai:

2.1. testinis - aktyvi tik viena darbo stotis (DVS vystymo sistema);

2.2. darbinis - duomenų mainai turi būti vykdomi vienu metu su viena iš keturių galimų, viena kitą rezervuojančių DVS „master“ stočių. Likusios trys stotys atidarys IEC60870-5-104 sesijas su TSP į ir siųs testines žinutes („TESTFR“) ryšio bei aplikacijos veikimo patikrinimui.

3. Suprojektuoti ir įrengti ryšių sistemas elektros energijos apskaitos informacijai perduoti į PSO duomenų surinkimo serverį.

4. Informacijos perdavimo pateikiamumas turi būti ne mažesnis kaip 99,97 % per metus.

5. Visas informacijos perdavimo išlaidas apmoka Pareiškėjas.

[į turinį](#)

24 skyrius. Reikalavimai apsaugai nuo viršįtampių

1. Parenkant viršįtampių ribotuvus Pareiškėjo dalyje rekomenduojama vadovautis PSO apibendrintais reikalavimais viršįtampių ribotuvių įrengimui, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

Daiva Krivickienė el. paštas Daiva.Krivickiene@litgrid.eu

1 priedas Elektros sistemos pereinamųjų procesų modeliavimui reikalingi EEKĮ parametrai

1. Principinė EEKĮ struktūra.
2. EEKĮ matematiniai modeliai turi atitikti principinę EEKĮ valdymo struktūrą ir turi būti tinkami statiniams ir dinaminiam elektros energetikos sistemos skaičiavimams.
3. Transformatorių parametrai:
 - vardinės įtampos;
 - vardinė galia;
 - transformacijos koeficientas;
 - jei yra įtampos valdymo galimybės – atšakų skaičius ir jų vertė;
 - trumpojo jungimo galios ir įtampos reikšmės;
 - tuščios eigos nuostoliai;
 - apvijų jungimo tipas.
4. Visas EEKĮ matematinis modelis turi būti pateiktas PSS/E programos formatu, kuris leistų atlikti elektromechaninių pereinamųjų procesų analizę perdavimo tinkle be papildomo matematinio modelio kompiliavimo.
5. Prijungtus EEKĮ prie tinklo ir paaiškęjus, kad modelio dinamika skiriasi nuo realaus veikimo, EEKĮ savininkas turi pasirūpinti modelio atnaujinimu ir jį pateikti PSO.

2 priedas. Planuojamos prijungti EEKĮ techninių žinių lentelė

EEKĮ / Projektas	
Prijungimo vieta	
Prijungimo data	
Vardinė pilnutinė galia [Sn], MVA	
Didžiausias įrenginio pajėgumas [Pn], MW	
Veikimo trukmė veikiant didžiausiu įrenginio pajėgumu, min	
Vardinė reaktyvioji galia [Qn], MVar	
Vardinė įtampa prijungimo taške [Un], kV	
Transformatoriaus transformavimo koeficientas, kV/kV	
EEKĮ savininko ir įrengėjo kontaktiniai duomenys	
Informaciją ar EEKĮ priskiriamas prie besiformuojančių technologijų	
Nuoroda į įgaliotojo sertifikuotojo išduotus objekte naudojamos įrangos sertifikatus	