

TECHNINĖ UŽDUOTIS PARENGTI STANDARTIZUOTIEMS PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS SKIRTIEMS PAREIŠKĖJO ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI PRIE ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO

Ši techninė užduotis skirta parengti projektinių pasiūlymų dokumentams, kurių apimtys turi atitikti Litgrid AB (toliau – PSO) Perdavimo tinklo objektų projektinių pasiūlymų sudėtį (priedas Nr. 1, TP nauja statyba stulpelis) ir STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus taikomus projektinių pasiūlymų dokumentui.

1. Projektiniai pasiūlymai (toliau - PP) rengiami pagal standartines PSO Prijungimo sąlygas (toliau – PS), nustatant tik bendrus reikalavimus naujų Perdavimo tinklo (toliau – PT) 110 kV pastochių statybai pagal žemiau pateiktas schemas, bet papildomai atsižvelgiant į tai, kad šios pastotės neturi konkretaus prijungimo prie 110 kV PT taško.
2. Pagal šio dokumento reikalavimus parengtų PP paskirtis – pateikti perspektyviniams Tinklo naudotojams apibendrintą informaciją apie:
 - a. Statybos darbų, reikalingų atlikti statant naują 110 kV TP skirtą Vartotojo arba Gamintojo (toliau – Pareiškėjo) įrenginių prijungimui prie PT, apimtis;
 - b. Informaciją apie tokios TP statybai reikalingą žemės plotą;
 - c. Pagrindinių 110 kV pastochių, elektros perdavimo (toliau – EPL) ir pagalbinių įrenginių (pastotės valdymo pultas (toliau – PVP), žaibosaugos, įžeminimo, apšvietimo ir pan.) tarpusavio išdėstymą teritorijoje;
 - d. Kitą informaciją reikalingą įsivertinti Pareiškėjo įrenginių prijungimo prie PT kaštus ir terminus.
3. Parengti 2 (du) atskirus PP dokumentus pagal žemiau pateikiamas 110 kV TP principines schemas.
4. Projektuotojas rengdamas šiuos PP su PSO turi suderinti kurios PP dalys, schemas ir skaičiavimai gali būti parengti pagal principines schemas pateiktas šiame dokumente nepriklausomai nuo perspektyvinių šių pastochių prijungimo prie PT taškų. PP dalyse kurių projektavimui būtina žinoti konkretų prijungimo prie PT tašką Projektuotojas suderinęs su PSO turi nurodyti kad ši dalis bus projektuojama atskirai, pagal konkrečias Pareiškėjui išduotas PS.
5. Po išdėstymo plano alternatyvų parengimo turi būti organizuojamos Projektuotojo ir PSO atstovų susitikimų sesijos, kurių metu išdėstymo planai bus koreguojami/pildomi pagal PSO teikiamas pastabas. Turi būti numatytos ne mažiau kaip 3 tokios sesijos, kiekvienos iš jų trukmę numatant ne trumpesnę kaip 2 valandos. Susitikimai gali būti organizuojami

nuotoliu (naudojant MS Teams programą) arba gyvai (PSO centriniame biure Vilniuje), susitikimo laiką ir būdą iš anksto suderinus su PSO.

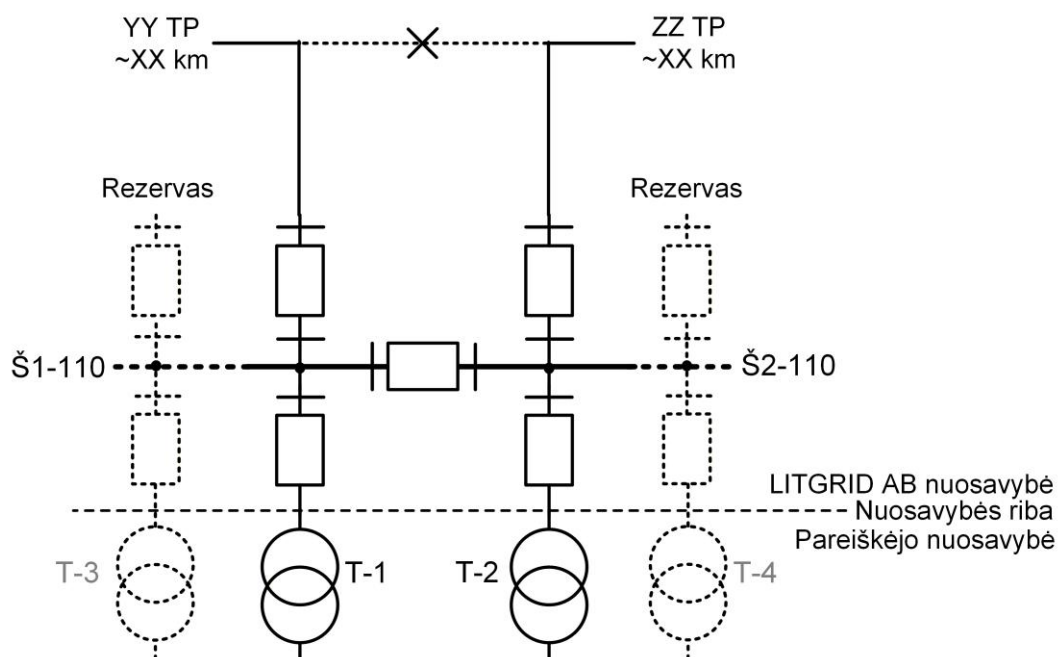
I DALIS. REIKALAVIMAI PRIJUNGIMUI PRIE PERDAVIMO TINKLO SISTEMOS

1. Prijungimo aprašymas:

1.1. Pareiškėjo įrenginių prijungimas numatomas prie naujai statomos XX/110 kV TP, kaip parodyta 1 ar 2 schemose;

2. **Nuosavybės riba** — elektros tinklo nuosavybės riba tarp PSO ir Pareiškėjo įrenginių numatoma XX/110 kV TP 110 kV įrenginiuose ant galios transformatoriaus 110kV įvadų prijungimo gnybtų, kaip parodyta 1 ir 2 schemoje.

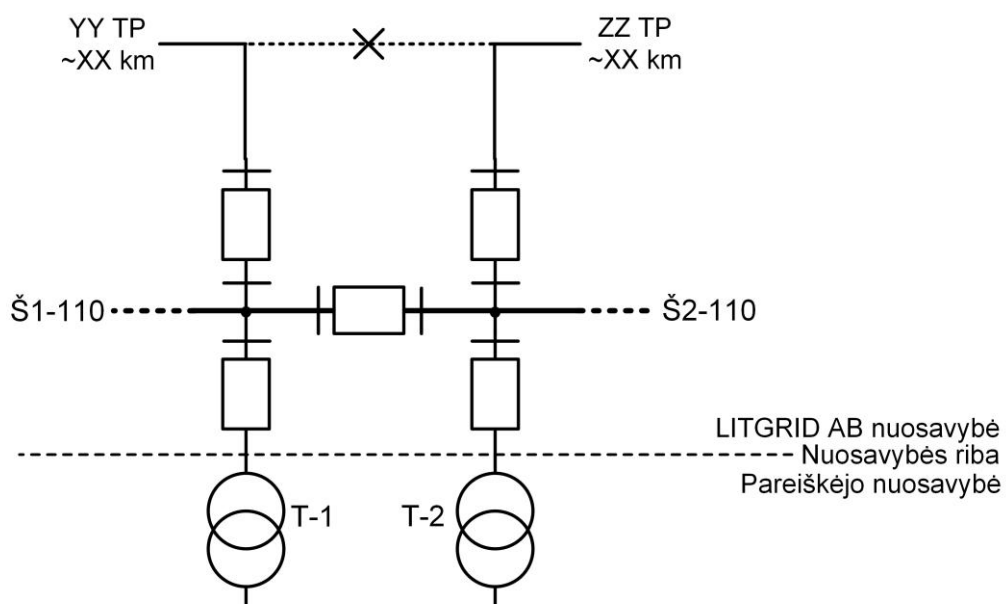
1 ir 2 schemas. Planuojamų elektrinių prijungimo prie elektros perdavimo tinklo principinė schema



Pastabos:

1. Ištiesine linija parodyti elementai, kuriuos reikia pastatyti.
2. Punktyrine linija parodytų elementų statyti nereikia, tačiau reikia numatyti vietą skirstykloje.

1 variantas

**Pastabos:**

1. Ištisine linija parodyti elementai, kuriuos reikia pastatyti.
2. Turi būti palikta galimybė esant poreikiui pratęsti šynas Š1-110 ir Š2-110.

2 variantas

Turinys

I DALIS. reikalavimai prijungimui prie Perdavimo tinklo sistemos.....	2
II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	6
1 skyrius. Reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimu ...	6
III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI.....	7
2 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	7
3 skyrius. Reikalavimai pirminei įrangai ir savosioms reikmėms	7
4 skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms	15
5 skyrius Reikalavimai elektros apskaitai.....	16
6 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai	16
IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO TINKLO DALIAI	19
7 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams	19

II DALIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1 skyrius. Reikalavimai, susiję su projekto įgyvendinimui būtinų atjungimų planavimu

1. Šiame skyriuje pateikiama informacija turi būti pateikiama PP standartizuotu tekstu, jog turint konkretų prijungimo tašką ir konkrečias sąlygas, toliau minimos dalys turi būti konkrečiai aprašytos.
2. Projekto įgyvendinimui būtinų PT dalies įrenginių atjungimų apimčių ir datų suderinimai su PSO privalo būti atliekami tokia tvarka:
 - 1.1. Ne vėliau kaip iki techninio darbo projekto 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 prieš pasirašant sutartį. 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 (derinimas atliekamas tik tuo atveju, jei projekto įgyvendinimo metu bus įtakojami skirstomojo tinklo elektros įrenginių darbo režimai – 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 pateiktas suderinimui 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. Konkretaus projekto pagal šias sąlygas įgyvendinimui reikalingų atjungimų planavimui reikalinga informacija pateikiama skyriuje „Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams“.

III DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS PERDAVIMO TINKLO DALIAI

2 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

Šiuo pirkimu rengiamame dokumente turės būti nurodyta, kad konkretaus projekto vykdymo eiliškumas ir etapai priklausys nuo išduotų sąlygų

[i turinį](#)

3 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. Techniniame projekte 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, techniniame projekte turi būti patektos 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 rezervu 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) 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. 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 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 projektavimo užduotyje/sąlygose pateiktą principinę schemą. Turi būti išlaikomas įrenginių ir sumontavimo sprendinių vienodumas visuose skirstyklos prijunginiuose, išskyrus atvejus, kai LITGRID AB sutinka su kitokiu sprendiniu. Projektavimo metu planuojant objekto statybos įgyvendinimo etapus, jei reikalinga, numatyti

laikinas technines ir organizacines priemones, siekiant įvykdyti visus LITGRID AB ir trečiųjų šalių reikalavimus dėl projekto įgyvendinimo etapų bei aukštos įtampos įrenginių išjungimo galimybių bei terminų. Tokios priemonės gali būti: papildomos laikinos atramos, šuntuojantys šynų tiltai, laikinų kabelinių jungčių panaudojimas ir kt. Visos papildomos organizacinės ir techninės priemonės turi būti įvertintos ir įtrauktos į projekto apimtį. LITGRID AB papildomai nedengs išlaidų, susidariusių dėl šių laikinų sprendinių panaudojimo, jei tokios priemonės bus reikalingos projekto įgyvendinimo eigoje.

4. Numatyti privažiavimo galimybę prie visų pastotės įrenginių ir konstrukcijų. Atvirosiose skirstyklose prie jungtuvų ir tarp galios transformatorių (jei tokie eksploatuojami arba projektuojami) ir jų prijunginių turi būti nutiestas kelias montavimo, remonto mechanizmams ir įtaisams bei kilnojamosioms laboratorijoms. 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.

5. Oro linijų (toliau - OL) užvedimui į skirstyklos įrenginius suprojektuoti linijinius portalus. Portalai projektuojami standartinio aukščio, plačiabaziai, 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.

6. 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 techninio projekto rengimo metu.

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

8. 110 kV jungtuvai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Pasirenkant įrenginių išsidėstymą turi būti įvertinta, kad prie jungtuvų pavarų gali būti montuojamos aptarnavimo aikštelės. Pasirenkant 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. Techniniame projekte turi būti įrašyta, kad aikštelės projektuojamos darbo projekto metu, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EIT ir saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus ir atsižvelgiant į konkretų jungtuvo tipą. Būtina atsižvelgti į tai, kad pakilimas į aikšteles eksploatacijos metu reikalingas neatjungus įtampos. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV jungtuvams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

9. 110 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu, antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą

elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone. 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. 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.

10. 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.

11. 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 techniniame projekte.

12. 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 aukštį priemonių panaudojimo. Stacionarūs įžeminimo peiliai turi būti naudojami įžeminti oro linijas, 110 kV šynas ir galios transformatorius. 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.

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

14. 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.

15. 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, 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 reikšmes. Gali būti naudojamos papildomos viršįtampių ribotuvų gamintojo tiekiamos priemonės, leidžiančios viršįtampių registratorius įrengti vietoje, nutolusioje nuo ribotuvo (pvz. tarpusavyje laidu sujungtų jutiklio ir skaitiklio kombinacija).

16. 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.

17. 110 kV skirstyklos įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio sudaryti žaibosaugos planą, pagrįstai nustatant reikalingą apsaugos nuo žaibo klasę. Suprojektuoti ir įrengti 110 kV AS apsaugos nuo žaibo sistemą, parenkant strypinių žaibolaidžių kiekį, jų technines charakteristikas, montavimo aukštį, išdėstymą. Neprojektuoti žaibolaidžių ant transformatorių portalų. Įvertinti skirstykloje ar šalia jos esančius apsaugos nuo žaibo įrenginius (žaibosaugos trosus, žaibolaidžius ir ryšių bokštus, esančius LITGRID AB priklausomybėje). Jeigu Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje yra sumontuoti nauji žaibolaidžiai (rekonstruota / nauja TP), projektuojant PSO dalį vertinami ir Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje esami žaibolaidžiai. Jeigu Skirstomojo tinklo arba Pareiškėjo dalyje yra sumontuoti seni žaibolaidžiai (nerekonstruota TP), jų vertinti negalima ir būtina suprojektuoti naujus žaibolaidžius, kurie užtikrintų visų PSO įrenginių žaibosaugą.

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

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

20. Naujai statomame pastotės valdymo pulte (toliau – PVP) suprojektuoti 110 kV skirstyklos kintamosios srovės bei nuolatinės srovės savųjų reikmių skydus (toliau - atitinkamai KSSRS ir NSSRS) ir akumuliatorių bateriją su įkrovikliais. Visi KSSRS ir NSSRS komutaciniai aparatai ir indikacijos prietaisai turi būti sumontuojami spintų priekiniuose fasaduose ir turi būti pasiekiami valdymui ir apžiūrai esant uždarytoms spintų durims. PT transformatorių pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. **Svarbu:** rekonstruojamos/naujai statomos TP 0,4 kV KSSRS maitinimui suprojektuoti vienfazius aukštos įtampos savųjų reikmių įtampos-galios transformatorius (toliau – SSVT, angl. SSVT – station service voltage transformers). Kiekvienoje aukštos įtampos šynų sekcijoje įrengiamų SSVT 3-jų fazių komplekto antriniai išvadai sujungiami taip, kad suformuotų atskirą 0,4 kV KSSRS maitinimo šaltinį. Įrengiamų SSVT 3-jų fazių komplektų skaičius bet kuriuo atveju neturi būti didesnis kaip 2 komplektai. TP įrengiant vieną 110 kV šynų sekciją, įrengiamas vienas SSVT komplektas. Nuo SSVT įrengiami KSSRS maitinimo šaltiniai projektuojami kaip pagrindiniai. 0,4 kV KSSRS maitinimo šaltinius įrengiamus nuo AB ESO arba kitos trečiosios šalies savųjų reikmių įrenginių, projektuoti kaip rezervinius – avarinius.

21. 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.

22. 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. Pastaba: neatsižvelgiant į savųjų reikmių maitinimo tvarkoje nustatytus reikalavimus, normaliu darbo režimu KSSRS sekcijinis automatinis jungiklis (toliau – a. j.) turi būti įjungtas. Atitinkamai vienas iš dviejų nuolatinių KSSRS maitinimo šaltinių a. j. privalo būti įjungtas, o kitas KSSRS maitinimo šaltinio a. j. privalo būti išjungtas. Detalūs a. j. padėties sprendiniai derinami techninio projekto rengimo metu. Tarp I ir II šynų sekcijų apkrovimas turi būti paskirstytas tolygiai. 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 suprojektuoti du 0,4 kV kištukiniai lizdai 63 A ir 32 A (3P+N+PE) atitinkantys LST EN 60309 standarto reikalavimus. Numatyti atskirus 0,4kV kabelius ir reikiamo nominalo a.j. jiems prijungti prie KSSRS šynų. Kištukiniai lizdai turi būti suprojektuoti 110kV PVP išorėje, vietoje patogioje privežti kilnojamą dyzel-generatorių prie PVP, netoli automobilio statymo vietos. Standartiniai techniniai reikalavimai kintamos srovės savųjų reikmių skydai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra>Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

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

23.1. Saulės elektrinės instaliuotoji galia priklauso nuo projektuojamo PVP stogo ploto. PVP stogas parenkamas vieno šlaito, jo kampas ir kryptis parenkami maksimaliai efektyviam fotovoltinių modulių darbui. Siūlomas stogo nuolydis ≥ 15 laipsnių. Stogo plotas turi būti išnaudotas maksimaliam galimam fotovoltinių modulių skaičiui įrengti, o stogo nuolydžio kryptis projektuojama siekiant maksimalaus fotovoltinių modulių efektyvumo, orientuojant jų paviršių pietų kryptimi. Projektuojamos modulis laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukcija 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.

23.2. Parinkti vieną tinkamos galios SE keitiklį, kuris prijungiamas prie KSSRS šynų sekcijos, nuo kurios maitinsis pagrindinis (angl. Master) akumuliatorių baterijos įkroviklis. Suprojektuoti saulės elektrinės veikimo principus bei KSSRS ir NSSRS apkrovimą, efektyviausiai išnaudojant SE pagamintą elektros energiją. SE keitiklio DC/AC galios santykis parenkamas $\sim 1,2$.

23.3. Projekto rengimo metu būtina suprojektuoti generuojančio šaltinio (saulės elektrinės pagamintos elektros energijos) prijungimą prie 0,4 kV KSSRS. Saulės elektrinės prijungimas prie KSSRS turi būti suprojektuotas atsižvelgiant į sąlygą, kad saulės elektrinės pagaminta elektros energija negali būti generuojama į ESO skirstomąjį tinklą.

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

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

27.4.1. per dieną;

27.4.2. per savaitę;

27.4.3. per mėnesį;

27.4.4. per metus;

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

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

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

27.5.1. įjungta/išjungta;

27.5.2. keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);

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

Pastaba: Šio projekto apimtyje keitiklis prie interneto tinklo neturi būti prijungiamas, tačiau Užsakovui turės būti pateikti keitiklio gamykliniai dokumentai patvirtinantys jo funkcionalumą aprašytą punktuose 27.1 – 27.4 ir jų papunkčiuose.

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

23.9. Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE nustatomi projektuotojo techninio projekto rengimo metu. Rengdami SE techninę specifikaciją ją priskirti prie pagrindinės įrangos. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės fotovoltiniams moduliams pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Techniniai reikalavimai saulės elektrinių fotovoltiniams moduliams. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės galios keitikliui pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės. Techniniai reikalavimai saulės elektrinių galios keitikliams.

24. 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:

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

24.2. papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota suminė statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploataavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti matavimo transformatoriams viršija 1500N.

25. Parenkant laidininkus įvertinti laidininkų įšilimą, vainikinius išlydžius, terminį ir elektrodinaminį atsparumą trumpojo jungimo srovėms, mechaninį atsparumą, srovės perkrovas, įtampas 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:

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

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

26. Naudoti vientisus (be sujungimų) vamzdžius protarpyje, o 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 apšavinimo būdas (nurodomas iš įrenginio abiejų pusių) bei laidininko ilgis	Maksimali suskaičiuota statinė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N			Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N	Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybėms, N
Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių jungiami laidai (2 m ir 3 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 _{thA2} ≥ XXXX	XXXX
	XXX	XXX	XXX	F _{thB} : ≥ XXXX	
				F _{tv} : ≥ XXXX	
Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (2 m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (9 m ilgio)	Fa1, Fa2 kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fb1, Fb2 kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fc kryptimis pagal LST EN 62271-102:	Fa1, Fa2: ≥ XXXX	XXXX
	XXX	XXX	XXX	Fb1, Fb2: ≥ XXXX	
				Fc: ≥ XXXX	
Įtampos transformatorius, prie kurio jungiamos vamzdinės šynos (9 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			FR: ≥ XXXX	XXXX
Viršįtampių ribotuvas, prie kurių iš abiejų pusių jungiami laidai (3 m ir 4 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			SLL: ≥ XXXX	XXXX
Viršįtampių ribotuvas, prie kurių iš abiejų pusių jungiamos vamzdinės šynos (3 m ir 4 m ilgio)	Maksimali apkrova bet kuria kryptimi: XXX			≥ XXXX	XXXX
...	...			...	...

Pastaba: lentelėje pateikta informacija yra pavyzdinė. Rengiant techninį projektą vadovaujantis lentelės pavyzdžiu turi būti pateikta projekte skaičiuojama ir aktuali informacija.

27. **X** TP statybos atveju, lanksčių laidininkų (laidų) įrengimui pastotėje naudoti polimerinius strypinius izoliatorius. Standartiniai techniniai reikalavimai polimeriniams strypiniams izoliatoriams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

28. 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.

29. Suprojektuoti gnybtus kilnojamų įžemiklių uždėjimui atsižvelgiant į konkrečią prijungimo schemą bei žemiau nurodytus reikalavimus. Gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami iš abiejų pusių jungtuvo kartu su srovės transformatoriumi komplekto (taikoma linijų ir sekcijiniams prijunginiams) arba remontinėje jungtyje vienas gnybtų komplektas tarp skyriklių. Taip pat, gnybtai kilnojamiems įžemikliams projektuojami prie išėjimų į elektros perdavimo linijas (į linijos pusę už ribotuvo), prie įtampos matavimo transformatorių ir prie galios transformatorių 110 kV išvadų (tarp transformatoriaus įvadų ir ribotuvų arba artimiausių skirstyklos įrenginių, jei šalia transformatoriaus ribotuvai neprojektuojami). Tikslios įžeminimo kontaktų įrengimo vietos parenkamos ir suderinamos su PSO techninio 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.

30. 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.

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

32. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮBT) reikalavimais. Perdavimo tinklo dalies įžeminimo įrenginių sprendiniai parenkami pagal įžeminimo kontūro varžą, žingsnio įtampą ir prisilietimo įtampą. Atstojamoji perdavimo tinklo skirstyklos dalies įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku neturi viršyti 0,5 Ω, o prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮBT. Skačiuojant prisilietimo ir žingsnio įtampas vadovautis LST EN 50522. Perdavimo tinklo skirstyklos įžeminimo įrenginius numatyti sujungti su Pareiškėjo TP dalies įžeminimo įrenginiais, jei yra tokia galimybė. 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 horizontaliu 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.

33. Jeigu bus įrengiama nauja perdavimo tinklo dalies tvora arba rekonstruojama esama, techninio 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). Elektrai laidžiam ryšiui (sujungimui) gali būti panaudotas varžtinis gnybtas skirtas laidininkų atsišakojimui, o tarp gnybtų naudoti monolitinių laidininką, atsparų lauko aplinkos sąlygoms. Gnybtų varžtinės jungtys turi būti atsuktos į pastotės (skirstyklos) vidinę pusę. Sumontavus jungtį, išmatuotos pereinamosios varžos tarp kontaktų jungties ir kiekvieno segmento atskirai turi būti ne didesnės kaip 0,05 Ω, tekant ne silpnesnei kaip 200 mA testavimo srovei (keičiant poliškumą).

34. Suprojektuoti papildomą galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt.) ir trifaziu (1 vnt.) kištukiniais lizdais (vienfazis automatinis jungiklis 16 A, trifazis – 32 A), maitinamais per srovės nuotėkio relę. Galios skydelių ir kištukinių lizdų IP klasė – ≥ 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. Skydelio projektuoti nereikia, jeigu atstumas tarp esamo 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.

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

36. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus skaičiuojant tokiais rėžiais: iki 20 kA, nuo 20 kA iki 35 kA ir virš 40 kA. Detalius sprendinius suprojektuoti darbo projekte.

37. 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. Numatyti LED šviestuvų (prožektorių) panaudojimą, išlaikant reikalaujamos apšvietos reikalavimus nurodytus HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“. Minimalus apšvietimas skirstyklos ar pastotės aukštos įtampos įrenginių ir savųjų reikmių įrangos, eksploatuojamos lauke (pvz. avarinio maitinimo generatorius ir kt.), techninei priežiūrai turi būti ≥ 20 lx. Apšvietimo maitinimas ir valdymas turi būti numatomas iš moduliname valdymo pulte sumontuoto atskiro valdymo skydelio, prijungto prie KSSRS. Valdymo skydelį montuoti šalia PVP įėjimo, PVP viduje.

38. 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 automatinųjų 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.

39. Techniniame darbo projekte 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.

40. Techniniame darbo projekte numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklės ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.

41. Techniniame darbo projekte 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..

42. 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. Techninio projekto techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.

[į turinį](#)

4 skyrius. Reikalavimai elektros perdavimo linijoms

1. TP narveliai turi būti pritaikyti tiek oro, tiek kabelių linijų užvedimui, t.y. atstumas tarp prijunginių turi būti toks, kad TP teritorijoje būtų galima įrengti nepriklausomus portalus oro linijų užvedimui atsižvelgiant į pateiktą prijungimo schemą

[*i turinį*](#)

5 skyrius Reikalavimai elektros apskaitai

Nurodyti tipinę EEA įrangos sprendinio vietą skirstykloje bei PVP viduje

[*i turinį*](#)

6 skyrius. Reikalavimai statybinei daliai

1. Pamatus projektuoti gelžbetoninius, standartinio tipo, gamyklinius, surenkamus. Išimtiniais atvejais, kai inžinerinių geologinių tyrimų rezultatai ir skaičiavimai rodo surankamų pamatų panaudojimo negalimumą, gali būti projektuojami gręžtiniai poliniai pamatai. Gelžbetoninio pamato betoninės dalies viršutinė altitudė turi būti ne mažiau kaip 20 cm virš žemės paviršiaus. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Jeigu projektuojami poliniai pamatai, suprojektuoti ir įrengti bandomuosius polius.

2. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančiąsias plienines konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančiosios plieno konstrukcijos, turinčios bendrus pamatus, leidžiama tik suderinus pirminės įrangos išdėstymo planą, kai suprojektuoti kitaip nėra galimybės.

3. Inžinerinių geologinių tyrimų minimalus kiekis skirstykloje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau kaip du bandomieji gręžiniai. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita teikiama derinant techninį darbo projektą.

4. 110 kV atviros skirstyklos (toliau – AS) įrenginius laikančiąsias plienines konstrukcijas ir kitas plieno konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus, pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Įrenginius laikančiąsias konstrukcijas ir kabelių užvedimo movų laikančiąsias plienines konstrukcijas projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.

5. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuuju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

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

7. Suprojektuoti naują 110 kV AS pastochių valdymo pultą (toliau - PVP): vienaukštį, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamą iš atskirų modulių. 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, lauko temperatūros jutiklis šiaurinėje pusėje, lauko ir tambūro durų fiksavimas atidarytoje padėtyje. Saulės elektrinės plotas ir nuolydžiai turi būti parinkti taip, kad būtų užtikrintas maksimalus galimas fotovoltinių modulių skaičius. Įvertinti montavimo kryptį maksimaliam fotovoltinių elementų išnaudojimui. Projektuojamos modulius laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukciją neintegruojami. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje. PVP projektuojamas arčiau skirstyklos centro. Projektiniuose pasiūlyimuose PVP plane nurodyti spintų išdėstymo, darbo stalo, gesintuvų montavimo vietas.

8. PVP suprojektuoti ir įrengti automatinę šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemą, gebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą, veikiant šildymo režimu, nuo +10°C iki +25°C, veikiant vėsinimo režimu – nuo +18°C iki +25°C pagal PSO poreikį. Projektuoti vadovaujantis STR 2.09.02:2005

„Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Standartiniai techniniai reikalavimai valdymo pultų ŠVOK sistemoms, kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis

9. PVP projektuojamas įvertinant mažiausią kabelių tiesimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia PVP pastato įrengiama stovėjimo aikštelė ne mažiau kaip vienam automobiliui. Kabeliams į PVP užvesti naudoti tipinius gamyklinius sprendimus, užtikrinančius apsaugą nuo drėgmės, šalčio bei graužikų. Kabelių užvedimo mazgai (angl. cable entry system) rengiant techninį darbo projektą turi būti suderinti su PSO.

10. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose gelžbetoniniuose (g/b) kanaluose, uždengtuose g/b plokštėmis (kanalų dangčiais). Derinant techninio darbo projekto sprendinius šis atstumas (10 metrų) gali būti keičiamas, jeigu projektuojamas kabelinis kanalas trukdo privažiuoti prie įrenginių juos aptarnauti arba atsiranda kitų PSO svarbių ir motyvuotų priežasčių keisti projektinius sprendinius. Kanalų dangčiai įgilinti iki –0,15 m altitudės (nuo projektuojamo žemės paviršiaus) ir užpilami skalda, sutapatinant su aplinkinės teritorijos dangos lygiu. Kabelinių kanalų sankirtose montuojami informaciniai stulpeliai lengvesniam paslėptų kanalų krypties atpažinimui. Numatyti sprendinius apsaugančius kabelių kanalus nuo užtvindymo. Priešgaisriniai užtvantai turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮBT) reikalavimus, o g/b gaminiai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateikiamus www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki projektuojamo žemės paviršiaus ir 40 cm žemiau jo kabeliams tiesti naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius, atsparius saulės spinduliutei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi būti sertifikuotos pagal standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. 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 www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

11. Gaisrinei saugai užtikrinti visa teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais (mažiausiai 3 metrai nuo pirminės įrangos laikančiųjų konstrukcijų pamatų krašto įvertinant privažiavimo galimybę) ir portalais įrengiama iš 16/32 frakcijos skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio. Visa likusi neužstatyta teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų bei savininkų teritorijas, kurioje numatoma atlikti darbus (pvz., OL atramų statymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais arba gelžbetoninė danga (įrengiama ne aukščiau kaip 30 cm virš dangos aukščio). Privaloma išlaikyti ne mažesnę kaip 2,5 m atstumą nuo aikštelės paviršiaus iki jungtuvo poliaus apatinio tvirtinimo. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio, kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari plieninė aptarnavimo aikštelė su turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) turi būti ne mažiau kaip 1,5 metro jungtuvo spintos durelių atidarymo kryptimi, stačiakampės formos. Standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis.

12. Teritorija planuojama prisitaikant prie esamo paviršiaus, jei sąlygose nenurodyta kitaip. Esant galimybėms turi būti suformuotas minimalus vienpusis arba pakopinis sklypo nuolydis, kuris leis užtikrinti paviršinių nuotekų pašalinimą už sklypo ribų. Paaiškinus, kad vandeniui nuvesti nepakanka aukščių – skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kiek reikalinga paviršiniam vandeniui nuvesti.

13. Teritorijos paviršinys vanduo tvarkomas paviršinių nuotekų surinkimo sistema ir atviruoju būdu išnaudojant nuolydžius. Jei skirstyklos teritorijoje neužtenka nuolydžių vandens surinkimui suformuoti, skirstyklos teritorija iškeliama ne mažiau kaip 20 cm. Teritorijoje projektuojamas drenažas su prisijungimu prie melioracijos arba nuotekų šalinimo tinklų, įskaitant prisijungimo sąlygų parengimą ir suderinimą.

Nesant galimybės prisijungti prie melioracijos tinklų skirstyklos teritoriją iškeliamą ne mažiau kaip 20 cm, arba siūlomi sprendiniai, kurie derinami su PSO. Jei teritorijoje įrengti melioracijos tinklai, drenažas nuvedamas į juos. Atskirai drenažas įrengiamas aplink PVP. Nuo PVP stogo lietaus 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, už įtampą turinčių įrenginių skirstyklos dalies, projektuojamas stacionarus vienvietis g/b tualetas su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1,5 m skersmens g/b rezervuaru su alsuokliu. Užtikrinama apsauga nuo paviršinių nuotekų patekimo į rezervuarą. Priėjimui prie tualetu įrengiamas betoninių trinkelų takas. Aplink tualetą įrengiama nuogrinda iš betoninių trinkelų. Minimalus nuogrindos plotis – 50 cm. Maksimalus tualetu atstumas nuo važiuojamosios dalies – ne daugiau kaip 4 m.

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

16. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus keliai projektuojami su asfalto arba ekvivalento danga. Kelio plotis $\geq 3,5$ m, minimalus kelio išorinis posūkio spindulys – 9 m. Standartiniai techniniai reikalavimai atvirų skirstyklų vidaus kelių įrengimui pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Pėsčiųjų judėjimo zonose ties varteliais, PVP ar pastatais projektuojama betoninių trinkelų danga.

17. Projektuojamas atskiras įėjimas į 110 kV skirstyklos teritoriją. Prie skirstyklos įrengiamas privažiavimas 1 m atstumu į išorę nuo vartų ne prastesnės kokybės negu skirstykloje projektuojamas kelias. 110 kV pastochių ir skirstyklų pagrindiniuose įvažiuimuose įrengiami sustiprintos konstrukcijos mechaniniu būdu atidaromi vartai. Ant vartų ir vartelių montuojamos nuo perlipimo apsaugančios konstrukcijos (koncertinos spiralinė viela, metaliniai spygliai ar kt.). Varteliai ir įvažiavimo vartai projektuojami priklausantys PSO, tokio pat aukščio kaip ir projektuojama tvora. Įvažiavimo ir įėjimo vartų ir vartelių išorinėje ir vidinėje pusėje suprojektuojama kilpa pakabinamai spynai. Ties personalo patekimo į 110 kV skirstyklos teritoriją varteliais projektuojamas betoninių trinkelų šaligatvis (įskaitant 1 m atstumu į išorę).

18. Skirstyklos ir pastotės perimetro tvora projektuojama segmentinė (1 variantas), 2,5 m aukščio. Ant tvoros montuojama koncertinos spiralinė viela. Standartiniai techniniai reikalavimai 400-300-110 kV transformatorių pastochių ir lauko skirstyklų išorinio perimetro tvoroms pateikiami www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Perimetro tvora turi būti įrengiama ne arčiau kaip 1 metro atstumu nuo objektui skirtu sklypo ribos. Išorinėje tvoros pusėje, tarp tvoros ir sklypo ribos, turi būti įrengiama ne mažiau kaip 1 metro pločio birios mineralinės dangos juosta, vidinėje tvoros pusėje – ne mažiau kaip 1 metro pločio birios mineralinės dangos juosta.

19. Numatyti augmenijos (medžių, krūmų) išvalymą ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje ir dviejų metrų atstumu nuo sklypo ribos išorinėje pusėje. Pašalinti aukštesnius kaip 4 metrų medžius už skirstyklos ribos, galinčius virstant pažeisti skirstyklos įrenginius.

20. Žemės sklypo ribų ženklavimas, jeigu nesutampa su skirstyklos aptvėrimu, vykdomas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklavimo taisyklės“. Riboženklų tipai parenkami pagal NŽT prie ŽŪ ministerijos patvirtintus riboženklų standartus. Riboženklų aukštis virš žemės paviršiaus ≥ 20 cm. Šalia riboženklų teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus – 100 cm.

21. Suprojektuoti statybos metu naudotų kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojamosi projekto vykdymo metu, atstatymą iki ne blogesnės būklės, nei buvo pradinė.

22. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto

statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti sertifikatus, išduotus LR aplinkos ministro 2022 m. sausio 24 d. įsakymu Nr. D1-15 paskirtų notifikuotų įstaigų.

23. Statybos metu susidaranti atlieka tvarkyti pagal skyriuje „Reikalavimai aplinkosaugai, gaisrinės saugai ir saugiam darbui“ nurodytus reikalavimus.

24. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybą vietą. Stende pateikiama informacija:

24.1. užsakovo pavadinimas;

24.2. projektuotojas;

24.3. rangovo pavadinimas;

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

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

24.6. projekto pradžios ir pabaigos datos.

Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo.

25. Ant portalų įrengti apsaugą nuo paukščių.

27. Tik įrodžius tipinių plieninių gardelinių atramų panaudojimo netinkamumą, leidžiama projektuoti naujas unikalias plienines gardelines atramas.

28. Atramų pastatymo vietoje atlikti inžinerinius geologinius tyrimus, kurių ataskaita teikiama derinant techninį darbo projektą.

29. Pamatus atramoms projektuoti gelžbetoninius, standartinio tipo, gamyklinius, surenkamus. Išimtiniais atvejais, kai inžinerinių geologinių tyrimų rezultatai ir skaičiavimai rodo surankamų pamatų panaudojimo negalimumą, gali būti projektuojami gręžtiniai poliniai pamatai. Jeigu projektuojami poliniai pamatai, suprojektuoti ir įrengti bandomuosius polius. Rygeliai įrengiami giliau kaip 0,6 m nuo projektuojamo žemės paviršiaus. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis. Projektuojamų pamatų betoninės dalies aukštis virš žemės paviršiaus – 20 - 40 cm. Esant lygiam reljefui atramų pamatams sankasas įrengti draudžiama.

30. Naujai projektuojamų atramų visi išoriniai gabaritiniai matmenys (traversų ilgiai, atstumai tarp traversų, laidų įkabinimo vietos traversose, atstumai tarp laidų atramoje, atstumai tarp pamatų inkarninių varžtų tvirtinimo vietų ir kt.) turi būti tokie patys kaip pateikti internetiniame puslapyje www.litgrid.eu. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose nurodoma: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai); leistini maksimalūs gabaritiniai, vėjinis ir svorinis tarpatramiai; montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė; žaibosaugos trosas diametras, masė ir leistini jų tempimai (σ_{max} , apkrova, $\sigma_t = -40^\circ C$, $\sigma_t = +50^\circ C$); atramos masė ir kt.

31. Esant melioracijos tinklų, priklausančių trečiosioms šalims, remonto ar pertvarkymo poreikiui, visas organizacines išlaidas (įskaitant melioracijos darbų techninės priežiūros išlaidas) prisiima pareiškėjas.

[į turinį](#)

IV DALIS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PAREIŠKĖJO TINKLO DALIAI

7 skyrius. Reikalavimai projekto vykdymo eiliškumui ir etapams

Šiuo pirkimu rengiamame dokumente turės būti nurodyta, kad konkretaus projekto vykdymo eiliškumas ir etapai priklausys nuo išduotų sąlygų.