|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

110 kV OL Tauragė-Taurai-Vidgirio VE-Pagėgiai ir 110-35-10 Tauragės TP rekonstravimas

**TURINYS**

Turinys

1. BENDROJI INFORMACIJA **3**
2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS IR ATSAKOMYBĖS RENGIANT TU **3**
3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**4**
4. LINIJOS 110 KV OL TAURAGĖ-TAURAI-VIDGIRIO VE-PAGĖGIAI REKONSTRAVIMO REIKALAVIMAI **10**
5. PASTOTĖS TAURAGĖS TP REKONSTRAVIMO REIKALAVIMAI **22**
6. PRIEDAI71
7. BENDROJI INFORMACIJA

|  |  |
| --- | --- |
| **Projekto pavadinimas** | 110 kV OL Tauragė-Taurai-Vidgirio VE-Pagėgiai ir 110-35-10 Tauragės TP rekonstravimas |
| **Projekto numeris** | PLRL24192 |
| **Projekto rengimo etapas** | Projektiniai pasiūlymai su SLD ir Techninis darbo projektas |
| **Projekto vadovas** |  |
| **Iniciatorius (Projekto savininkas)** |  |
| **Statybos rūšis** | Rekonstravimas |
| **Statinių kategorija** | Ypatingasis statinys |

1. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS IR ATSAKOMYBĖS RENGIANT TU

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TU dalis** | **Atsakingas už TU dalies pildymą (vardas, pavardė, pareigos)** | **Dalyvaujantis TU dalies pildyme**  **(vardas, pavardė, pareigos)** | **Priežastys dėl TU numatytų nestandartinių techninių reikalavimų** |
| Bendrieji reikalavimai |  |  |  |
| Konstrukcijų dalis |  |  |  |
| Reikalavimai teritorijai, kurioje planuojama energetikos objektų statyba / rekonstrukcija |  |  |  |
| Elektrotechnikos dalis |  |  |  |
| Elektros perdavimo linijų dalis |  |  |  |
| Relinės apsaugos ir automatikos dalis |  |  |  |
| Valdymas, signalizacija ir matavimai |  |  |  |
| Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis |  |  |  |
| Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis |  |  |  |
| Elektros energijos apskaitos ir matavimų dalis |  |  |  |
| Apsauginės signalizacijos dalis |  |  |  |
| Reikalavimai aplinkosaugos ir saugos darbe daliai |  |  |  |

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
   1. Linijos ir pastotės rekonstravimo bendrieji reikalavimai
      1. Projektiniai pasiūlymai ir techniniai darbo projektai turi būti parengti du atskiri:
         1. Linijos rekonstravimui 110 kV OL Tauragė-Taurai-Vidgirio VE-Pagėgiai (reikalavimai pateikti 4 skyriuje).
         2. Pastotės rekonstravimui 110-35-10 Tauragės TP (reikalavimai pateikti 5 skyriuje).
      2. Projektuotojas turi atlikti projektavimo paslaugas:
         1. pirmu etapu parengti Projektinius pasiūlymus ir gauti Statybą leidžiantį dokumentą;
         2. antru etapu parengti Techninį darbo projektą, suderinti su reikalingomis institucijomis ir gauti teigiamą ekspertizės aktą.
      3. Projektiniai pasiūlymai ir Techninis darbo projektas rengiami ir įforminami, vadovaujantis šios techninės užduoties (toliau – projektavimo užduotis), Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.
      4. Projektiniai pasiūlymai privalo būti parengti taip, kad jų sudėtis ir detalumas atitiktų STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, atitiktų šios techninės užduoties keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui Priede (1), ir būtų pakankamas Statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama Projektinių pasiūlymų sąvoka apibrėžta Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 2 straipsnio 45 dalyje (toliau – Statybos įstatymas). Projektinių pasiūlymų sudėtis apibrėžta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo (toliau – STR 1.04.04:2017) 8 Priede ir 13 Priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).
      5. Techninis darbo projektas privalo būti parengtas taip, kad jo sudėtis ir detalumas atitiktų ne tik STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ nurodytą sudėtį ir detalumą, bet ir šios techninės užduoties keliamus papildomus reikalavimus sudėčiai ir detalumui. Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojama „Techninio projekto“ sąvoka ir „Darbo projekto“ sąvoka atitinka Techninėje (projektavimo) užduotyje ir/ar jos prieduose naudojamą Techninio darbo projekto sąvoką, taip kaip ji apibrėžta Statybos įstatymo 2 straipsnio 1021 dalyje. Techninio darbo projekto sudėtis apibrėžta STR 1.04.04:2017 9 Priede (suvestinės teisės aktų redakcijos nuo 2024 m. lapkričio 1 d.).
      6. Techninio darbo projekto techninių specifikacijų lenteles būtina parengti vadovaujantis LITGRID AB (toliau - PSO) Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (2) priedą) pateiktais reikalavimais.
      7. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Projektinių pasiūlymų parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prijungimo/techninių sąlygų, trečiųjų šalių derinimu, statybą leidžiančių dokumentų ypatingo statinio statybai gavimą PSO vardu.
      8. Projektuotojas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Techninio darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant suderinimą su prisijungimo/technines sąlygas išdavusiomis institucijomis, jeigu reikia, atlikti Techninio darbo projekto korekcijas pagal gautas pastabas, ir gauti teigiamas išvadas teikti Techninį darbo projektą ekspertizei.
      9. Projektuotojas, Techninio darbo projekto apimtyje, privalo atlikti statybos skaičiuojamosios kainos nustatymą, ir įtraukti į projekto sudėtį, taip kaip tai nurodyta (3) priede.
      10. Projektiniuose pasiūlymuose ir techniniame darbo projekte 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 šinų, 110 kV komutacinių aparatų režimai. atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies projektinių pasiūlymų rengimo metu derinamos su PSO.
      11. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami įmanomai minimaliomis apimtimis ir terminais, bei privalo:
          1. 1 etapas Atr.Nr.152 – Vidgirio TP:

* 330 kV OL atjungimai negalimi;
* 110 kV KL Strepeikiai-Bitėnai atjungimas negalimas;
* Atjungiama OL Vidgirio VE – Pagėgiai.
* kol keičiamos atramos nuo Vidgirio TP iki atr.151 tol Pagėgiai-Bitėnai I, II atjungimas negalimas.
* kai lieka darbai su atramomis 151, 152, 44, 43 Atjungiamos Pagėgiai-Bitėnai I ir II.
* po atramos 44 keitimo ir laidų tarp atramų 152 ir 44 sumontavimo, OL Pagėgiai-Bitėnai I įjungiama į darbą.
* lygiagrečiai atramų keitimo darbams vyksta RAA pakeitimo ir operatyvinių pavadinimų keitimo darbai Vidgirio VE TP (L-Pagėgiai keičiama į L-Bitėnai) ir Bitėnų TP (L-Pagėgiai 2, keičiama į L-Vidgiris) – pavadinimai su užsakovu suderinami projektinių pasiūlymų metu.
* Po viso etapo darbų užbaigimo įjungiama naujai suformuota OL Bitėnai-Vidgirio VE TP. Linijos dalis iš Pagėgių lieka atjungta.
  + - 1. 2 etapas Vidgirio TP – Kreivėnų VE TP:
* atjungiama 1d. esama OL Vidgirio VE TP – Taurai (Lauksargių VE TP ir Kreivėnų VE TP nukrovimas);
* atramoje nr. 103 išskiriamos jungtys į Vidgirio VE TP pusę;
* įjungiama OL iš Taurų pusės iki atramos Nr. 103, dėl Kreivėnų VE TP ir Lauksargių VE TP maitinimo. Lieka atjungtas ruožas nuo 103 iki Vidgirio VE TP;
* Keičiamos atramos į dvigrandes;
* Po darbų atlikimo 1d. atjungiama 110 kV OL iš Taurų TP iki atr.Nr. 103. (Lauksargių VE TP ir Kreivėnų VE TP nukrovimas), atramoje Nr. 103 sujungiamos jungtys į Vidgirio VE TP pusę, išskiramos jungtys į lauksargių VE pusę;
* Atramoje Nr. 91 išskiramos jungtys į Krevėnų VE TP pusę;
* Įjungiama OL iš Vidgirio VE TP iki atramos Nr.103 dėl Kreivėnų VE TP maitinimo;
* Įjungiama OL iš Taurų TP iki atramos Nr.91 , dėl lauskargių VE TP maitinimo;
* Lieka atjungtas ruožas tarp Kreivėnų VE TP ir Lauskargių VE TP
  + - 1. 3 etapas Kreivėnų VE TP – Lauksargių VE TP:
* Keičiamos atramos į dvigrandes;
* po darbų atlikimo, 1d. atjungiama OL iš Vidgirio VE TP iki atramos Nr.103 (Kreivėnų TP nukrovimas) ir iš Taurų TP (Lauskargių TP nukrovimas);
* atramoje Nr. 103 sujungiamos jungtys į Lauksargių VE TP pusę;
* atramoje Nr. 91 sujungiamos jjungtys į Kreivėnų VE TP pusę, išskiriamos jungtys į Taurų TP pusę;
* įjungiama OL iš Vidgirio VE TP iki atramos Nr. 91, dėl Kreivėnų VE TP ir Lauskargių VE TP maitinimo. Lieka atjungtas ruožas nuo atramos Nr. 91 iki Taurų TP iki 6 etapo pabaigos.
  + - 1. 4 etapas Lauksargių VE TP – Taurų TP;
* Keičiamos atramos į dvigrandes iki 40 atramos, tuo laiku Taurų TP maitinasi iš Tauragės TP;
* atjungiama OL Tauragė-Taurai, atjungiama Taurų TP iš 110 kV pusės (vadovautis AB ESO išduotomis sąlygomis);
* keičiamos atramos nuo 40 iki Taurų TP.
* Po atramų keitimo Įjungiama Tauragė-Taurai ir Taurų TP;
* lygiagrečiai visiems atramų keitimo darbams, darbams vyksta RAA pakeitimo ir operatyvinių pavadinimų keitimo darbai Pagėgių VE TP (L-Bitėnai 2 keičiama į L-Taurai) ir Taurų TP.
* Po visų darbų pridavimo įjungiama naujai suformuota OL Pagėgiai-Taurai;
  + - 1. 5 etapas Taurų TP nuo atr.40 – Tauragės TP + Tauragės TP I etapas;
* Atjungiama OL Tauragė-Taurai;
* keičiamos atramos į dvigrandes nuo 40 atramos iki 8 atramos, 7 inkarinė nekeičiama;
* lygiagrečiai vyksta Tauragės TP (Š2-110, T-2) rekonstrukcijos I-as etapas;
* Po Tauragės rek. pabaigos:
* Įjungiama OL Taurai-Tauragė, Tauragės Š2-110, T-2
  + - 1. 6 etapas Tauragės TP II etapas ir KL iki 4 atramos link Jurbarko TP:
* Atjungiama 110 kV OL Jurbarkas-Tauragė, Tauragės TP atjungiama Š1-110, T-1;
* atr. Nr. XX (tikslinama projektinių pasiūlymų rengimo metu) išskiriamos jungtys į Tauragės TP pusę;
* Įjungiama 110 kV OL iš Jurbarko TP iki atr. Nr.XX dėl Eržvilko TP maitinimo. Lieka atjungtas ruožas nuo atramos Nr. XX iki Tauragės TP;
* Vyksta Tauragės rekonstrukcijos darbai, lygiagrečiai kabeliuojama OL;
* Po darbų atlikimo atjungiama OL iš Jurbrako TP, atstatomas linijos vientisumas atr. Nr. XX;
* Įjungiama OL Jurbarkas-Tauragė ir Tauragės Š2-110, L-Jurbarkas (L-Vidgiris lieka atjungtas);
* Po 72 val. bandomosios Tauragės eksploatacijos atjungiama OL Tauragė-Taurai;
* Keičiamos atramos nuo 7 iki Tauragės TP į dvigrandes;
* Įjungiama Tauragė-Taurai
* Atjungiama 1d. OL iš Vidgirio TP iki atramos Nr. 91 (Lauksargių VE TP ir Kreivėnų VE TP atjungimas), Vidgirio TP atjungiamas L-Taurai;
* Atstatomas linijos vientisumas atramoje Nr 91.
* Įjungiama OL iš Tauragės TP, dėl Kreivėnų TP ir Lauksargių TP maitinimo;
* Vyksta darbai Vidgirio VE TP dėl operatyvinių pavadinimų (L-Taurai į L-Tauragė) keitimo ir RAA keitimo;
* 1d. atjungiama OL iš Tauragės TP (Kreivėnų ir Lauksargių TP nukrovimas);
* Užaigiami RAA derinimo darbai tarp Tauragės ir Vidgirio VE TP;
* Įjungiama OL Tauragė-Vidgirio VE TP (įjungiamos Kreivėnų ir Lauksargių VE TP)
  + 1. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus bei preliminarias atskirų etapų trukmes turi būti įtraukta į tas projektinių pasiūlymų ir techninio darbo projekto dalis, kurios bus derinamos su AB ESO ir kitomis trečiosiomis šalimis. ST dalies projektiniai pasiūlymai ir techninis darbo projektas su nurodytais bendrai visam projektui įgyvendinti reikalingais veikiančių įrenginių atjungimais (pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis apimanti PSO ir STO) turi būti suderinta su AB ESO DVD Režimų planavimo skyriumi. Projektuojant įvertinti AB ESO išduotas prijungimo/technines sąlygas, (4) priedas
    2. Projektiniuose pasiūlymuose ir techniniame darbo projekte nurodyti:
       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;
       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. 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, priimtiną atjungimo datą;
       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;
       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;
       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 3.1.13.4. ir 3.1.13.5. 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;
       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;
       8. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su tinklų naudotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką;
       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;
       10. aplinkos temperatūrai nukritus žemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO tinklų naudotojams;
       11. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros oro linijose (toliau – OL), kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų įžeminimą gali atlikti:
           1. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus STO įrenginiuose;
           2. AB ESO operatyviniai darbuotojai;
           3. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti operatyvinius perjungimus AB ESO įrenginiuose (leidimą išduoda STO);
       12. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV oro linijų laidų nuėmimą, uždėjimą gali atlikti:
           1. PSO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO elektros įrenginiuose (leidimą išduoda AB ESO);
           2. AB ESO rangovai, turintys leidimą vykdyti darbus AB ESO įrenginiuose;
           3. AB ESO operatyviniai darbuotojai;
       13. 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.
       14. Projektuojant 110 kV ir aukštesnės 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.
    3. 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.
    4. Techniniame darbo projekte numatyti, kad iki objekto statybos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike) rangovas parengia ir suderina su PSO RAA įrenginių operatyvinės priežiūros instrukcijas ir tipinius perjungimo lapelius/programas, organizuoja automatizuotų tipinių perjungimo lapelių testavimą su PSO dispečerinio valdymo sistema (toliau - DVS). Tipiniai perjungimo lapeliai sudaromi visiems naujai statomiems įrenginiams (jungtuvai, prijunginiai, šynos, pagrindinės prijunginių ir šynų apsaugos). Tipinės perjungimo programos sudaromos visoms perdavimo tinklo linijoms. Tipiniai perjungimo lapeliai ir programos sudaromos atskirai atjungimui/išjungimui ir įjungimui. Prieš rengiant lapelius ir programas, apimtys (sąrašas) suderinamos su OVG bei IPC RAA atstovais. Parengti ir pasirašytinai su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) suderinti lapeliai bei programos pateikiami PSO Sistemos valdymo centrui spausdintame variante (su parašais) ir \*.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba.
    5. Techniniame darbo projekte turi būti numatyta, kad rangovas atsakingas ir turi numatyti projekto įgyvendinimo apimtyje:
       1. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 3 žmonės) dalyvavimo suorganizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, sąrankos į lauko tarpinių gnybtynų ir RAA vidaus spintas, teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginių (toliau — TSPĮ gamykliniuose bandymuose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (2) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą;
       2. PSO atstovų (kiekvienai sričiai mažiausiai 2 žmonės) dalyvavimo organizavimą 110 kV pagrindinių pirminių elektros įrenginių, elektros perdavimo linijų elementų, RAA mikroprocesorinių įtaisų, TSPĮ bei susijusios programinės įrangos eksploatavimo mokymuose autorizuotuose gamintojo mokymo centruose, įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius, išskyrus kelionės ir apgyvendinimo sąnaudas, kurias dengs pats PSO. Sudarant sąrašą atsižvelgti į PSO reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (2) priedą) 1 lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą. Apie dalyvavimą gamykliniuose bandymuose ir mokymuose sprendimus pagal poreikį priims PSO, kai rangovo bus informuotas apie konkretų bandymų laiką ir vietą;
       3. Rangovas Užsakovui ir (arba) jo nurodytiems asmenims turi sudaryti galimybę dalyvauti visuose Pagrindinių įrenginių gamykliniuose bandymuose, kurių privalomas atlikimas numatytas IEC arba lygiaverčių standartų reikalavimuose ir (arba) Techninėje užduotyje ir (arba) prie Sutarties pateikiamose techninėse specifikacijose. Užsakovui pareikalavus turi būti sudarytos galimybės gamykliniuose bandymuose dalyvauti nuotoliniu būdu naudojant Microsoft Teams aplinką.
       4. PSO atstovų bei PSO rangovo personalo, atliekančio objekte PSO priklausančios įrangos dalies operatyvinio valdymo paslaugas, dalyvavimo suorganizavimą mokymuose. Mokymų sesijų kiekis ir datos nustatomos sudarant darbų vykdymo grafiką.
    6. Techninio darbo projekto sprendinius būtina suderinti su PSO ir ESO arba trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Techninis darbo projektas peržiūrai pateikiamas CDE aplinkoje, atskirais atvejais (iš anksto susitarus su Užsakovu) vienas egzempliorius pateikiamas skaitmeninėje versijoje kompiuterinėje laikmenoje (CD, DVD, USB ar pan.). Parengtas ir suderintas Techninis darbo projektas PSO turi būti pateiktas su parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu. Kiekvienos Techninio darbo projekto dalies lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, kiekvienoje Techninio darbo projekto dalyje turi būti jos turinys ir Techninio darbo projekto dokumentų sudėties žiniaraštis. Reikalavimai techninių projektų sudėčiai pridedami (žr. (3) priedą).
    7. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama \*.pdf ir \*.adoc formatu, sąmata ir sustambintas darbų žiniaraštis - \*.xlsx formatu, modeliai - visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir \*.ifc, \*.landXML, 2D brėžiniai, schemos, planai – visi pradinio duomenų sukūrimo formatai ir \*.dwg, \*.pdf formatu, aiškinamoji projekto dalis, tekstiniai failai - \*.docx, \*.pdf, įvairios projekto skaičiuoklės, proejkto įgyvendinimo grafikas - \*.xlsx, \*.pdf, kolizijų patikros analizės dokumentai - \*.xlsx, \*.bcf, \*.pdf. Techninio darbo projekto dalių pavadinimai ir jų išdėstymo tvarka kompiuterinėje laikmenoje turi atitikti spausdintą Techninio darbo projekto originalą.
    8. Techniniame darbo projekte projektuoti skirstyklos įrenginius ir pastatus minimaliai užstatant, ir aptveriant žemės plotą. Išorinė skirstyklos tvora turi būti projektuojama atsižvelgiant į pastotės plėtrai reikalingą žemės plotą, jei plėtros poreikis nurodomas Projektavimo užduotyje, bei išlaikant saugius atstumus pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus ir įvertinant šios projektavimo užduoties konstrukcijų ir elektrotechnikos dalyse nurodytus reikalavimus.
    9. Projektavimo užduoties kopija turi būti tik projektinių pasiūlymų Bendros dalies (bylos) sudėtyje.
    10. Parengto projektinių pasiūlymų kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų lapo kopijos.
    11. Parengtų projektinių pasiūlymų atskirų trečiųjų šalių ir ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti šių trečiųjų šalių ir ESO dalies projektinių pasiūlymų suderinimų kopijos.
    12. Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto techninio-darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV skirstyklos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtintais (žr. (5) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.
    13. Visos projektinių pasiūlymų parengimui reikalingos techninės dokumentacijos peržiūrą (kopijavimą) galima atlikti apžiūros laiką ir vietą iš anksto susiderinus su Užsakovu.
    14. Informaciniam saugumui taikomi reikalavimai pateikiami prieduose (žr. (6) ir (7) priedus).
    15. 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.
    16. PSO reikalavimu BIM taikymas šiam projektui yra privalomas. Visas projekto sprendinių pateikimas ir derinimas turi būti vykdomas per PSO pateiktą bendrąją duomenų aplinką (CDE) Dalux. Užsakovo informacijos reikalavimų (EIR) (8) priedas yra šios techninės užduoties sudėtyje, o jų vykdymas turi būti pateiktas PIP, kuris teikiamas kartu su pasiūlymu.

1. LINIJOS 110 kV OL Tauragė-Taurai-Vidgirio VE-Pagėgiai rekonstravimo reikalavimai
   1. KONSTRUKCIJŲ DALIS
      1. Suprojektuoti 110 kV OL Tauragė – Taurai – Vidgirio VE – Pagėgiai atramų keitimą į plienines gardelines ir plienines daugiabriaunes atramas.
      2. Tarpinės gelžbetoninės atramos keičiamos į plienines daugiabriaunes tarpines atramas.
      3. Plieninės gardelinės atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Statybinė dalis > Tipiniai OL atramų techniniai projektai.
      4. Tik įrodžius tipinių atramų panaudojimo netinkamumą leidžiama projektuoti naujas unikalias plienines gardelines.
      5. 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 tinklapyje pateikti tipinių atramų. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritinis, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos troso diametras, masė ir leistini jų tempimai (Ϭmax. apkrova, Ϭt=-40oC, Ϭt=+5oC), atramos masė ir kt.
      6. Projektuojamose plieninėse daugiabriaunėse atramose minimalų atstumą nuo žemės paviršiaus iki apatinės traversos numatyti: viengrandėse atramose ne mažiau kaip 18 m, dvigrandėse atramose ne mažiau kaip 15 m. Plieninės daugiabriaunės atramos aukštis virš žemės paviršiaus ne mažesnis kaip 24 m.
      7. Esant palankioms geologinėms sąlygoms plieninių daugiabriaunių atramų montavimą projektuoti be pamato. Esant poreikiui numatyti daugiabriaunių plieninių atramų sutvirtinimą grunte naudojant rygelius. Esant nepalankioms geologinėms sąlygoms arba projektuojant plienines daugiabriaunes kampines ir inkarines atramas, ar atsižvelgiant į atramų gamintojo rekomendacijas plieninių daugiabriaunių atramų montavimas gali būti projektuojamas naudojant pamatus.
      8. Standartiniai techniniai reikalavimai daugiabriaunėms plieninėms atramos ir jų traversoms pateikiami (9) priede.
      9. Plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (10) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).
      10. Pamatus atramoms projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtinais atvejais, priklausomai nuo geologinių sąlygų, gelžbetoniniai pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Projektuojamų atramų pamatų betoninės dalies aukštis virš žemės paviršiaus ne mažiau 20-40 cm. Esant lygiam reljefui draudžiama įrenginėti sankasas atramų pamatams. Rygelių viršutinė altitudė turi būti žemiau kaip 0,6 m nuo projektuojamo žemės paviršiaus. Standartiniai techniniai reikalavimai surenkamiems pamatams (žr. (11) priedą).
      11. Atramų statymo vietose atlikti inžinerinius geologinius (geotechninius) tyrimus. Pateikti inžinerinių geologinių (geotechninių) tyrimų ataskaitą projektiniuose pasiūlymuose.
      12. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis LITGRID standartiniais techniniais reikalavimais.
      13. Esant melioracijos tinklų, priklausančių trečiosioms šalims, remonto/pertvarkymo poreikiui, visas organizacines išlaidas (tame tarpe melioracijos darbų techninės priežiūros išlaidos) numatyti rangovui.
   2. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA
      1. 110 kV OL Tauragė – Taurai – Vidgirio VE – Pagėgiai rekonstrukcija turi būti vykdoma esamų (nustatytų ir įregistruotų Nekilnojamojo turto registre) apsaugos zonų ribose.
      2. Paaiškėjus, kad dėl siūlomų techninių sprendinių esamos apsaugos zonos yra išplečiamos, atlikti šiuos veiksmus:
         1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us) Nekilnojamojo turto posistemėje „Geomatininkas”.
         2. Suderinti servituto planus su servituto davėju ir servituto turėtoju (PSO).
         3. Kai servitutas nustatomas privačiame ir  (ar) valstybinės žemės sklype, remiantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 „Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytu žemės ir kito Nekilnojamojo daikto servitutu nustatymo metodika“, apskaičiuoti kompensacijos dydį pateikiant detalius skaičiavimus ir paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.
         4. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą servituto sutarties projektą.
         5. Kai apsaugos zonos išplečiamos  AB „LTG Infra“ ir (ar) AB „VIA Lietuva“ nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO EPL statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.
         6. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio sutikimą dėl PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).
         7. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio rašytinį sutikimą dėl Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos registravimo Nekilnojamojo turto registre vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 14 dalimi (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).
         8. Pateikti valstybinės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.
      3. Kai kitą ar gretimą žemės sklypą (teritoriją) numatoma laikinai naudoti statybos metu pateikti sutartį ar susitarimą su šio žemės sklypo (teritorijos) savininku, valdytoju arba šio žemės sklypo (teritorijos) savininko, kuriame būtų nurodyti apsaugos zonų veiklos apribojimai bei grafinę medžiagą (planą ar schemą).
      4. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka . Apmokėti visas susijusias išlaidas. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių  tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos  Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių  tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.
      5. Derinant projektinius pasiūlymus pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinius duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu).
      6. Veiksmai, nurodyti 4.2.2. punkte, turi būti atlikti prieš teikiant projektinius pasiūlymus suderinimui PSO.
      7. Veiksmai, nurodyti 4.2.4. punkte, turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD išdavimo dienos.
   3. ELEKTROS PERDAVIMO LINIJŲ DALIS
      1. Suprojektuoti 110 kV oro linijų (toliau tekste – OL) Tauragė – Taurai, Taurai – Vidgirio VE, Vidgirio VE – Pagėgiai (iki atramos Nr. 152) rekonstravimo į dvigrandes 110 kV OL bei suformuojant naujas 110 kV OL Tauragė – Taurai, Taurai – Pagėgiai bei 110 kV OL Tauragė – Vidgirio VE (su atšakomis į Lauksargių VE ir Kreivėnų VE) bei Vigdirio VE – Bitėnai (žr. 1 pav) darbus.
      2. 110 kV OL Vidgirio VE – Pagėgiai ašyje, link atramos Nr. 151 suprojektuoti naujos plieninės dvigrandės inkararinės gardelinės atramos Nr. 152 įrengimo darbus.
      3. Suprojektuoti 110 kV OL Pagėgiai – Bitėnai I, II atramos Nr. 44 keitimo nauja dvigrande plienine inkarine gardeline atrama darbus.
      4. Nuo 110 kV OL Vidgirio VE – Pagėgiai įrengtos inkarinės atramos Nr. 152 iki 110 kV OL Pagėgiai – Bitėnai I, II naujos inkarinės atramos Nr. 44 suprojektuoti naujų OL laidų įrengimo darbus suformuojant naują 110 kV OL Vidgirio VE – Bitėnai (žr. 3 pav.).
      5. Nuo 110 kV OL Vidgirio VE – Pagėgiai įrengtos inkarinės atramos Nr. 152 iki esamos 110 kV OL Pagėgiai – Bitėnai I, II inkarinės atramos Nr. 43 suprojektuoti naujų OL laidų įrengimo darbus suformuojant naują 110 kV OL Taurai – Pagėgiai (žr. 3 pav.).
      6. Sankirtoje su 330 kV OL Piktupėnų VE – Bitėnai suprojektuoti dviejų reikiamo aukščio plieninių inkarinių gardelinių atramų įrengimo darbus. Atramų aukštis parenkamas toks, kad būtų tenkinami normatyviniai atstumai nuo apatinių 330 kV OL laidų iki kertančios 110 kV OL žaibosaugos troso.
      7. Suprojektuoti 110 kV Tauragė – Jurbarkas nuo Tauragės TP iki atramos Nr. 4A (įrengiama atskiru 110 kV OL Tauragė – Jurbarkas rekonstravimo projektu tarp atramų Nr. 4-5) rekonstravimo darbus, pakeičiant minėtą OL dalį požeminiu 110 kV įtampos kabeliu (toliau tekste – KL). Atramoje Nr. 4A suprojektuoti kabelių galinių movų, viršįtampių ribotuvų ir kabelių ekranų įžeminimo dėžių (jei reikalinga) įrengimo darbus. Galinių movų ir viršįtampių ribotuvų tvirtinimo metalo konstrukcijos bus įrengtos statant minėtą atramą. Kabelių liniją projektuoti naujoje trasoje (ne esamoje apsaugos zonoje) greta Gaurės g..
      8. Aukščiau įvardintas atramas bei atramas, nuo kurių prijungtos Lauksargių VE TP ir Kreivėnų VE TP projektuoti plienines gardelines. Likusias atramas projektuoti plienines – daugiabriaunes. Traversas tarpinėse atramose suprojektuoti pagal 2 pav. pateiktus girliandų įkabinimus, maksimaliai išnaudojant esamos OL apsaugos zonas.
      9. Pateikti projektuojamų atramų brėžinius (kiekvienam skirtingam atramos tipui atskiras brėžinys). Brėžiniuose nurodyti atstumus tarp įtampą turinčių dalių ir įžemintų atramos konstrukcijų bei atstumus tarp skirtingų fazių laidų.
      10. Techniniame darbo projekte pateikti inkarinių atramų traversų pjūvius iš viršaus, detalizuojant tempiamųjų girliandų ilgius, posūkių kampus bei įkabinimo vietas traversose.
      11. Projektuojant inkarines atramas jų traversų pločius ir girliandų įkabinimo vietas pritaikyti prie tarpinių atramų traversų pločių. Pirmųjų tarpinių atramų įrengimą nuo inkarinių atramų projektuoti tokiu atstumu, kad vadovaujantis ELIĮT reikalavimais inkarinėse atramose nebūtų poreikio atlikti horizontalų skirtingų lygių (aukštų) laidų poslinkį.
      12. Projektuojant tarpinių atramų išdėstymą trasoje, jų vietas parinkti taip, kad atstumas tarp tarpinių atramų būtų ne didesnis nei 220-250 metrų. Visų atramų įrengimo vietos turi būti suderintos su PSO iki pateikiant derinti pilnos apimties projektinius pasiūlymas ar iki užsakant geologinius grunto tyrimus.
      13. Suprojektuoti esamų gelžbetoninių tarpinių atramų, kurių amžius rekonstravimo metus sieks iki 15 metų ir stiebų aukštis – 26 metrai išmontavimo ir perdavimo į PSO avarinį rezervą darbus.
      14. Dvigrandžiame ruože 110 kV OL Vidgirio VE – Pagėgiai (nuo Vidgirio VE iki atramos Nr. 152) abejose grandyse suprojektuoti laidus, ne mažesnio, nei 645A elektrinės galios pralaidumo vienai fazei, esant aplinkos temperatūrai +35oC, laido įšilimo temperatūrai +80oC, vėjo greičiui – 0,6 m/s. Laidų tipas – 243-AL1/39-ST1A arba analogas. Kitose rekonstruojamų OL atkarpose suprojektuoti laidus ne mažesnio, nei 535A elektrinės galio pralaidumo vienai fazei, esant aplinkos temperatūrai +35oC, laido įšilimo temperatūrai +80oC, vėjo greičiui – 0,6 m/s. Laidų tipas – 184-AL1/30-ST1A arba analogas.
      15. Suprojektuoti žaibosaugos trosą su šviesolaidiniu kabeliu (toliau tekste – ŽTŠK). ŽTŠK projektuoti vadovaujantis skyriuje „Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis pateiktais reikalavimais. Pateikti parenkamo ŽTŠK terminio atsparumo trumpojo jungimo srovei skaičiavimus ir jų rezultatus.
      16. Tarpinėse atramose suprojektuoti laidų tvirtinimą V formos izoliatorių girliandomis taip, kad nebūtų išplečiama esama OL apsaugos zona. Gretimų aukštų (lygių) poslinkį projektuoti kuo įmanoma didesnį. Girliandų posvyrio kampas V formos girliandoje – 30-45 laipsnių (-iai) nuo vertikalios padėties (parenkama projektavimo metu, atsižvelgiant į galimus įkabinimus atramoje). Inkarinėse ir tarpinėse atramose izoliatorių girliandas projektuoti polimerines-strypines. Inkarinėse atramose projektuoti dvigubas girliandas.
      17. Suprojektuoti linijinės armatūros bei vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.
      18. Pateikti izoliatorių girliandų sudėtinių dalių brėžinius (sudėtinės dalys, normatyvinės linijinės armatūros apkrovos). Visa linijinė armatūra turi būti karštai cinkuota, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip.
      19. Suprojektuoti rekonstruojamų OL laidų ir ŽTŠK reguliavimo darbus. Pateikti OL inkarinių tarpatramių laidų ir ŽTŠK tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose lenteles. Pateikti konkrečių tarpatramių tempimo jėgų ir įlinkių perskaičiavimo rezultatus montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose, priimant 4.3.20 p. nurodytas aplinkos sąlygas.
      20. Pateikti rekonstruojamos OL išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽTŠK ir laidų įlinkiai, atstumai tarp laido ir ŽTŠK, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių esant normaliam ir kritiniam (aplinkos temperatūra +35oC, laido įšilimo temperatūra +80oC, vėjo greitis – 0,6 m/s) OL darbo režimams. Projektuojami atstumai nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių turi būti išlaikyti 1,5 m didesni (išskyrus sankirtoje su 330 kV OL), nei nurodyta ELIĮT, esant kritiniam OL darbo režimui. Nerekonstruojamose OL dalyse vertikalūs atstumai nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršiaus turi būti išlaikyti ne mažesni už esamus. Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant šioms aplinkos sąlygoms: a) aplinkos temperatūra +35oC, vėjo greitis – 0,6 m/s; b) aplinkos temperatūra -5oC, apšalo storis ir vėjo greitis parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo ir vėjo rajonų žemėlapiais; c) aplinkos temperatūra +35oC, laido įšilimo temperatūra +80oC, vėjo greitis – 0,6 m/s).
      21. Pateikti vertikalių atstumų tarp projektuojamo laido ir projektuojamo ŽTŠK kiekviename OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.
      22. Pateikti vertikalių atstumų tarp projektuojamo apatinio laido ir žemės paviršiaus ir(ar) esamų inžinerinių statinių kiekviename OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį ir vertikalųjį atstumą nuo apatinio laido iki žemės ir(ar) esamų inžinerinių statinių paviršiaus, esant aplinkos sąlygoms, nurodytoms 4.3.20 p. a) ir c) papunkčiuose.
      23. Sąnaudų žiniaraštyje numatyti statomos OL inkarinių tarpatramių laidų ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL apatinių laidų iki žemės paviršiaus, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimų ir rezultatų protokolų pateikimo PSO darbus.
      24. Pateikti rekonstruojamos OL trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį horizontalioje projekcijoje.
      25. 110 kV OL atramų varža turi būti ne didesnė, nei 10 Ω. Suprojektuoti atramų įžeminimo kontūrų įrengimo darbus. Pateikti atramų įžeminimo įrengimo aprašymą ir brėžinius.
      26. Suprojektuoti KL su elektrinės galios pralaidumu išreikštu srovės dydžiu, įvertinus visus KL tiesimo sąlygų pataisos koeficientus, ne mažesniu kaip 546A vienai fazei. Parenkant faktinius kabelius leistina pralaidumo paklaida -2 proc. nuo projektinės (535A).
      27. Suprojektuoti kabelių ilgio atsargas, ne mažiau kaip 3 m prie galinių movų.
      28. Suprojektuoti įrengiamų kabelių linijų, galinių movų, viršįtampių ribotuvų ir kt. įrenginių operatyvinių pavadinimų įrengimo darbus.
      29. Pateikti kabelio laidininko, ekrano skerspjūvio, ekrano įžeminimo būdo ir ekrano viršįtampių ribotuvų (jei reikalinga) parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus. Pateikti kabelio tempimo jėgų skaičiavimus ir jų rezultatus. Projekte turi būti įvertina, kad konkursui paruoštame pasiūlyme rangos darbams atlikti kabelių gamintojas privalės pateikti kabelio pralaidumo skaičiavimus pagal IEC 60287 ar jam lygiaverčio standarto skaičiavimų principus.
      30. Pateikti KL trasų planus ir išilginius profilius. Profiliuose turi būti nurodytos visos sankirtos su esamais inžineriniais tinklais bei atstumai iki jų, atstumai nuo kabelių linijų ir jų konstrukcijų (plokščių) iki žemės paviršiaus. Pateikti KL tranšėjų skersinius pjūvius skirtingiems KL paklojimo variantams. Suprojektuoti įrengiamų KL trasos ženklinimą požeminiais pasyviniais elektroniniais žymekliais.
      31. Suprojektuoti KL apsaugą nuo išorinio mechaninio poveikio, vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Elektros perdavimo linijoms. Susikirtimo vietose su transporto keliais ar kitomis komunikacijomis, kur negalimas apsaugos nuo išorinio mechaninio poveikio išpildymas pagal standartinius techninius reikalavimus, kabelių klojimą numatyti aukšto tankio polietileno (angl. trumpinimas HDPE) vamzdžiuose. Esant poreikiui kloti kabelius be tranšėjiniu (uždaru ar kryptinio gręžimo) būdu ne sankirtų su keliais ir gatvėmis vietose, techniniame projekte turi būti pateiktas tokio sprendinio pagrindimas bei konkrečios vietos fotofiksacijos, pagrindžiančios be tranšėjinio kabelių paklojimo būdo poreikį. Klojant kabelius tranšėjoje atviru būdu, kabeliai turi būti klojami be vamzdžių (išskyrus sankirtų su kitomis komunikacijomis vietas).
      32. KL ir jų movos abiejuose galuose turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais vadovaujantis:

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

b) standartiniai techniniai reikalavimai 2-os ir 3-ios linijos iškrovos klasės 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;

c) kiekvienam viršįtampių ribotuvui turi būti numatomas atskiras prijungimo laidininkas (tarp viršįtampių ribotuvo metalinio pado - viršįtampių skaitiklio - įžeminimo įrenginio) tinkamo skerspjūvio, laidininkai turi būti vientisi (be sujungimų), o jų ilgis turi būti parinktas toks, kad būtų išlaikytos viršįtampių ribotuvų gamintojo specifikuotos techninės charakteristikos;

d) suprojektuoti viršįtampių ribotuvų ir kabelinių movų prijungimo gnybtus, kurie turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai>Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės;

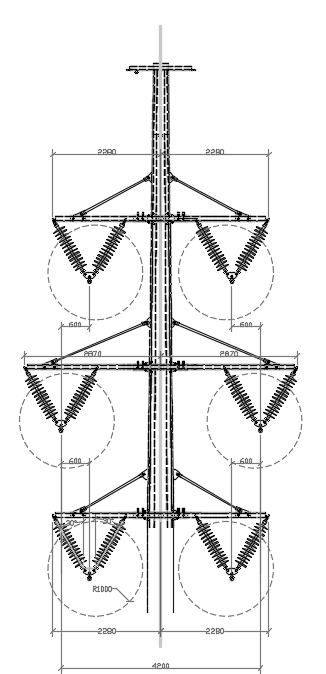
e) viršįtampių ribotuvų techninių duomenų lentelės ir jų žymėjimas turi atitikti standartinius techninius reikalavimus pateiktus www.litgrid.eu: Tinklo plėtra> Standartiniai techniniai reikalavimai > Pirminiai įrenginiai ir TP savosios reikmės.

* + 1. Suprojektuoti OL ženklinimo darbus, vadovaujantis (12) priede pateiktais reikalavimais.
    2. Pateikti atnaujintus rekonstruojamų OL pasus ir kadastrines bylas.
    3. Suprojektuoti trasos valymo, medžių bei krūmų kirtimo darbus OL apsaugos zonoje, vadovaujantis ELIĮT reikalavimais. Atliekant trasos valymo darbus, OL apsaugos zonoje privalo būti pašalinti ir iškirstų medžių bei krūmų kelmai. Išvalytos OL trasa priimama ne anksčiau, nei objekto techninio įvertinimo komisijos metu.
    4. Suprojektuoti ir parinkti OL elementus (13) priede pateiktais reikalavimais.
    5. Suprojektuoti ir parinkti KL elementus (14) priede pateiktais reikalavimais.
    6. Parengti techninių specifikacijų bylą, vadovaujantis (15) priede pateiktais reikalavimais. Sudarant technines specifikacijas, kaip papildoma įranga, turi būti specifikuotos visos naudotinos medžiagos, kurios nepatenka į pagrindinės įrangos sąrašą. Techninio projekto techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis. Visa tiekiama įranga (pagrindinė ir papildoma) privalo atitikti LST EN, IEC ar lygiaverčių standartų reikalavimus.
    7. Įvertinti rekonstruojamos 110 kV OL sankirtas su AB ESO tinklu. Sankirtas su 0,4 kV ir 10 kV OL – sukabeliuoti (kabeliuojami ESO tinklai).
    8. Įvertinti „Kliūčių ženklinimo tvarkos aprašą“, patvirtintą Lietuvos transporto saugos administracijos direktoriaus 2020 m. kovo 26 d. įsakymu Nr. 2BE-109, reikalavimus. Nustačius poreikį atramas ženklinti dienos ženklais, techniniame projekte turi būti numatytas atramų gamyklinis dažymas pagal aprašo reikalavimus.
    9. Sąnaudų žiniaraščiuose numatyti ir rangos metu atlikti ne mažiau, nei 4-ių vnt. OL laidų bandinių iškirpimą iš demontuojamų OL laidų (iš kiekvienos linijos min. 4-i vnt.). OL laidų bandiniai turi būti iškerpami iš viršutinės fazės laido ar kitos tech. priežiūros nurodytos vietos. Bandiniai, jei techninę priežiūra vykdantis specialistas nenurodo kitaip, kerpami iš - palaikančio gnybto tvirtinimo vietos (1 vnt.), iš miškingos teritorijos OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.), iš pramoninės ar urbanizuotos teritorijos OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.), iš ilgiausio OL tarpatramio centro (didžiausio įlinkio vieta) (1 vnt.). Iškirptų bandinių ilgis turi būti rėžyje tarp 0,7 - 1,2 m, o bandinių galai - surišti viela arba kabelių dirželiais. Iškirpti bandiniai perduodami objekto techninei priežiūrai.
    10. Suprojektuoti 110 kV OL Vidgirio VE – Pagėgiai tarp atramos Nr. 152 ir Pagėgių TP bei rekonstruojamų OL ruožų atramų, laidų, žaibosaugos trosų, izoliatorių bei linijinės armatūros demontavimo ir utilizavimo darbus.
    11. Suprojektuoti esamų plieninių inkarinių atramų, įrengtų 2009, 2010 bei 2020 metais (viso 4-i vnt.) bei jų pamatų komplektų išmontavimo, kampuočių žymėjimo bei perdavimo į PSO avarinį rezervą darbus.

**Paveikslėlis, kuriame yra tekstas, diagrama, linija, Grafikas

Dirbtinio intelekto sugeneruotas turinys gali būti neteisingas.**

1 pav. Principinė tinklo pertvarkymo schema



2 pav. Laidų ir izoliatorių girliandų išdėstymas projektuojamose tarpinėse atramose

A map with different colored lines

AI-generated content may be incorrect.

3 pav. Naujų oro linijų suformavimas

* 1. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS
     1. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.
        1. Turi būti numatytas RAA nuostatų keitimas 110 kV OL rekonstrukcijos etapų schemoms šiose pastotėse: Bitėnų TP, Pagėgių TP, Vidgirio VE TP, Taurų TP, Tauragės TP, Jurbarko TP, Usėnų TP.
        2. Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.
        3. Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.
        4. RAA Nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio darbo projekto, kuriam atlikta ekspertizė, technines specifikacijas.
        5. Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai elektros perdavimo linijai, susijusioms TP RAA nuostatai išduodami 3 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.
        6. Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai elektros perdavimo linijai, susijusioms TP RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 3 mėnesių laikotarpių po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje.
        7. Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai elektros perdavimo linijai reikalingoms laikinų sujungimų schemoms ir su jomis susijusioms TP, RAA nuostatai išduodami 3 savaičių bėgyje suderinus su PSO laikinų sujungimų schema ir atjungimų grafiką.
        8. Pastotėse ir skirstyklose, kuriose RAA nuostatų keitimo poreikis yra susijęs su statoma ar rekonstruojama oro arba kabeline elektros perdavimo linija, RAA nuostatų pakeitimai vykdomi įjungus rekonstruotą ar naujai pastatyta oro arba kabeline elektros perdavimo liniją viename. Tokiais atvejais RAA nuostatų užduotys išduodamos iki rekonstruojamos ar naujai pastatytos oro arba kabelinės elektros perdavimo linijos įjungimo, po paskutinio rekonstrukcijos ar statybos etapo.
  2. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS
     1. Šviesolaidinė ryšio linija Tauragė-Taurai-Vidgirio VE-Pagėgiai:
        1. 110 kV OL Tauragė – Taurai – Vidgiris – Pagėgiai (iki atramos Nr. 148) rekonstruojama į dvigrandę ir projektuojamo ŽTŠK skaidulų kiekis ne mažiau – 48, skaidulų tipas – ITU-T G.652D;
        2. 110 kV OL Tauragė – Taurai – Vidgiris – Pagėgiai (nuo atramos Nr. 148) rekonstruojama į dvigrandę ir projektuojamo ŽTŠK skaidulų kiekis ne mažiau – 72, skaidulų tipas – ITU-T G.652D;
        3. Šviesolaidžio projektuojamų skaidulų struktūrinė schema:

Paveikslėlis, kuriame yra tekstas, ekrano kopija, Šriftas, linija

Dirbtinio intelekto sugeneruotas turinys gali būti neteisingas.

* + - 1. Suprojektuoti esamo požeminio 24 skaidulų šviesolaidinio kabelio sujungimą iš Piktupėnų VE TP į 110 kV OL Taurai – Pagėgiai atramoje Nr. 148 movą.
      2. 110 kV OL Tauragė – Taurai – Vidgiris – Pagėgiai suprojektuoti reikalingą ŽTŠK, ŽTŠK-ŠK sujungimo movų kiekį ir ŽTŠK atsargų suvyniojimo konstrukcijų kiekį;
      3. Pagėgių TP ŽTŠK užvedamas ant esamo OL portalo;
      4. Vidgirio VE TP ŽTŠK užvedamas į L-Pagėgiai, L-Taurai portaluose esamas ŽTŠK-ŠK movas (įvertinti Vidgirio VE TP „Inžinerinių tinklų (Elektros tinklų) Pagėgių sav., Pagėgių sen., Strepeikių k. 1C, statybos projektas“ darbo projekto sprendinius);
      5. Taurų TP ŽTŠK užvedamas ant esamo OL portalo;
      6. Tauragės TP ŽTŠK užvedamas ant projektuojamo OL portalo;
      7. ŽTŠK atsargų suvyniojimo įrenginius ir ŽTŠK movas projektuoti žemiau esamų fazinių laidų, siekiant išvengti OL linijos atjungimo aptarnaujant ŽTŠK movas;
      8. Projektuojamų movų žymėjimas turi būti atliktas atspariomis atmosferos, saulės poveikiui medžiagomis;
      9. Šviesolaidinio kabelio įvadas Taurų TP:
         1. Įvertinti 110/10 kV Taurų TP, Tauragės r. sav., Tauragės sen., Taurų k., Balsių g. 3a, 110 kV skirstyklos rekonstravimo (inv. proj. Nr. PPRL2183) darbo projekto sprendinius;
         2. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki ryšio šulinio suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius – lygūs;
         3. Suprojektuoti ir įrengti vienos modos 48 skaidulų šviesolaidinio kabelio (toliau - ŠK) įvadą į valdymo pultą nuo projektuojamos ŽTŠK-ŠK movos OL portale;
         4. Skaidulų tipas šviesolaidiniam vienamodžiui (SM) kabeliui – ITU-T G.652D;
         5. ŠK užbaigiamas naujai projektuojamame skaidulų paskirstymo įrenginyje toliau - ODF);
         6. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiui (SM) kabeliui – E2000/APC;
         7. Taurų TP esamos telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos;
         8. Technologines ŠK atsargas palikti įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose;
         9. Įrenginių sujungimui suprojektuoti ir įrengti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose;
         10. Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis.
      10. Šviesolaidinio kabelio įvadas Pagėgių TP, Tauragės TP:
          1. Suprojektuoti naują Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninį apsauginį vamzdį šviesolaidiniam kabeliui (toliau-ŠK) nuvesti nuo iki ryšių šulinio prie portalo;
          2. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos iki ryšio šulinio suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius – lygūs;
          3. Siekiant išlaikyti nepriklausomą ŠK užvedimą pastotės teritorijoje, požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamame Ø110 mm HDPE ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdyje.
          4. Suprojektuoti ir įrengti vienos modos 48 skaidulų šviesolaidinio kabelio (toliau - ŠK) įvadą į valdymo pultą nuo projektuojamos ŽTŠK-ŠK movos OL portale;
          5. Skaidulų tipas šviesolaidiniam vienamodžiui (SM) kabeliui – ITU-T G.652D;
          6. ŠK užbaigiamas naujai projektuojamame skaidulų paskirstymo įrenginyje toliau - ODF).
          7. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiui (SM) kabeliui – E2000/APC;
          8. Tauragės TP projektuojamos telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos;
          9. Pagėgių TP esamos telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos;
          10. Pagėgių TP, Tauragės TP esami ŠK įvadai ir nereikalingi ryšio šuliniai išmontuojami;
          11. Technologines ŠK atsargas palikti įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose;
          12. Suprojektuoti ryšio šulinių žymėjimą;
          13. Įrenginių sujungimui suprojektuoti ir įrengti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose;
          14. Apsauginių vamzdžių, kuriuose klojamas ŠK, galai užsandarinami ugniai atspariomis putomis;
      11. Turi būti suprojektuota ir aprašyta šviesolaidinio ryšio atstatymo procedūra, perjungimo darbų eiliškumas, o techniniame ir darbo projektuose bei prieš atliekant darbus, turi būti pateiktas suderintas ryšio nutraukimo planas pagal LITGRID AB 2018-05-22 d. nurodymu NU-165 patvirtintą formą, kiekvienam etapui.
      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.
      13. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais:
          1. 400-110 kV oro linijų žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) (žr. (16)) priedą);
          2. ŽTŠK movos projektavimui (žr. (17) priedą);
          3. Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. (18) priedą);
          4. Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr. (19) priedą);
          5. Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. (20) priedą);
          6. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas (žr. (21) priedą);
          7. Tipinė šviesolaidinio paso forma (žr. (22) priedą);
          8. Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. (23) priedą);
          9. Ryšio šuliniams (žr. (24) priedą).
  1. REIKALAVIMAI APLINKOSAUGOS IR SAUGOS DARBE DALIAI
     1. Atlikti poveikio aplinkai vertinimo procedūras pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (toliau – PAV įstatymas) reikalavimus: a) poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo vertinimą vadovaujantis Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašu (rekonstruojama OL kerta „Natura 2000" teritorijas: PAST „Šešuvies ir Jūros upės slėniai“ (atramos Nr. 29-30); BAST „Jūros upė žemiau Tauragės“ (atramos Nr. 29-30); BAST „Šaltaičių kaimo apylinkės“ (atramos Nr. 42-45); Jūros ichtiologinis draustinis (atramos Nr. 42-46); b) Atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo, nes planuojama rekonstrukcija atitinka PAV įstatymo 2 priedo 15 punkto nuostatas.
     2. Poveikio „Natura 2000“ reikšmingumo nustatymo procedūrų dokumentuose, Informacijoje atrankai dėl PAV ir Atrankos išvadoje nurodytas poveikio mažinimo priemones (toliau – PAV priemonės) visa apimti perkelti į techninį projektą bei suplanuoti jų įgyvendinimą.
     3. Iš Kultūros paveldo departamento atitinkamo teritorinio skyriaus gauti sąlygas ir pritarimą dėl darbų atlikimo Kultūros paveldo objektų teritorijose, nes OL kerta Kultūros paveldo teritoriją „Ližių kapinynas“, kodas 12410 (tarp atramų Nr. 25-27).
     4. Projektiniuose pasiūlymuose pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje.
     5. Pateikti apskaičiuotus duomenis apie statybos metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus, pavojingumą ir jų kiekius.
     6. Apskaičiuoti statybos metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, numatyti nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą.
     7. Projektuojant atramas ir izoliatorius įrengti paukščių apsaugos priemones „šakutės“ tipo plieninius įtaisus MK-1-1 neleidžiančius, trukdančius tūpti ir izoliatorių girliandos viršutinėje dalyje sumontuoti didesnio diametro izoliacinę lėkštelę;
     8. Prieš statybos darbus laikotarpiu nuo liepos 15 d. iki kovo 14 d. (ne paukščių perėjimo metu, paukščiams apleidus inkilus) nuo atramų turi būti nukabinti inkilai (OL Taurai–Pagėgiai atr. Nr. 52, 69, 70, 79, 93, 105, 115, 136, 147, 154, 181, 186, 188, 191, 192; OL Tauragė-Taurai atr. Nr. 6, 16, 23 ) prieš tai įsitikinus, kad juose nėra apsigyvenusių paukščių. Užbaigus OL statybos darbus inkilus pakeitus naujais sumontuoti į buvusias vietas. Inkilų turi būti ne mažiau kaip buvo iki rekonstrukcijos, o jų konstrukcija turi būti pritaikyta pelėsakaliams. Inkilus montuoti tik daugiabriaunėse OL atramose numatant lengvai išardomą tvirtinimo konstrukciją, kuri atitrauktų inkilą toliau nuo atramos taip, kad paukščiai savo išmatomis neterštų atramos konstrukcijos. Inkilų laikančias konstrukcijas montuoti per apkabas. Draudžiama gręžti ar kitaip pažeisti atramas ir apsauginę cinko dangą.
     9. Atlikus OL rekonstrukciją atstatyti į savo buvusias vietas paukščių apsaugos priemones (laidų matomumą didinančias priemones) pakeičiant jas naujomis (spiralės 247 vnt.: OL Taurai-Pagėgiai atr. Nr. 126-137 ir 144-152 pakabukai 129 vnt.: OL Taurai-Pagėgiai atr. Nr. 137-144). Priemonių turi būti ne mažiau, nei buvo iki rekonstrukcijos.
     10. Techniniame darbo projekte konsultuojantis su ornitologais įvertinti paukščių apsaugos priemonių (laidų matomumą didinančių priemonių) poreikį kituose ruožuose ir esant poreikiui jas numatyti.
     11. Techniniame darbo projekte numatyti saugias aplinkai vietas statybos metu laikinai saugoti techniką, medžiagas, atliekas pagal jų rūšis, jei būtina - įrengti laikinus kelius. Numatyti suderinimo dėl naudojimosi žeme ir kompensavimo už padarytą žalą žemės savininkams sąlygas.
     12. Projekte turi būti numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų organizavimo metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą, vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių ir Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo (žr. priedą Nr. 25) reikalavimais.
     13. Techniniame darbo projekte nurodyti įpareigojimus rangovui:
         1. Suplanuoti ir užtikrinti savalaikį PAV priemonių įgyvendinimą savo sąskaita atitinkamuose projekto etapuose;
         2. Iki statybos darbų (įskaitant demontavimą) pradžios informuoti Litgrid apie PAV priemonių, įgyvendinimą, kai jas privaloma įvykdyti prieš statybos darbus. Kitų PAV priemonių įgyvendinimą numatyti darbų grafike bei suderinti su Užsakovu;
         3. Savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas GPAIS sistemoje „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių“ bei „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka. Atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims;
         4. Demontuotas metalo konstrukcijas ir PSO reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius išardyti, susidariusias antrines žaliavas (metalus) surinkti ir saugoti objekte bei dalyvaujant PSO atstovams, perduoti nurodytai atliekas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktai, vežimo lydraščiai ir kt.) atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant rangovą);
         5. Objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą Excel (\*.xlsx) formatu (ištrauktą iš GPAIS pagal metus) ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;
         6. Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės apskaitą Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo ir Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių nustatyta tvarka, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo nustatyta tvarka. Parengtas apskaitos ataskaitas pateikti objekto techninio įvertinimo komisijai;
         7. Nevykdyti OL trasos valymo, medžių bei krūmų kirtimo, medienos ištraukimo darbų visų grupių miškuose laikotarpiu nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d. (dėl paukščių perėjimo), nebent teisės aktai reglamentuoja kitaip.
         8. Vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikšteles pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo (žr. priedą Nr. 25) reikalavimus, kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

1. PASTOTĖS Tauragės TP rekonstravimo reikalavimai
   1. KONSTRUKCIJŲ DALIS
      1. Prieš pradedant statybos/montavimo darbus atliekamas žemės sklypo ribų ženklinimas pagal galiojančias „Žemės sklypo ribų ženklinimo taisykles“. Riboženklių tipai parenkami pagal NŽT prie ŽU ministerijos patvirtintus „Riboženklių standartus“. Riboženklio aukštis virš žemės ≥ 20 cm. Šalia riboženklio mūsų teritorijos ribose statomas apsauginis gelžbetoninis stulpelis su informacine lentele ir užrašu „LITGRID AB“. Minimalus stulpelio aukštis virš žemės paviršiaus 100 cm.
      2. Suprojektuoti 110 kV atviros skirstyklos (toliau — AS) naują modulinį - karkasinį pastotės valdymo pultą (toliau — PVP). PVP vienaukštis, pilno gamyklinio išpildymo, surenkamas statybos aikštelėje iš atskirų modulių. Papildomi reikalavimai: saulės elektrinė ant stogo, įrengiamos papildomos durys patekimui į kabelių patalpą iš lauko, lauko temperatūros daviklis įrengiamas šiaurinėje pusėje. Stogo plotas, jo nuolydžiai ir kryptis turi būti parinkti fotovoltinių modulių įrengimui, galia ne mažiau kaip 3,9 kW. Projektuojamos modulius laikančios konstrukcijos, moduliai į stogo konstrukcija neintegruojami. Saulės foto modulių DC/AC įtampos keitiklio ir jo pagalbinės įrangos įrengimo vieta – PVP viduje. Numatomas įėjimas į PVP per 110 kV skirstyklos teritoriją. Pastotės PVP standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (26) priede. Projekte nurodyti spintų išdėstymo, darbo vietos, el. jungiklių, kištukinių lizdų, šviestuvų, gesintuvų montavimo vietas.
      3. PVP suprojektuoti šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo automatinę sistemą, sugebančią palaikyti vidaus patalpų oro temperatūrą nuo +10oC iki +25oC. Projektuoti vadovaujantis STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kondicionieriams ir jų jungiamosioms dalims pateikiami (27) priede. PVP ŠVOK sistemų standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (28) priede. Projekte nurodyti kondicionieriaus montavimo vietą ir montavimo sprendinius, vėdinimo įrenginių, drėgmės ir temperatūros jutiklių montavimo vietas.
      4. PVP projektuojamas TP teritorijoje įvertinant mažiausią kabeliavimo atstumą iki įrenginių, jei nenurodyta kitaip. Šalia PVP pastato įrengiama stovėjimo aikštelė vienam automobiliui. Kabelių užvedimui į PVP naudoti tipinius gamyklinius sprendimus, užtikrinančius spintų apsaugą nuo šalčio bei graužikų. Kabelių užvedimo mazgai (angl. „cable entry system“) Projekto rengimo metu turi būti suderinti su Statytoju.
      5. 110 kV AS įrenginius, kabelių movas laikančias plienines metalo konstrukcijas, ir kitas plienines metalo konstrukcijas projektuoti pagal standartinius techninius reikalavimus pateiktus (29) priede. Įrenginius laikančias plieno metalo konstrukcijas, kabelių užvedimo movų laikančias konstrukcijas projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.
      6. 110 kV AS įrenginių laikančių plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (10) priede (įbetonuojama ankerio dalis neturi būti cinkuojama).
      7. Pamatus projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Pamatai parenkami vadovaujantis PSO standartiniais techniniais reikalavimais (žr. (11) priedą). Išimtinais atvejais, priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų, g/b pamatai gali būti gręžtiniai arba poliniai. Gelžbetoninio pamato viršutinė altitudė turi būti virš žemės paviršiaus ne mažiau kaip 20 cm. Projektavimo darbai atliekami pagal: Statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“; Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“; Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projektų ekspertizė“; Lietuvos standartą LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1993-1-1:2005 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“; Lietuvos standartą LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“, Lietuvos standartą LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“; Lietuvos standartą LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai 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 aktualia standarto versija.
      8. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės suprojektuoti kitaip. Pirminės komutacijos įrenginius laikančių metalo konstrukcijų montavimą projektuoti mažiausiai ant dviejų pamatų.
      9. Kabeliai nuo PVP iki įrenginių statybinių konstrukcijų tiesiami kabeliniuose kanaluose, o atskirais atvejais, esant nedideliems atstumams (iki 10 metrų) žemėje – plastikiniuose vamzdžiuose. Projektinių pasiūlymų derinimo metu šis atstumas (10 metrų) gali būti keičiamas jeigu projektuojamas kabelinis kanalas trukdo privažiavimui prie įrenginių jų aptarnavimui arba atsiranda kitos Užsakovui svarbios ir motyvuotos priežastys keisti projektinius sprendinius. Kabelinių kanalų tipas (antžeminiai ar įgilinti) parenkamas įvertinant kabelių kiekį ir vadovaujantis Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (išlaikant mažiausius atstumus nuo įtampą turinčių srovėlaidžių ir izoliacijos elementų iki stacionariųjų atitvarų). Priešgaisriniai užtvarai g/b kanaluose turi būti suprojektuoti pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) reikalavimus, o g/b gaminiai turi atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus ir PSO standartinius techninius reikalavimus (žr. (30) ir (31) priedus). Nuo atskiro atviros skirstyklos įrenginio (toliau - ASĮ) pavaros arba tarpinių gnybtų spintos iki artimiausio gelžbetoninio kanalo kabelių pravedimui naudoti specialius apsauginius plastikinius vamzdžius atsparius saulės spinduliuotei ir aplinkos poveikiui. Kabelių apsauginių vamzdžių ir jų tarpusavio sujungimo sistemos turi atitikti standarto LST EN (IEC) 61386-24 reikalavimus. Vamzdžių skersmuo parenkamas pagal faktiškai klojamų kabelių kiekį, įvertinant perspektyvoje numatomus pakloti papildomus kabelius. Kabelių apsauginių vamzdžių galai prie pavarų ir gnybtų spintų užsandarinami aplinkos poveikiui atspariomis sandarinimo medžiagomis. Standartiniai techniniai reikalavimai lauke ir žemėje įrengiamų žemosios įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams pateikiami (32) priede.
      10. Aptarnavimo aikštelių prie jungtuvų pavarų danga – betoninės trinkelės su vejų bortais (įrengiamos dangos aukštyje) nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų dalių išgrįstos ne mažiau kaip 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (33) priede.
      11. Priklausomai nuo aptarnaujamos įrangos sumontavimo aukščio kai komutuojančio aparato valdymas nepasiekiamas nuo žemės, įrengiama stacionari metalinė aptarnavimo aikštelė. Metalinė aptarnavimo aikštelė aptverta turėklais iš trijų pusių. Gabaritai nuo horizontaliai atsikišusių jungtuvų pavarų konstrukcijų (įvertinant varstomas pavarų duris) ne mažiau 1 metras, stačiakampės formos. Standartiniai sklypo plano tipiniai projektiniai sprendiniai pateikiami (33) priede
      12. Teritorija planiruojama prisitaikant prie esamo paviršiaus jei projektavimo užduotyje nenurodyta kitaip. Skirstyklos teritorija aukštinama tiek, kad į ją iš gretimų sklypų nepatektų kritulių ir kitoks vanduo. Projektiniuose pasiūlymuose pateikiami lietaus vandens sklype tvarkymo principiniai sprendiniai.
      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. Demontuotų statinių vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009  "Žemės ir statybvietės įrengimo darbai".
      15. Atvirosios skirstyklos teritorijoje vidaus kelias/automobilio stovėjimo aikštelė projektuojama asfalto dangos. Kelio plotis ≥ 3,5 m. Kelių dangos projektuojamos su vienpusiu ar dvipusiu skersiniu nuolydžiu i ≥ 0,02. . Posūkio spinduliai ne mažiau kaip 8 m. Standartiniai tipiniai projektiniai sprendiniai vidaus keliams pateikiami (34) priede.
      16. 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.
      17. Visa 110 kV skirstyklos teritorija po įtampą turinčiais įrenginiais (minimaliai 3 metrai nuo pirminės įrangos laikančiųjų konstrukcijų ir portalų pamatų krašto įvertinant privažiavimo galimybę) įrengiama iš skaldos ant šalčiui atsparaus sluoksnio (išskyrus kelio dangą). Skaldos frakcija fr.16/32 mm. Likusi teritorija, įskaitant ir kitų žemės naudotojų ir savininkų teritorijas, kurioje yra numatoma atlikti darbus (pvz. OL atramų pastatymas), apželdinama daugiamete, žemaūge, lėtai augančia žole. Pėstiesiems ties varteliais, PVP ar pastatais projektuoti betoninių trinkelių dangą. Standartiniai reikalavimai pateikiami (35) ir (33) prieduose.
      18. Projektuojant įvažiavimą į PSO transformatorių pastotės (toliau - TP) teritoriją prioritetą skirti įvažiavimui per vienus vartus su ESO. Įvažiavimo/įėjimo vartams iš išorės suprojektuoti užraktą dviejų pakabinamų spynų sistemos, kurios leistų atrakinti vartus atrakinus vieną spyną, o vidinėje vartų pusėje suprojektuoti kilpą pakabinamai spynai.
      19. Skirstyklos tvora turi būti suprojektuota 1,8 m aukščio su cinkuotais metaliniais stulpeliais ant betoninio pamato, gelžbetoniniu cokoliu ir virinto tinklo skydais. PSO personalo patekimui į 110 kV skirstyklos teritoriją suprojektuoti ir įrengti atskirus vartelius su betoninėmis trinkelėmis (1 m atstumu į išorę) grįstu praėjimu (nuo įvažiavimo į skirstyklą vartų iki vartelių). Skirstyklos tvorai standartiniai techniniai reikalavimai pateikiami (36) priede.
      20. Pastotės teritorijoje suprojektuoti stacionarų vienvietį g/b tualetą su sandariu išsiurbiamu ne mažesnio kaip 1.5 m diametro g/b rezervuaru su alsuokliu. Užtikrinama apsaugą nuo paviršinių nuotekų patekimo į rezervuarą. Maksimalus tualeto atstumas nuo važiuojamosios dalies – 4 m. Priėjimui prie tualeto įrengiamas betono trinkelių dangos takas. Aplink tualetą įrengiama betono trinkelių nuogrinda, minimalus nuogrindos plotis 50 cm.
      21. Atlikti inžinerinius geologinius tyrimus skirstykloje. Tyrimų minimalus kiekis pastotėje - vienas bandomasis gręžinys 20 arų plotui, bet ne mažiau nei du bandomieji gręžiniai pastotėje. Tyrimų rezultatus pateikti projektiniuose pasiūlymuose.
      22. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.
      23. Numatyti išvalymą nuo augmenijos (krūmų) ir aplinkos sutvarkymą viso sklypo teritorijoje ir dviejų metrų atstumu nuo tvoros išorinėje pusėje, jei tvora sutampa su sklypo ribomis. Numatyti medžių galinčių nuvirsti ant skirstyklos teritorijos pašalinimą.
      24. Suprojektuoti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojamasi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį. Pažeidus ESO kelio dangą, atstatyti ir pateikti geodezinę išpildomąją nuotrauką.
      25. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybvietę. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo. Stende pateikiama informacija:
          1. užsakovo pavadinimas;
          2. projektuotojas;
          3. rangovo pavadinimas;
          4. statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
          5. techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
          6. projekto pradžios ir pabaigos datos.
      26. Atnaujinti ryšio bokšto metalo konstrukcijų apsauginį dažų sluoksnį.
      27. Tauragės TP rekonstrukcijai esant poreikiui išplėsti LITGRID teritoriją, numatyti papildomo ploto poreikį ir jame esančių statinių iškėlimą/griovimą.
   2. REIKALAVIMAI TERITORIJAI, KURIOJE PLANUOJAMA ENERGETIKOS OBJEKTŲ STATYBA / REKONSTRUKCIJA
      1. Vykdant projektavimo darbus vadovautis detaliojo plano, patvirtinto Tauragės rajono savivaldybės tarybos 2005 m. lapkričio 9 d. sprendimu Nr. 1-1314 „Dėl žemės sklypo Tauragėje, Gaurės g. 25A, detaliojo plano tvirtinimo“ ir Tauragės rajono savivaldybės administracijos 2025 m. sausio 10 d. rašte Nr. 1-137 „Dėl detaliojo plano sprendinių Tauragės TP“ nurodytais sprendiniais.
      2. Tauragės TP rekonstrukcijos darbai turi būti valstybinės žemės sklypo (unikalus Nr. 4400-2251-4005), esančio Gaurės g. 25B, Tauragėje ir esamų elektros tinklų apsaugos zonų ribose.
      3. 110 kV OL Jurbarkas – Tauragė KL įrengimas nuo atramos Nr. 4 iki Tauragės TP turi būti vykdomi esamų (nustatytų ir įregistruotų Nekilnojamojo turto registre) apsaugos zonų ribose.
      4. Paaiškėjus, kad dėl siūlomų techninių sprendinių inžineriniai tinklai projektuojami, statomi už teritorijų planavimo dokumente suplanuotos teritorijos/ inžinerinės infrastruktūros koridoriaus ribų ir (ar) PSO valdomo žemės sklypo ribų, ir (ar) esamos apsaugos zonos yra išplečiamos, atlikti šiuos veiksmus:
         1. Suprojektuoti atitinkamą servitutą (-us), parengti servituto (-ų) planą (-us).
         2. Suderinti servituto planus su servituto davėjų ir servituto turėtojų (PSO).
         3. Kai servitutas nustatomas privačiame ir (ar) valstybinės žemės sklype, remiantis LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 „Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytu žemės ir kito Nekilnojamojo daikto servitutu nustatymo metodika“, apskaičiuoti kompensacijos dydį, pateikiant detalius skaičiavimus ir paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.
         4. Organizuoti neterminuoto (-ų) servituto (-ų) sutarties (-čių) sudarymą notarų biure, naudojant PSO parengtą sutarties projektą.
         5. Kai apsaugos zonos išplečiamos AB „LTG Infra“ ir (ar) AB „VIA Lietuva“ nuosavybės ar patikėjimo teise valdomuose žemės sklypuose, žemės teisėtumo klausimas PSO inžineriniams statiniams statyti, rekonstruoti, prižiūrėti ir remontuoti turi būti išspręstas pasirašytų Bendradarbiavimo sutarčių dėl inžinerinių tinklų statybos, priežiūros, rekonstrukcijos pagrindu.
         6. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio sutikimą dėl inžinerinių tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).
         7. Pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės žemės patikėtinio rašytinį sutikimą dėl Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nurodytų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos registravimo Nekilnojamojo turto registre vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 27 straipsnio 14 dalimi (jeigu atitinkama nuostata nebuvo įtraukta į servituto sutartį).
         8. Pateikti valstybinės žemės patikėtinio sutikimą tiesti inžinerinius tinklus tuo atveju, jeigu inžineriniai tinklai projektuojami ir tiesiami valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai.
      5. Kai kitą žemės sklypą (teritoriją) numatoma laikinai naudoti statybos metu pateikti sutartį ar susitarimą su šio žemės sklypo (teritorijos) savininku, valdytoju arba šio žemės sklypo (teritorijos) savininko, kuriame būtų nurodyti apsaugos zonų veiklos apribojimai bei grafinę medžiagą (planą ar schemą).
      6. Užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų, pasikeitusių ir (ar) panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – PSO valdomų inžinerinių tinklų apsaugos zonų, įregistravimą (išregistravimą) Nekilnojamojo turto registre teisės aktuose nustatyta tvarka. Apmokėti visas susijusias išlaidas. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą bei su juo susijusius kitus būtinus veiksmus ir įregistruoti (išregistruoti) nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas, pasikeitusias ir (ar) panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – inžinerinių tinklų apsaugos zonos (kiekvienam objektui atskiras erdvinis failas). Jeigu PSO valdomų inžinerinių  tinklų apsaugos zonos nustatomos mažesnio, negu nustatytos tenkinant viešąjį interesą (Lietuvos Respublikos  Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintuose planuose), dydžio, ir/ar žemės sklypai nebepatenka į nustatytą sumažėjusią tą pačią PSO valdomų inžinerinių  tinklų apsaugos zonų teritoriją (arba jų dalis, patenkanti į šią teritoriją, pasikeičia) turi būti atliktos visos reglamentuotos viešinimo ir informavimo procedūros nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 11 straipsnio 5 dalyje.
      7. Derinant PP pateikti teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos erdvinius duomenis su užpildytais atributiniais duomenimis (.shp formatu).
      8. Veiksmai, nurodyti 5.2.4. punkte, turi būti atlikti prieš teikiant TDP suderinimui PSO.
      9. Veiksmai, nurodyti 5.2.6. punkte, turi būti atlikti ne vėliau kaip per 5 d. d. po SLD išdavimo dienos.
      10. Brėžiniuose nurodyti Tauragės TP teritorijos išplėtimo ribas, jų koordinates valstybinėje koordinačių sistemoje ir plotą bei suprojektuoti atitinkamą servitutą teritorijos išplėtimui, parengti servituto (-ų) planą (-us) Nekilnojamojo turto posistemėje „Geomatininkas”, apskaičiuoti kompensacijos dydį pateikiant detalius skaičiavimus ir paruošti kompensacijos apskaičiavimo aktą.
   3. ELEKTROTECHNIKOS DALIS

A diagram of a diagram

AI-generated content may be incorrect.

* + 1. Nuosavybės ribą išlaikyti esamą ant galios transformatorių 110 kV įvadų gnybtų.
    2. Dėl linijų rekonstrukcijos ir pasikeitusių rekonstruotų linijų pralaidumų reikalinga patikrinti visų susijusių TP (pagal Linijų dalyje pridedamą schemą) pirminės įrangos ir savųjų reikmių įrenginių vardinių charakteristikų tinkamumą pasikeitus galiai bei nustačius įrenginių techninių charakteristikų netinkamumą, būtina numatyti tų įrenginių pakeitimą ir juos pakeisti naujais. Projektiniuose pasiūlymuose ir Techniniame darbo projekte pateikti skaičiavimo rezultatus ir išvadas dėl įrenginių keitimo poreikio arba jų tinkamumo tolimesnei eksploatacijai. Esamų pirminių įrenginių (jungtuvų, skyriklių, srovės matavimo transformatorių, ryšio užtvėriklių ir pan.) tinkamumo įvertinimui, projektiniuose pasiūlymuose ir techniniame darbo 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 (Icth) 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.
    3. 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.
    4. Projektuojant įrangos ir kelių išdėstymą pastotės teritorijoje, neatsižvelgiant į techninėje užduotyje (toliau - TU) pateiktą principinę schemą bei kur techniškai įmanoma ir pastotėje yra pakankamai vietos, numatyti sprendinius, kurie leistų ateityje tarp šynų sekcijų įrengti sekcijinį prijunginį su dviem skyrikliais, srovės transformatoriumi ir jungtuvu. Tarp šynų atitinkamai turi būti numatytas ir brėžiniuose atvaizduotas minėtų įrenginių galimas išdėstymas. Pjūvių ir išdėstymo brėžiniuose turi būti parodyta, kad tokius įrenginius tarp šynų įrengti bus galima. Jei po sekcijine (remontine) jungtimi įrengiamas kelias (ar 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.
    5. 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 techninėje 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.
    6. Projektinių pasiūlymų (toliau – PP), techninio darbo projekto (toliau – TDP) brėžiniuose ir aprašomojoje dalyje turi būti pateikti sprendiniai susiję su sklype arba greta jo vyksiančiais pakeitimais, kurie bus atliekami šio projekto apimtyje arba vykdomi trečiųjų šalių ryšium su Litgrid AB vykdomu projektu (pvz. AB ESO priklausančių pastatų arba įrenginių ir konstrukcijų demontavimas, perkėlimas, statyba, rekonstravimas ir pan.).
    7. Numatyti privažiavimo 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 SPEĮĮT. 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.
    8. Naujos statybos atveju visi PSO įrenginiai, įskaitant perspektyvinius pagal pateiktą principinę schemą, turi būti projektuojami PSO sklypo ribose, išlaikant šios užduoties reikalavimus. Rekonstruojamos TP ar plėtros atveju prioritetu laikyti sprendinius, kai perspektyvinių įrenginių išdėstymas yra esamo sklypo ribose, tačiau atskirais atvejais nesant galimybei išpildyti šių sąlygų reikalavimų arba PSO atskirai pareikalavus, perspektyviniai įrenginiai gali būti atvaizduojami už PSO sklypo ribų. Tokiu atveju brėžiniuose turi būti aiškiai nurodomas teritorijos išplėtimo poreikis norint pastatyti perspektyvinius įrenginius pagal pateiktą principinę schemą. Visais atvejais visi projektuojami sprendiniai privalo būti suderinti su PSO.
    9. 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.
    10. 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.
    11. Gretimų į TP užvedamų OL portalų įrengimas ant bendrų konstrukcijų leidžiamas tik tuo atveju, jeigu šių OL vienalaikio atjungimo metu elektros energijos tiekimas šiai TP gali būti vykdomas per kitą(-as) prie TP prijungtą(-as) elektros perdavimo liniją(-as) (OL arba KL).
    12. PP ir TDP pateikti informaciją apie esamo regiono klimato sąlygas, įtraukiant apšalo sienelės storį, vėjo greitį, bei atitinkamai specifikuoti šiuos parametrus TDP pirminių įrenginių techninėse specifikacijose.
    13. Rekonstruojama visa 110 kV skirstykla. Rekonstrukcijos metu visi pirminiai įrenginiai keičiami naujais. Rekonstruojant 110 kV skirstyklą, perduoti į LITGRID AB avarinį rezervą esamus įrenginius, išvardintus (37) priede. TDP numatyti, kad prieš demontavimą perduodamiems į avarinį rezervą įrenginiams turi būti atlikti bandymai pagal PT įrenginių bandymo reglamento reikalavimus. Bandymų protokolai pateikiami užsakovui kartu su į rezervą perduodamais įrenginiais. TDP numatyti įrenginių pristatymo darbus PSO nurodytu adresu. Priede nepaminėti pirminiai įrenginiai turi būti demontuoti ir utilizuoti.
    14. Oro linijų (toliau - OL) 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.
    15. 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 vertikalų 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.
    16. 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 montavimo brėžiniuose, įvertinant saugius atstumus nuo žmonių iki įtampą turinčių dalių pagal EĮĮT 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 (38) priede.
    17. 110 kV srovės, įtampos matavimo transformatoriai arba kombinuoti srovės – įtampos matavimo transformatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus. Įvertinti matavimo transformatorių įrengimo poreikį pagal sąlygų reikalavimus relinei apsaugai ir automatikai bei elektros energijos apskaitai. Matavimo transformatorių įrengimo vietos, antrinių apvijų skaičius ir paskirtis tikslinami projektavimo metu, antrinių apvijų vardinė apkrova suskaičiuojama atsižvelgiant į prie apvijų jungiamų prietaisų ir įtaisų apkrovas. Srovės transformatoriai elektros energijos apskaitoms ir matavimų reikmėms turi būti projektuojami įvertinant galios transformatoriaus nominalią galią ir būtinybę užtikrinti reikalaujamą elektros energijos matavimo tikslumą visame apkrautumo diapazone bei galimą galios transformatorių keitimą į didesnės vardinės galios, ne mažiau kaip vienu standartiniu galios laiptu. Jei pagal skaičiavimus reikalingos srovės transformatorių šerdys su skirtingais transformacijos koeficientais, jų turi būti ne daugiau dviejų. Srovės transformatorių transformacijos koeficientų perjungimas turi būti įrengtas antrinių grandinių pusėje. Srovės transformatorių elektros apskaitoms ir matavimui skirtų šerdžių ir atšakų tikslumo klasė - 0,2s ir saugos faktorius Fs5. Visais atvejais srovės ir/arba kombinuotų matavimo transformatorių vardinė ilgalaikė terminė srovė (Icth) turi būti parenkama ≥ 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 (39) priede.
    18. 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.
    19. 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.
    20. 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/aptarnavimą galima būtų vykdyti be pakėlimo į aukštį 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 tokiame prijunginyje vienas prijungimui prie šynų skirtas skyriklis turi turėti papildomus stacionarius įžeminimo peilius į jungtuvo pusę. Skyrikliai turintys galimybę komutuoti šynų perjungimo srovę principinėse schemose turi turėti aiškiai nurodytą atskirą žymėjimą. Taip pat, vienlinijinėje principinėje schemoje turi būti aiškiai pažymėti įžemikliai, skirti linijų įžeminimui (turintys įžeminimo peilių indukuotos srovės perjungimo klasę B). Projektuojant skyriklių technines specifikacijas jas pateikti vienoje specifikacijoje (neišskiriant įrenginių su įžeminimo peiliais ir papildomai nekartojant tų pačių reikalavimų) taip, kaip nurodyta standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV skyrikliams pateikiami (40) priede.
    21. Įrenginių valdymo ir operatyvinių grandinių maitinimo įtampa turi būti nuolatinė 110 V DC, kitokio dydžio įtampos panaudojimas turi būti pagrįstas techniniais - ekonominiais skaičiavimais.
    22. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvus įrenginių apsaugai nuo viršįtampių. Viršįtampių ribotuvų kiekis, techninės charakteristikos ir išdėstymas 110 kV skirstykloje priklauso nuo viršįtampiams 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 (41), (42), (43) prieduose.
    23. 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 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).
    24. 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 specifikuotos techninės charakteristikos. Viršįtampių ribotuvai, viršįtampių skaitikliai neturi būti sujungiami su įžeminimo įrenginiu panaudojant įrenginio laikančiąsias metalines konstrukcijas. Registratoriai su įžeminimo įrenginiais sujungiami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.
    25. 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.
    26. 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.
    27. 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. Šis atstumas(-ai) turi būti aiškiai nurodytas projekto brėžiniuose, įžeminimo kontūro plane.
    28. 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 tiekiama 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 (44) priede.
    29. 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 skydui pateikiami (45) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai akumuliatorių baterijai ir įkrovikliams pateikiami (46) ir (47) prieduose.
    30. Parenkant akumuliatorių bateriją (AB) numatyti ir projekto apimtyje kartu su akumuliatorių baterija Užsakovui pateikti 2 papildomus akumuliatorių baterijos elementus (monoblokus). Papildomai tiekiami monoblokai turi būti to paties gamintojo ir tipo, kaip ir NSSRS įrengiamos akumuliatorių baterijos. Bendras tiekiamų monoblokų skaičius įrašomas techninėje specifikacijoje, pažymint kad 2 monoblokai bus pateikti papildomai.
    31. PP ir TDP įrašyti, kad rengiant gamybos ir montavimo brėžinius suprojektuoti akumuliatorių baterijų išdėstymą / sumontavimą reikalinga vadovautis reikalavimais stacionarių akumuliatorių baterijų įrengimui, kurie pateikiami (48) priede.
    32. 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 skydui pateikiami (49) priede.
    33. TDP pateikti 0,4 kV kabelių, maitinančių KSSRS, parinkimą. Pagal skaičiavimo rezultatus parinkti ir suprojektuoti lanksčius varinius daugiavielius kabelius.
    34. Projekto vykdymo metu turi būti užtikrintas PT savųjų reikmių aprūpinimas elektra.
    35. Ant pastotės valdymo pulto (PVP) stogo suprojektuoti saulės elektrinę vadovaujantis reikalavimais:
        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 parenkat efektyviausią PVP stogo orientaciją. Projektuojamos modulius 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.
        2. Parinkta SE keitiklio sistema turi užtikrinti saulės elektrinės darbą lygiagrečiai su 0,4 kV KSSRS įvadais.
        3. 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.
        4. Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie gaminamos elektros energijos kiekį:
        5. per dieną;
        6. per savaitę;
        7. per mėnesį;
        8. per metus;
        9. visas (nuo eksploatacijos pradžios) saulės elektrinės pagamintas elektros energijos kiekis;
        10. realiuoju laiku (momentinė) generuojama el. energijos galia.
        11. Nuotoliniu būdu turi būti prieinama informacija apie sistemos būklę:
        12. įjungta/išjungta;
        13. keitiklių gedimų indikacijos (klaidų kodai);
        14. 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.

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

Išsamesni reikalavimai įrengiamai SE pateikiami pastočių ir skirstyklų savųjų reikmių maitinimo standartiniuose techniniuose reikalavimuose. Rengdami SE techninę specifikaciją ją priskirti prie pagrindinės įrangos. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės fotovoltiniams moduliams pateikiami (50) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai saulės elektrinės galios keitikliui pateikimai (51) priede.

* + 1. 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:
* 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;
* papildomus atraminius izoliatorius reikalinga naudoti šalia matavimo transformatorių, jei projekte suskaičiuota suminė statinė ilgalaikė apkrova normaliomis eksploatavimo sąlygomis (įskaitant vėjo ir ledo poveikį) tenkanti srovės ir kombinuotiems matavimo transformatoriams viršija 1500N, o įtampos matavimo transformatoriams 500N.

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 skyrikliams statinės mechaninės apkrovos turi būti privalomai skaičiuojamos/modeliuojamos trimis kryptimis, kaip nurodyta LST EN 62271-100 ir LST EN 62271-102 standartuose, visiems kitiems įrenginiams apkrova visomis kryptimis vertinama vienoda. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis. Turi būti tenkinamos sąlygos:

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

Prioritetu laikyti vientisų (be sujungimų) vamzdžių protarpyje panaudojimą, o nesant galimybei panaudoti vientisų (be sujungimų) vamzdžių, skaičiuojant įlinkius įvertinti vamzdžių sujungimo protarpyje įtaką įlinkiui. Projekte turi būti pateikti maksimalūs kietų laidininkų (vamzdžių) įlinkiai blogiausiomis sąlygomis ilgiausiam protarpiui. Visi skaičiavimai turi būti pateikti projekte. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV kietiems laidininkams (vamzdžiams) pateikiami (52) priede. Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV lankstiems laidininkams (laidams) TP teritorijoje pateikiami (53) priede.

**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 (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N** | | | **Parenkamas minimalus įrenginio statinis mechaninis atsparumas, N** | **Maksimali suskaičiuota dinaminė jėga veikianti įrenginį įvertinus laidininkų svorį, išorinius veiksnius (vėja, apšalą) ir esant nepalankiausioms aplinkybės, N** |
| *Jungtuvas, prie kurio iš abiejų pusių*  *jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)* | **FthA kryptimi pagal LST EN 62271-100:** | **FthB kryptimi pagal LST EN 62271-100:** | **Ftv kryptimi pagal LST EN 62271-100:** | **FthA:** *≥ XXXX* | *XXXX* |
| *XXX* | *XXX* | *XXX* | **FthB:** *≥ XXXX* |
| **Ftv:** *≥ XXXX* |
| *Skyriklis, prie kurio iš vienos pusės jungiamas laidas (... m ilgio), o iš kitos vamzdinės šynos (... 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 (... m ilgio)* | **Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:**  *XXX*  **Pastaba:** matavimo transformatoriams apskaičiuota ilgalaikės statinės apkrovos maksimali vertė neturi viršyti FR\*0,5. FR vertė parenkama pagal „Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV matavimo transformatoriams“. | | | **FR:** *≥ XXXX* | *XXXX* |
| *Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių*  *jungiami laidai (... m ir ... m ilgio)* | **Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX* | | | **SLL:** *≥ XXXX* | *XXXX* |
| *Viršįtampių ribotuvai, prie kurių iš abiejų pusių*  *jungiamos vamzdinės šynos (... m ir ... m ilgio)* | **Maksimali apkrova bet kuria kryptimi:** *XXX* | | | *≥ XXXX* | *XXXX* |
| ... | ... | | | ... | ... |

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

* + 1. 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 specifikuoti pastotės elektrotechnikos projekto techninių specifikacijų pagrindinės įrangos dalyje. Standartiniai techniniai reikalavimai polimeriniams strypiniams izoliatoriams pateikti (54) priede.
    2. Atskirai sumontuoti 110 kV atraminiai izoliatoriai turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (55) priede.
    3. 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 sekcijiniam 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 tokiame aukštyje, kad kilnojamąjį įžemiklį prie kontaktų būtų galima prijungti naudojant 110 kV izoliacinę lazdą nenaudojant pakėlimo į aukštį priemonių.
    4. 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 (56) priede.
    5. TDP įrašyti, kad montavimo brėžiniuose turi būti numatyti varžtai, aukštos įtampos įrenginių prijungimo gnybtams užveržti, kurie prijungus šynolaidį užtikrintų minimalų išorinio dalinio išlydžio susidarymą (užsukus veržlę varžto sriegis būtų ilgesnis už veržlę ne daugiau, kaip 3-5 sriegio žingsnius, varžtas ir veržlė įleisti į gnybto vidų). Šių varžtų užveržimo momentas ir užveržimo seka turi atitikti gamintojo reikalavimus. Maksimalus lankstaus šynolaidžio išėjimo atstumas iš prijungimo gnybto turi būti ne didesnis nei 2 mm.
    6. Suprojektuoti įžeminimo įrenginius vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (toliau - EĮĮBT) 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 priduodant objektą etapais, visais atvejais PSO dalies įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 0,5 Ω, kad užtikrinti EĮĮBT reikalavimus. Rengiant projektą, kur reikalaujama pagal EĮĮBT būtina įvertinti ir prisilietimo įtampą, prisilietimo įtampa neturi viršyti leistinos pagal EĮĮBT. Skaičiuojant 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 (57) ir (58) prieduose.
    7. Suprojektuoti įžeminimo kontūro laidininko prijungimą prie laikančiųjų metalo konstrukcijų dviem varžtiniais sujungimais.
    8. 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).
    9. Suprojektuoti galios skydelį (-ius) 0,4 kV kilnojamų įrenginių maitinimui AS teritorijoje su vienfaziais (2 vnt. F tipo) 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. 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.
    10. Suprojektuoti kintamosios ir nuolatinės srovės skydų, relinės apsaugos ir valdymo spintų išdėstymą, kabelius į spintas ir skydus užvedant iš apačios.
    11. Numatyti potencialų išlyginimo tinklą remiantis EĮĮBT, pateikti potencialų išlyginamojo tinklo parinkimo skaičiavimų rezultatus. Detalius sprendinius suprojektuoti TDP.
    12. Pastotės teritorijoje suprojektuoti apšvietimą, leidžiantį tamsiu paros metu atlikti būtinus darbus įrenginių eksploatacijai. Atviros skirstyklos apšvietimas turi būti automatiškai suveikiantis nuo judesio daviklių tamsiu paros metu su galimybe perjungti į rankinio valdymo darbo režimą.

Jeigu šviestuvai skirstyklos apšvietimui projektuojami ant srovėlaidžius laikančių konstrukcijų (OL arba šyninių portalų ir pan.), jie turi būti sumontuoti ant laikiklių, kurių pagalba būtų užtikrintas minimalus 3m atstumas iki artimiausių įtampą turinčių srovinių dalių ir šviestuvų aptarnavimas neatjungiant įtampos įrenginiuose. Draudžiama šviestuvus montuoti ant pirminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų ir OL portalų statramsčių tarp dviejų oro linijų. Jeigu skirstykloje suprojektuoti atskiri žaibolaidžiai, projektuoti skirstyklos apšvietimą ant jų. Visais kitais atvejais šviestuvai turi būti montuojami ant atskirų laikančiųjų konstrukcijų. Šviestuvų išdėstymas teritorijoje turi būti suprojektuotas taip, kad būtų galimybė prie jų saugiai privažiuoti su kėlimo mechanizmais.

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

* + 1. 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 (59) priede. Visų naujų elektros įrenginių ir spintų operatyviniai užrašai turi būti ant atsparių atmosferos poveikiui lentelių. Atviros skirstyklos įrenginių (toliau – ASĮ), NSSRS, KSSRS, relinės apsaugos ir automatikos (toliau – RAA) spintose esančių įrenginių ir automatinių jungiklių užrašai turi būti suderinti su PSO prieš pradedant įrenginių bei įrangos gamybą. Jei kartu su rekonstrukcija yra keičiama ar naujai montuojama įranga kitose pastotėse, taip pat galioja reikalavimas, jog šiose pastotėse visi naujai montuojamų ar keičiamų įrenginių, spintų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO.
    2. TDP parašyti, kad pirminių įrenginių techninių duomenų lentelės turi atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus, pateiktus (60) priede.
    3. TDP numatyti naujai sumontuotų pirminių įrenginių įrengimą ir patikrinimus pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles ir PSO norminių dokumentų reikalavimus.
    4. 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.
    5. Vienlinijinėje schemoje turi būti pateikiami projektuojamų laidų ir vamzdinių šynų tipai, bei apskaičiuota trumpo jungimo srovė.
    6. Sudarant įrenginių technines specifikacijas vadovautis įrenginių standartiniais techniniais reikalavimais, pridedamais prie šios techninės užduoties. Perkeliant standartinių reikalavimų punktus į specifikacijas negalima koreguoti standartinių reikalavimų stulpelyje „Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė“ pateiktos teksto redakcijos. Taip pat negalima standartinių reikalavimų punktų neįkelti į specifikaciją. Jei punktas konkrečiu atveju netaikomas, vietoje konkretaus parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės specifikacijoje įrašyti „Netaikoma/Not applicable“. Papildomų punktų įtraukimas į specifikaciją lyginant su standartiniais reikalavimais arba standartinės parametro ar funkcijos reikšmės, išpildymo ar savybės koregavimas lyginant su standartiniuose reikalavimuose pateikta parametro ar funkcijos reikšme, išpildymu ar savybe turi būti aprašytas ir pagrįstas projekte. TDP techninės specifikacijos sudaromos lietuvių ir anglų kalbomis.
    7. Atliekant projektavimo darbus naujai numatomoje teritorijoje, kuri bus reikalinga prijungti prie PSO dalies dėl Tauragės TP rekonstrukcijos, numatyti STO 0,4kV ir aukštesnės įtampos kabelių iškėlimą iš kabelinių kanalų, įskaitant ir žemėje paklotus STO 0,4kV ir aukštesnės įtampos kabelius.
    8. Projektinių pasiūlymų elektrotechnikos dalies pagrindiniai sprendiniai:
       1. Projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateiktas detalus skirstyklos pirminių įrenginių išdėstymo planas (plano brėžinys), kuriame vaizduojami:
          1. Šio projekto apimtyje įrengiami pirminiai įrenginiai;
          2. Perspektyviniai įrenginiai, jeigu tokie numatyti techninėje užduotyje pateiktoje schemoje;
          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..
       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.
       3. Plane turi būti nurodyti šie atstumai:
          1. Atstumai reglamentuojami norminiuose dokumentuose (elektros įrenginių įrengimo taisyklės, gaisrinės saugos taisyklės, statybos techniniai reglamentai ir pan.);
          2. Atstumai, reikalavimai kuriems yra nustatyti konkrečioje techninėje užduotyje;
          3. Atstumai nuo kraštinių skirstyklos įrenginių laikančių konstrukcijų pamatų ir/arba PVP pamatų iki išorinio aptvaro;
          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.
       4. Plane turi būti pateikti žaibosaugos zonų aukščiai atsižvelgiant į projektuojamų žaibolaidžių ir saugomų įrenginių aukščius.
       5. Turi būti nurodytos pasaulio kryptys, plane pateikiant kompaso paveikslėlį, kurio rodyklės atitinka skirstyklos orientaciją pasaulio krypčių atžvilgiu.
       6. Turi būti nurodytos sklypo dangos su plano brėžinyje aiškiai nurodytais sutartiniais žymėjimais (pvz. skalda, žolė, trinkelės, asfaltas ir pan.).
       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.
       8. Papildomai projektiniuose pasiūlymuose turi būti pateikti šie atskiri brėžiniai:
          1. 330 kV ir/arba 110 kV skirstyklos pirminių įrenginių trimatis išdėstymo planas;
          2. PVP vidaus įrenginių išdėstymo plano brėžinys. Brėžinyje turi būti vaizduojama visa įranga kuri bus įrengta konkretaus vykdomo projekto apimtyje, bei įranga reikalinga principinėje schemoje nurodytų perspektyvinių pirminių įrenginių prijungimui ir funkcionalumui.
       9. Projektinių pasiūlymų sprendiniai turi leisti įgyvendinti visus techninėje užduotyje pateiktus reikalavimus. Jeigu pagal pateiktus projektinius pasiūlymus neįmanoma įvertinti ar bus išpildomi konkretūs techninės užduoties arba norminių dokumentų reikalavimai, projektiniai pasiūlymai turės būti papildyti informacija ir/arba brėžiniais patvirtinančiais šių reikalavimų įgyvendinimo galimybes tolimesniuose projekto etapuose.
       10. Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais.
  1. RELINĖS APSAUGOS IR AUTOMATIKOS DALIS
     1. Bendra dalis.
        1. Techniniame darbo projekte atlikti būtinus skaičiavimus vadovaujantis EĮĮT matavimų transformatorių, RAA principų ir įtaisų parinkimui.
        2. Techniniame darbo projekte numatyti RAA derinimo, konfigūravimo, nuostatų keitimo darbus bei kompleksinius bandymus, pagal LITGRID AB perdavimo tinklo įrenginių eksploatavimo reglamento, EĮĮT, elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimus.
        3. Kompleksiniai bandymai techniniame darbo projekte turi būti numatyti atlikti vadovaujantis AB LITGRID RAA kompleksinių bandymų aprašo reikalavimais kurie pateikiami priede Nr. 61;
        4. Techniniame darbo projekte numatyti, jog konfidencialios įrangos, įtrauktos į įrangos, atitinkančios LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus registrą, įrangos derinimo su Litgrid AB metu, sąrašas bus pateikiamas kaip priedas potencialiems objekto LITGRID AB rangovams, kurie yra pateikę pasirašytą konfidencialumo įsipareigojimą.
        5. RAA įranga turi būti numatoma mikroprocesorinė su savikontrolės sistema, tenkinanti EĮĮT ir kitų techninių, norminių dokumentų reikalavimus. Standartiniai techniniai reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams pateikiami priede Nr. 62. Kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti reikalavimai mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams parenkami techninio darbo projekto rengimo metu;
        6. Nauji RAA ir valdymo įrenginiai turi turėti visas reikiamas ryšio traktų ir antrinių grandinių prijungimo sąsajas, matavimų, apsaugų, automatikos, stebėsenos (monitoringo) ir valdymo funkcijoms išpildyti.
        7. Techniniame projekte sudaryti struktūrines schemas:
           1. RAA prijungimo prie matavimo transformatorių;
           2. pastotės pagrindinių įrenginių valdymo blokuočių;
           3. RAA įrenginių funkcinių ryšių ir elementų išdėstymo spintose;
           4. RAA įrenginių funkcijų tarpusavio sąveikų;
           5. komunikacinių aparatų operatyvinių blokuočių loginių tarpusavio sąveikų išpildytų GOOSE žinutėmis (sudaryti preliminarų GOOSE žinučių sąrašą) arba laidiniais ryšiais funkcinę schemą;
           6. su Tauragės TP rekonstrukcija susijusių RAA telekomandų perdavimo (perduodamų/ priimamų, tiesiogiai arba tranzitu, rezervinės) tarp Perdavimo tinklo skirstyklų, elektrinių ir pastočių funkcinę/struktūrinę schema. Schemoje(-se) turi būti vaizduojama ir nurodyta visų perduodamų (perduodamų/ priimamų, tiesiogiai arba tranzitu, rezervinės) komandų paskirtys, kiekiai, perdavimo/priėmimo kanalų tipai, išsaugomi ir naujai projektuojami telekomandų perdavimo įrenginiai, RAA ir kiti įrenginiai ar įtaisai dalyvaujantys telekomandų formavime ir perdavime;
           7. RAA įrenginių prijungimo prie pastotės duomenų tinklo (toliau – PDT) funkcinę schemą;
           8. RAA stebėjimo sistemos (monitoringo) funkcinę schemą;
        8. Rengiant RAA funkcines schemas vadovautis Litgrid AB perdavimo tinklo 110 kV transformatorių pastočių standartinių relinės apsaugos ir automatikos funkcinių schemų išpildymo techniniuose projektuose aprašu, kuris pateikiamas priede Nr. 63.
        9. Kiekvienas RAA įrenginys privalo turėti integruotą šviesinę signalizaciją, signalizuojančią apie įrenginio funkcionalumo sutrikimą, funkcijų ir automatikos poveikius, kitus RAA veikimus pagal poreikį.
        10. Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti integruotą avarinių procesų registratorių registruojantį darbo ir avarinio režimo sroves įtampas ir laisvai parenkamus vidinius ir išorinius signalus.
        11. Kiekvienas mikroprocesorinis RAA įrenginys privalo turėti įvykių registratoriaus funkciją fiksuojančią įrenginio visų tipų vidinės logikos (tame tarpe apsaugų ir automatikos) veikimus.
        12. RAA terminalai kurių apsaugų funkcijų išpildymui reikalinga atlikti srovių sumavimą turi turėti reikiamą analoginių srovinių įėjimų kiekį, o srovių sumavimas vykdomas terminalų vidinėje logikoje.
        13. Skirtingų prijunginių RAA įtaisai turi būti išdėstomi atskirose spintose.
        14. Numatyti 10-15% rezervą RAA terminalų binarinių įėjimų/išėjimų ir RAA gnybtų.
        15. Reikalavimai elektros perdavimo linijų (toliau EPL) diferencinių apsaugų ir RAA telekomandų perdavimo skaitmeniniams ryšio kanalams ir jų įrangai nustatomi techninio darbo projekto telekomunikacijų dalyje. EPL diferencinių apsaugų ir telekomandų formavimo principai ir sąlygos kartu su telekomandų pardavimo įrenginių poreikiu nustatomas techninio darbo projekto RAA dalyje.
        16. Tauragės TP 110 kV PVP numatyti ne mažiau kaip 2 rezervines vietas perspektyvinių įrenginių RAA spintoms.
     2. Sąsajos ir duomenų mainai tarp RAA, ir kitų pastotės įrenginių:
        1. duomenų manai tarp RAA įrenginių ir TSPĮ turi būti vykdomi IEC61850 ed.2.0 protokolu (vertikali komunikacija);
        2. kiekvieną RAA įrenginį, atskiromis sąsajomis, jungti į du atskirus PDT komutatorius, kad būtų užtikrintas informacijos mainų patikimumas. Dubliuotas duomenų srautų perdavimas per šiuos dvigubus sujungimus turi būti valdomas IEC 62439 (PRP) protokolu;
        3. kiekvieno prijunginio srovės ir įtampos transformatorių antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;
        4. kiekvieno prijunginio RAA (valdymo, technologinių signalų ir kt.) antrinės grandinės turi būti jungiamos su relėmis variniais kabeliais;
        5. antrinių RAA elektros grandinių kabeliai ir laidai – vario gyslomis, su degimo nepalaikančia izoliacija. Visi kabeliai RAA elektros grandinėse, tame tarpe sujungiantys atviros skirstyklos įtaisų antrines grandines su mikroprocesoriniais įtaisais, turi būti ekranuoti (koncentrinės varinės juostos ekranu) ir numatytas jų potencialų išlyginimas. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams jungiantiems relinės apsaugos/automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius pateikiami (64) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams (65) priede;
        6. kiti loginiai ryšiai (išskyrus atvejus kai projektavimo užduotyje nurodyta kitaip), tarp prijunginio ir 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;
        7. RAA duomenų mainuose IEC 61850 ed.2.0 protokolu naudojama įranga (kartu su jos vidinės programinės įrangos versija), privalo būti tarpusavyje pilnai suderinama ir turėti tai patvirtinantį gamintojo dokumentą, kad įrenginys su jo programine įranga išbandytas ir veikia kaip numatyta IEC 61850 standarte;
        8. techninio darbo projekto RAA dalyje aprašyti duomenų mainų tarp RAA ir kitų pastotės įrenginių, vykdomų protokolu IEC61850 ed.2.0 arba laidiniais ryšiais, organizavimo ir išpildymo principus.
        9. nuolatinės srovės grandinių izoliacijos kontrolės įrenginio monitoringas turi būti vykdomas per Ethernet sąsają (jungiama į PDT). Informacijos perdavimui perspektyvoje į centralizuotą monitoringo sistemą įrenginys turi palaikyti IEC60870-5-104 arba IEC61850 protokolus.
     3. Kiekvieno prijunginio valdiklyje turi būti suprojektuotos šios pagrindinės funkcijos:
        1. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;
        2. kryptinės, ne mažiau 4 pakopų, maksimalios srovės apsaugos funkcija;
        3. apsaugų pagreitinimo, įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą, funkcija;
        4. galios transformatoriaus prijunginio valdiklyje minimalios įtampos blokuotė apsaugos nuo tarpfazių trumpųjų jungimų paleidimui;
        5. automatika (AKĮ, įtampos kontrolė, sinchronizmo kontrolė);
        6. JRĮ (su srovės kontrole ir su jungtuvo atjungimo komandos pakartojimu, neblokuojant AKĮ) funkcija;
        7. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
        8. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
        9. rezervinės maksimalios srovės apsaugos ir nulinės sekos srovės apsaugos funkcijos, įsijungiančios sugedus įtampos grandinėms;
        10. 110 kV prijunginio jungtuvo ir kitų komutacinių aparatų valdymas;
        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 funkciją);
        12. valdymo būdų pasirinkimo (relė/PSO DVS) funkcija;
        13. valdomų komutacinių aparatų (jungtuvo, skyriklių, įžemiklių, RAA funkcijų), valdymo ir saugos blokuotės;
        14. prijunginio signalų, perduodamų į DVS, surinkimas;
        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;
        16. galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;
        17. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;
        18. jungtuvo resurso skaičiavimo funkcija.
     4. 110 kV EPL L-Taurai, L-Bitėnai pagrindinės ir rezervinės apsaugos.
        1. 110 kV EPL rezervines ir pagrindines apsaugas projektuoti atskiruose apsaugų terminaluose.
        2. Rezervinės 110 kV EPL apsaugos gali būti komplektuojamos kartu su prijunginių jungtuvų valdikliais.
        3. 110 kV EPL pagrindinių ir rezervinių apsaugų srovės grandinėms srovės matavimo transformatoriuose projektuoti atskiras srovės matavimo apvijas.
        4. 110 kV EPL rezervinių apsaugų terminale turi būti suprojektuotos šios pagrindinės funkcijos:
           1. distancinės apsaugos funkcija nuo visų tipų trumpųjų jungimų - nemažiau 5 pakopų, su blokuote nuo įtampos grandinių gedimo;
           2. distancinės apsaugos charakteristika daugiakampė;
           3. distancinės apsaugos funkcijoje galimybė įvesti individualius tarpfazių ir vienfazių trumpųjų jungimo varžų nuostatus;
           4. distancinės apsaugos blokuotės nuo galios švytavimų funkcija;
           5. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           6. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           7. kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;
           8. rezervinė maksimalios srovės apsaugos funkcija;
           9. rezervinė maksimalios srovės apsaugos funkcija, įsijungianti sugedus įtampos grandinėms;
           10. apsaugų pagreitinimo įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą funkcija;
           11. apsaugų telepagreitinimo funkcija;
           12. galios krypties kontrolės funkcija;
           13. 2-jų pakopų linijos laidų perkrovos funkcija (viena pakopa į signalą ir antra į linijos išjungimą);
           14. 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;
           15. atstumo iki trumpojo jungimo vietos nustatymas;
           16. galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;
           17. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui.
        5. 110 kV EPL Taurai, Vidgiris pagrindinės apsaugos.
           1. suprojektuoti ir įrengti EPL išilginę diferencinę srovės apsaugą;
           2. kiekvienos EPL išilginė diferencinė apsauga projektuojama atskiruose, nuo rezervinės apsaugos ir prijunginių valdiklių, įrenginiuose;
           3. išilginei diferencinei apsaugai srovės matavimo transformatoriuose suprojektuoti ir įrengti atskiras antrines apvijas jos prijungimui;
           4. išilginės diferencinės apsaugos įrenginyje turi būti įdiegtos distancinės apsaugos ir kryptinės nulinės sekos ir maksimalios srovės apsaugos nuo vienfazių trumpųjų jungimų funkcijos skirtos išilginės diferencinės srovės apsaugos veikimo leidimui;
           5. 110 kV EPL turi būti suprojektuotos šios pagrindinių išilginių diferencinių srovės apsaugų pagrindinės funkcijos:
           6. dviejų pečių linijos diferencinės srovės apsaugos funkcija;
           7. distancinės apsaugos funkcija nuo visų tipų trumpųjų jungimų - nemažiau 5 pakopų, su blokuote nuo įtampos grandinių gedimo;
           8. distancinės apsaugos charakteristika daugiakampė;
           9. distancinės apsaugos funkcijoje galimybė įvesti individualius tarpfazių ir vienfazių trumpųjų jungimo varžų nuostatus;
           10. distancinės apsaugos blokuotės nuo galios švytavimų funkcija;
           11. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           12. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           13. kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;
           14. greitaveikė srovės grandinių sveikumo funkcija;
           15. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;
           16. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui;
           17. 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;
        6. atstumo iki gedimo vietos nustatymo funkcija.
     5. 110 kV EPL L-Jurbarkas apsaugos.
        1. 110 kV EPL apsaugos gali būti komplektuojamos kartu su prijunginių jungtuvų valdikliais.
        2. 110 kV EPL turi būti suprojektuotos šios apsaugos pagrindinės funkcijos:
           1. distancinės apsaugos funkcija nuo visų tipų trumpųjų jungimų - nemažiau 5 pakopų, su blokuote nuo įtampos grandinių gedimo;
           2. distancinės apsaugos charakteristika daugiakampė;
           3. distancinės apsaugos funkcijoje galimybė įvesti individualius tarpfazių ir vienfazių trumpųjų jungimo varžų nuostatus;
           4. distancinės apsaugos blokuotės nuo galios švytavimų funkcija;
           5. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           6. srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           7. kryptinė, ne mažiau 4 pakopų, nulinės sekos srovės apsaugos funkcija;
           8. rezervinė maksimalios srovės apsaugos funkcija;
           9. rezervinė maksimalios srovės apsaugos funkcija, įsijungianti sugedus įtampos grandinėms;
           10. apsaugų pagreitinimo įjungiant jungtuvą į trumpą jungimą funkcija;
           11. apsaugų telepagreitinimo funkcija;
           12. galios krypties kontrolės funkcija;
           13. 2-jų pakopų linijos laidų perkrovos funkcija (viena pakopa į signalą ir antra į linijos išjungimą);
           14. 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;
           15. atstumo iki trumpojo jungimo vietos nustatymas;
           16. galimybė įvesti ne mažiau kaip 4 nuostatų grupes;
           17. ne mažiau 8 šviesinių indikatorių apsaugų ir signalizacijos poveikių atvaizdavimui.
     6. Jurbarko TP EPL Tauragė prijunginiui suprojektuoti naują RAA spintą kurios komplektacijoje turi būti suprojektuotas prijunginio valdiklis ir apsaugų terminalas (-ai), kurių funkcijų apimtis turi atitikti nurodytas 5.5.3 (prijunginio valdiklio) ir 4.5.4.4 (110 kV EPL pagrindinių apsaugų) punktuose, numatyti jų integravimą į esama Jurbarko TP RAA schemą. Esamas EPL Tauragė prijunginio elektromechaninių relių pagrindu įrengtas esamas apsaugas demontuoti ir utilizuoti.
     7. Telekomandų perdavimo įranga:
        1. Suprojektuoti RAA pagreitinimo/atjungimo komandų perdavimą - priėmimą su visa tam reikalinga įranga ir sąsajomis tarp:
           1. Pagėgių TP ir Taurų TP;
           2. Vidgirio TP ir Bitėnų TP;
           3. Taurų TP ir Tauragės TP;
           4. Tauragės TP ir Vidgirio TP;
           5. Tauragės TP ir Jurbarko TP.
        2. Telekomandų perdavimo įrenginius projektuoti esamose 110 kV Bitėnų TP, Pagėgių TP, Vidgirio VE TP, Taurų TP ir Jurbarko TP atitinkamų EPL prijunginių RAA vidaus spintose.
        3. Telekomandų perdavimo įrenginiai susieti su reline apsauga ir automatika turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (66) priede.
     8. 110 kV EPL išilginės diferencinės apsaugos.
        1. Suprojektuoti EPL išilgines diferencinės apsaugas su visa tam reikalinga įranga ir sąsajomis šioms 110 kV EPL 110 kV Bitėnų TP, Pagėgių TP, Vidgirio VE TP, Taurų TP, Tauragės TP:
           1. Pagėgiai - Taurai;
           2. Vidgiris - Bitėnai;
           3. Taurai - Tauragė;
           4. Tauragė – Vidgiris .
        2. EPL išilgines diferencinės apsaugas projektuoti esamose atitinkamų EPL prijunginių, RAA vidaus spintose.
     9. 110 kV Š1-110 ir Š2-110 šynų apsauga.
        1. Kiekvienai šynų sekcijai turi būti suprojektuotas ir numatytas įrengti atskiras šynų diferencinės apsaugos įrenginys.
        2. Analoginių įėjimų skaičius kiekvienos šynų sekcijos apsaugos terminale lygus prijungtam ir numatytų prijungti rezervinių prijunginių prie saugomų šynų prijunginių skaičiui, ir vienas rezervinis
        3. Turi būti suprojektuotos ir įrengtos šios 110 kV šynų apsaugų pagrindinės funkcijos:
           1. mažos varžos diferencinės srovės apsaugos funkcija;
           2. greitaveikė srovės grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           3. įtampos grandinių sveikumo kontrolės funkcija;
           4. automatinis remontuojamo prijunginio srovės grandinių išjungimas;
           5. 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;
           6. įtampos kontrolės saugomose šynose funkcija;
           7. galimybė įvesti ne mažiau kaip 2 nuostatų grupes;
     10. Turi būti suprojektuotas ir įrengtas pastotės bendrapastotinis valdiklis kurio pagrindinės funkcijos:
         1. akumuliatorių baterijos įkroviklių įtampos ir srovės matavimas, gedimų signalai;
         2. nuolatinės srovės šynų įžemėjimo signalas;
         3. KSS ir NSS savųjų reikmių įtampų matavimai, signalai, valdymas;
         4. ASĮ apšvietimo ir patalpų infrastruktūros signalai ir valdymas;
         5. vietinio/nuotolinio valdymo funkcija;
         6. kiti signalai, valdymas ir matavimai, kurie nepriskirti konkrečiam prijunginiui.
     11. Techniniai reikalavimai RAA spintoms montuojamoms pastotės valdymo patalpoje (toliau - vidaus spintos):
         1. Naujų RAA vidaus spintų komplektacija turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (67) priede. Kita standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai vidaus spintų komplektacijai reikalingą įrangą parenkama techninio-darbo projekto rengimo metu;
         2. Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos RAA vidaus spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama (68) priede.
         3. RAA elektros grandinių elektromechaninės relės turi atitikti standartinius techninius reikalavimus nurodytus (69) priede. Kiti standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti elektromechaninių relių tipai parenkami techninio-darbo projekto rengimo metu.
     12. Techniniai reikalavimai lauko tarpinių gnybtų spintoms montuojamoms atviroje skirstykloje:
         1. Lauko 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) antikorozine miltelinių dažų danga. Kabelių įvedimo angoms sandarinti spintose turi būti numatytos individualios kiekvienam kabeliui, užveržiamos ir kabelį įtvirtinančios, movos. Kiti techniniai reikalavimai išorės (lauko) gnybtų spintoms pateikiami (70) priede, kiti, standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyti, reikalavimai tarpinių gnybtų spintoms parenkami techninio darbo projekto rengimo metu;
         2. Užpildytas pagrindinių ir kitų RAA įrenginių sąrankos lauko tarpinių gnybtynų spintose užsakovo patikrinimo protokolas gamyklinių bandymų metu (su techninės priežiūros specialisto ir rangovo/spintos sąrankos gamintojo atstovo vizomis) turi būti pridedamas prie spintų gamintojo teikiamų gamyklinių bandymų programų ir protokolų. Protokolo forma pateikiama (71) priede.
     13. Techniniam darbo projekte turi būti suprojektuotos ir įrengtos relinės apsaugos ir automatikos funkcijos valdomos iš RAA įrenginių ir PSO DVS:
         1. RAA nuostatų grupių keitimas;
         2. JRĮ paleidimas į aukštesnės pakopos įrenginius;
         3. telekomandų siuntimo/priėmimo grandinių valdymas;
         4. Automatikos funkcijų valdymas.
     14. Techniniam darbo projekte turi būti suprojektuota RAA įrangos stebėjimo sistema (monitoringas):
         1. Stebėjimo sistema virtualiai atskirta nuo valdymo sistemos, RAA terminale naudojama bendra sąsaja;
         2. Kiekvieno prijunginio RAA terminaluose turi būti vykdomas vietinis pastovus prijunginio įrenginių būklės monitoringas, o informacija apie jų būklę perduodama į PSO DVS;
         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;
         4. Turi būti pateikti RAA terminalų gamintojo numatyti programinės įrangos komplektai vietiniam/nuotoliniam relinės apsaugos ir valdymo įrenginių monitoringui vykdyti (įskaitant gedimų įrašų nuskaitymą ir analizavimą);
         5. RAA terminale monitoringui naudojama ta pati sąsaja, kuri skirta duomenų mainams PDT su TSPĮ IEC 61850 ed.2.0 protokolu per PTD komutatorius;
     15. Programinė įranga ir dokumentacija:
         1. Kartu su RAA įranga turi būti patiekiami realaus laiko operacinei sistemai adaptuotos ir specializuotos, paties įrangos gamintojo numatytos, technologinės programinės įrangos komplektai su licencijomis, kurių pagalba vietinių (pastotėje) ir nuotolinių būdu (nutolusiose RAA inžinierių darbo vietose) vartotojas galėtų išpildyti apsaugų algoritmus, apsaugų funkcionavimo registraciją ir analizę, papildomą realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę. Programinės įrangos pagalba vartotojas įgalinamas susieti skirtingus darbo variantus su išoriniais įrenginiais ir objekto RAA režimais, įjungti papildomas funkcijas;
         2. Turi būti patiekiama licencijuojama (ne atviro kodo) specializuota programinė įranga gebanti atlikti IEC 61850 ed.2.0 protokolo realaus laiko įeinančių ir išeinančių duomenų kontrolę ir analizę. Šios programinės įrangos paketo funkcionalumas su galimybe duomenų kontrolės ir analizės duomenis teikti IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais realiame 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 galimybę importuoti pastotės konfigūracinį struktūrinį failą su duomenų perdavimo iš visų TP RAA terminalų į DVS vertikalioje komunikacijoje apimtimis ir importavus nuskaityti duomenis realiame laike iš RAA terminalų pastotės IEC 61850 struktūroje, su galimybe realiame laike analizuoti ir stebėti realiame laike vienu metu visų horizontalioje komunikacijoje veikiančių GOOSE žinučių techninius parametrus IEC 61850 ed.2.0 standarte numatytais atributais;
         3. Turi būti paruošti ir patvirtinti RAA įrenginių, įtaisų, programinės įrangos vartotojų aprašymai, vartotojų vadovai, techninio aptarnavimo aprašymai (\*.docx arba \*.pdf formatu lietuvių ir anglų kalba), funkcinės, principinės, montažinės ir mikroprocesorinių įrenginių vidinės konfigūracijos (nustatymai, logika, IEC61850 ed.2.0 signalų priėmimo ir atidavimo horizontalioje komunikacijoje sąrašas), jų konfigūracinės schemos (\*.dwg arba kitu formatu);
         4. RAA dalies Techninio darbo projekto brėžiniai pateikiami\*.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir \*.pdf formatu;
         5. RAA dalies gamybos montavimo brėžiniai turi būti pateikiami \*.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir \*.pdf formatu;
         6. Techniniame darbo projekte turi būti numatytas RAA dalies techninio darbo projekto pateikimas \*.dwg formatu su galimybe vartotojui eksploatacijos eigoje koreguoti (taisyti) brėžinius ir \*.pdf formatu;
         7. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuoti pakeitimai ir papildymai 110 kV Bitėnų TP, Pagėgių TP, Vidgirio VE TP, Taurų TP, Jurbarko TP esamuose darbo projektuose, numatyti atlikti šių pastočių prijunginių RAA markiruočių, RAA terminalų mnemochemų ir spintų pavadinimų pakeitimus;
         8. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuotas RAA gamybos ir montavimo brėžinių (buvusio darbo projekto) redagavimas, kuris naudojama eksploatacijoje, iki tikrovę atitinkančio lygio.
     16. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuoti su skirstomojo tinklo RAA susiję pakeitimai ir sąsajos:
         1. su rekonstrukcija susiję papildymai ar pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse turi būti projektuojami atskiroje techninio darbo projekto byloje;
         2. kabelių tarp perdavimo ir skirstomojo tinklų RAA įrenginių grandinių sujungimui, kiekvienam galios transformatoriui suprojektuoti gnybtų atskyrimo spintas (toliau - GAS) ties atskirų šalių teritorijų riba;
         3. Apkrovos atjungimo automatikos pažemėjus įtampai 110 kV tinkle ir nukrovimo automatikos (toliau – NU) skirstomojo tinklo dalyje įrengimui, per atskirą automatinį jungiklį iki GAS paduoti, to prijunginio relinę apsaugą ir automatiką maitinančio 110 kV įtampos transformatoriaus, reikalingas atviro trikampio antrines įtampos grandines. ADN prie šių grandinių nejungiama;
         4. T-1 ir T-2 110 kV jungtuvo išjungimo komandos nuo skirstomojo tinklo galios transformatoriaus RAA galinių relių (ne iš valdiklių) turi būti paduodamos tiesiogiai į jungtuvų abi išjungimo rites (ne per valdiklius);
         5. nuo skirstomojo tinklo galios transformatorių RAA galinių relių į T-1 ir T-2 110 kV jungtuvų valdiklius turi būti paduodamas signalas jų suveikimo fiksavimui perdavimo tinklo įrangos valdymo sistemoje, JRĮ paleidimui, AKĮ logikai;
         6. skirstomojo tinklo galios transformatorių 110 kV pusės apsaugų prijungimui naudoti galios transformatorių įvaduose įmontuotus srovės transformatorius;
         7. turi būti suprojektuoti kiti su rekonstrukcija susiję papildymai ir pakeitimai skirstomojo tinklo RAA grandinėse.
     17. Techniniam darbo projekte turi būti įvertinti ir suprojektuoti pakeitimai kituose perdavimo tinklo objektuose (110 kV Bitėnų TP, Pagėgių TP, Vidgirio VE TP, Taurų TP, Jurbarko TP, Raseinių TP, Gelgaudiškio TP, Usėnų TP, Šilutės TP, Saugų TP, Priekulės TP):
         1. Techniniam darbo projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;
         2. į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniam darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose RAA įrangos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, esamos RAA įrangos nuostatų keitimą, dokumentacijos atnaujinimą bei suderinimą su PSO;
         3. turi būti atlikti visi reikalingi gamybos ir montavimo schemų pataisymai ir papildymai su pastotės rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose.
     18. RAA nuostatų išdavimas ir keitimas.
         1. Turi būti atliktas RAA nuostatų keitimas 110 kV Bitėnų TP, Pagėgių TP, Vidgirio VE TP, Taurų TP, Jurbarko TP, Raseinių TP, Gelgaudiškio TP, Usėnų TP, Šilutės TP, Saugų TP, Priekulės TP.
         2. Sudarant darbų grafiką jame numatyti darbo laiko sąnaudas reikalingas PSO RAA nuostatų skaičiavimų užduočių parengimui.
         3. Įvertinti/atsižvelgti į RAA nuostatų išdavimo terminus sudarant atjungimų grafiką.
         4. RAA Nuostatų skaičiavimas pradedamas vykdyti suderinus pagrindinę įrangą pagal parengto PSO dalies techninio darbo projekto, kuriam atlikta ekspertizė, technines specifikacijas.
         5. Vienu etapu rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami 5 mėnesių laikotarpiu po pagrindinės įrangos suderinimo.
         6. Keliais etapais rekonstruojamai ar statomai naujai pastotei ar skirstyklai (vienam ar keliems prijunginiams jose), RAA nuostatai išduodami kiekvienam etapui atskirai, pirmajam etapui išduodami 5 mėnesių laikotarpių po pagrindinės įrangos suderinimo. Sekantiems etapams išduodami RAA nuostatai po kiekvieno etapo užbaigimo 3 mėnesių laikotarpyje.
         7. 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.
         8. 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 pastatyta 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.
  2. PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS
     1. Turi būti numatytas visų naujai projektuojamų 110 kV prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymas iš PSO DVS.
     2. Privalomi įdiegti komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymo būdai:
        1. vietinis valdymas - turi būti numatytas visų naujai projektuojamų 110 kV prijunginių komutavimo aparatų ir įžemiklių televaldymas iš PSO DVS.
        2. nuotolinis valdymas - įrenginių valdymas vykdomas iš PSO DVS arba iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Galimi tokie nuotolinio valdymo režimai:
           1. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio – įrenginių valdymas vykdomas tiesiogiai iš prijunginio (įrenginio) individualaus valdiklio. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas;
           2. valdymas iš PSO DVS. Tai pagrindinis nuotolinio valdymo būdas;
           3. išjungtas valdymas – įrenginių valdymo vykdymas uždraustas.
     3. Valdymo išjungimas, perjungimas į vietinį ar nuotolinį atliekamas valdomo įrenginio pavaros spintos.
     4. Nuotolinio valdymo režimo (iš PSO DVS) perjungimas į nuotolinio valdymo režimą (iš prijunginio (įrenginio) valdiklio) realizuojamas individualiame prijunginio valdiklyje, kuriame turi būti numatytas nuotolinio valdymo režimų perjungimų raktas, o nesant tokios galimybės – iš šalia valdiklio papildomai sumontuoto nuotolinio valdymo režimų perjungimo rakto.
     5. Klaidingų valdymo operacijų prevencijai turi būti numatyta komutavimo aparatų (jungtuvų, skyriklių) ir įžemiklių nuotolinio valdymo operatyvinės blokuotės, kurios realizuotos sekančiai:
        1. blokuotės, kurios realizuojamos skyriklių ir įžemiklių pavarose (komplektas „skyriklis-įžemiklis(iai)“ yra sumontuoti viename konstrukciniame bloke), kuomet neleidžiama įjungti skyriklio kol yra įjungtas įžeminimo peilis ir atvirkščiai. Turi būti blokuojamas valdymas skyrikliui (įžemikliui) nepriklausomai iš kurios vietos yra valdoma (iš DVS, RAA valdiklio ar vietoje iš pavaros) skyriklis arba įžemiklis;
        2. loginės blokuotės, kurios realizuojamos pastotės įrenginių valdikliuose ir kurios neleidžia operuoti pastotės komutaciniais aparatais ir įžemikliais, kuomet nesilaikoma tam tikros loginės perjungimų sekos. Operavimo komutavimo aparatais ir įžemikliais sekos logika turi būti iš anksto suderinta su PSO;
        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 įjungiama. Blokuočių išjungimo rėžimo logika turi būti leidžiama tik esant gretimų prijunginių valdiklių gedimams, kai iš jų negaunama informacija apie komutacinių aparatų padėtis.
     6. Techniniame - darbo projekte įvertinti skirstomojo tinklo blokuočių būklę ir 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:
        1. valdymas iš PSO DVS – pagrindinis pastotės įrenginių valdymo būdas;
        2. valdymas iš prijunginio (įrenginio) valdiklio. Šis valdymo būdas privalo turėti visas valdymui reikalingas logines blokuotes (blokuotes dėl perjungimų sekos), kurios realizuotos šio prijunginio (įrenginio) valdiklyje. Tai rezervinis nuotolinio valdymo būdas, kuris naudojamas tuomet, kai nėra galimybės valdyti įrenginių iš PSO DVS;
        3. vietinis valdymas – iš įrenginio pavaros valdymo spintos. Tai – remontinis valdymo būdas. Šiuo būdu valdomi įrenginiai neturi loginių blokuočių, išskyrus mechanines blokuotes, realizuotas pačiuose įrenginiuose.
     10. Turi būti perduodama ši realaus laiko informacija (perdavimo kryptis į PSO DVS) apie įrenginių būklę:

| **Eil.nr.** | **Realaus laiko informacijos apibūdinimas** |
| --- | --- |
| ***TP 110 kV dalies įrenginių signalizacija:*** | | |
| 1. | Visų komutavimo aparatų ir įžemiklių padėtys. |
| 2. | Relinių apsaugų ir automatikos suveikimas (kiekvienos apsaugos). |
| 3. | Įrenginių RAA funkcijų valdymo ir blokavimo būsenos. |
| 4. | PT eksploatuojamos įrangos gedimai. |
| 5. | Prijunginių RAA nuostatų grupių atvaizdavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos diskretinio tipo komandomis. |
| 6. | Prijunginio nuotolinio valdymo režimas perjungtas į: |
| 6.1. | Valdymą iš DVS; |
| 6.2. | Valdymą iš prijunginio (įrenginio) valdiklio; |
| 7. | Prijunginio įrenginių nuotolinio valdymo režimas perjungtas į: |
| 7.1. | Nuotolinį valdymą; |
| 7.2. | Vietinį valdymą; |
| 7.3. | Išjungtas (negalimas nei nuotolinis nei vietinis valdymo režimai). |
| 8. | Įtampos transformatorių žemos pusės įtampos aj padėtys. |
| 9. | Elektros energijos apskaitos įtampos grandinėse įrengtų aj ir automatinio rezervo įjungimo (toliau – ARĮ) būklė (ARĮ būsena perduodama tuomet, kai yra numatytas ir suprojektuotas ARĮ nuo rezervuojančių įtampos grandinių). |
| 10. | PT gaisrinės signalizacijos poveikis. |
| 11. | 110 kV jungtuvo valdymo grandinių būsena. |
| 12. | Prijunginio RAA terminalų ir valdiklių gedimai, RAA terminalų ir valdiklių maitinimo grandinių automatinių jungiklių (aj) padėtys. Signalai formuojami (apjungiami į apibendrintus pastotės RAA ir valdymo terminalų lygmenyje) pagal prijunginį, kuriam priklauso šie RAA ir valdymo terminalai. |
| 13. | Transformatoriaus jungtuvo valdymo grandinių ir pavaros maitinimo grandinių automatinių jungiklių (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 jungtuvo pavaroje ir/arba KSSRS, NSSRS. |
| 14. | Prijunginių skyriklių ir įžemiklių valdymo grandinių ir pavarų maitinimo grandinių aj padėtys. Signalai formuojami atskirai kiekvienam prijunginiui pagal grandinių tipą (valdymo arba pavaros maitinimo grandinių tipus). Esant bendram minėtų grandinių maitinimo aj, formuojamas bendras signalas. Taikoma aj sumontuotiems prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarose ir/arba KSSRS, NSSRS. |
| ***PT dalies įrenginių bendros paskirties signalizacijos apimtys:*** | | |
| 15. | PT KSSRS įvadinių ir sekcijinių aj būsenos, ARĮ būsena ir poveikis. |
| 16. | PT NSSRS įvadinių aj ir sekcijinių aj būsenos, įžemėjimo signalizacija, NSSRS akumuliatorių įkroviklių būsenos. |
| 17. | Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių jungtuvų pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei. |
| 18. | Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj. Prijunginių skyriklių ir įžemiklių pavarų šildymo grandinių aj apjungiami visai transformatorių pastotei. |
| 19. | Atvirose skirstyklose esančių antrinės komutacijos spintų šildymo grandinių aj padėtys. Šių šildymo grandinių aj apjungiami į vieną grupę visai transformatorių pastotei. |
| 20. | TSPĮ, ryšių įrangos, MDV ir KDV maitinimo grandinių aj padėtys. TSPĮ duomenų mainų su RAA terminalais (valdikliais). |
| 21. | TSPĮ stebėjimo (monitoringo) signalai: |
| 21.1. | TSPĮ funkcijų vykdymo būklė |
| 21.2. | TSPĮ informacijos saugos kontrolė |
| 22. | VP patalpų šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo grandinių aj padėtys. Šių grandinių aj apjungiami į vieną grupę pagal pastatą. |
| 23. | KSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų. |
| 24. | NSSRS grupės aj, maitinančių grandines, kurios nepatenka nei į vieną iš aukščiau išvardintų kategorijų. |
| 25. | Saulės elektrinės prijungimo aj padėtys. |
| 26. | Apibendrintas signalas dėl saulės elektrinės ar saulės elektrinės keitiklio(-ių) gedimo. |
| ***Skirstomojo tinklo (ST) dalies įrenginių signalizacijos apimtys*** | | |
| 27. | ST dalies įrenginių ir transformatorių apsaugų poveikis į perdavimo tinklo eksploatuojamos ar operatyviai valdomos įrangos atjungimą. Nuo ST dalies apsaugų ar galios transformatoriaus apsaugų (pagrindinių ir rezervinių) poveikių, veikiančių į PT dalies įrangos atjungimą sudaromas vienas apibendrintas signalas. |
| 28. | Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po NA ir NAKĮ poveikio šiems įrenginiams. Sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei. |
| 29. | Apibendrinti signalai dėl ST dalies įrenginių suveikimo po ADN ir DAKĮ poveikio šiems įrenginiams. ADN ir DAKĮ poveikiui sudaroma po vieną apibendrintą signalą visai transformatorių pastotei. |
| 30. | Galios transformatoriaus neutralės įžemiklio padėtis. |
|  | ***Bendros pastabos*** |
| 31. | Įrenginių padėties signalizacijai naudoti sekančius kontaktus:  1. Įrenginių išjungtą būseną turi atitikti normaliai atviras pagalbinis kontaktas;  2. Įjungtą būseną – uždaras pagalbinis kontaktas;  3. Tai turi būti taikoma jungtuvams, skyrikliams, įžemikliams, automatinaims jungikliams ir kitiems čia neišvardintiems komutavimo aparatams. |
| 32. | 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. |
| 33. | 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). |

* + 1. Turi būti perduodami sekantys realaus laiko matavimai (toliau – TM):

| **Eil.nr.** | **Realaus laiko matavimų apibūdinimas** |
| --- | --- |
| ***TP 110 kV matavimai:*** | |
| 1. | Per transformatorių 110 kV pusėje: |
| 1.1. | Aktyvioji galia P [MW]; |
| 1.2. | Reaktyvioji galia Q [MVAr]; |
| 1.3. | Srovė I [A]. |
| 2. | Elektros perdavimo linijos (EPL): |
| 2.1. | Aktyvioji galia P [MW]; |
| 2.2. | Reaktyvioji galia Q [MVAr] |
| 2.3. | Srovė I [A]; |
| 2.4. | Atstumas iki gedimo vietos [km]. |
| 3. | Tarpsekcijinis jungtuvas TS-100: |
| 3.1. | Aktyvioji galia P [MW]; |
| 3.2. | Reaktyvioji galia Q [MVAr] |
| 3.3. | Srovė I [A]; |
| 4. | 110 kV šynų sekcijos įtampa U [kV]; |
| 5. | Lauko (ASĮ-110) temperatūra t [°C]. |
| 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 kitų likusių fazių, kur nematuojama fazinė srovė). |
| 7. | Perdavimo tinklo nuolatinės srovės savųjų reikmių skydas (NSSRS): |
| 7.1. | NSSRS akumuliatorių baterijos kroviklio srovė [A]; |
| 7.2. | NSSRS akumuliatorių baterijos įtampa U [V]. |
| 8. | Perdavimo tinklo įrenginių valdymo punkto patalpa (VPP): |
| 8.1. | Valdymo punkto patalpos temperatūra t [°C]; |
| 8.2. | Valdymo punkto patalpos santykinis drėgnumas [%] |
| 9. | Prijunginių RAA nuostatų grupės grįžtamasis matavimas, kuomet RAA nuostatų grupės valdomos analoginio tipo (angl. SetPoint) komandomis. |
| ***Bendros pastabos:*** | |
| 10. | Matavimai turi būti perduodami visiems 110 kV prijunginiams užtikrinant nurodytą paklaidą t.y. ≤ 1 %. 0,4 kV KSSRS, 0,2 kV NSSRS, temperatūros matavimai gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %. |
| 11. | Galios transformatorių 110 kV įvado, EPL, TS-100 matavimai turi būti perduodami iš momentinių duomenų valdiklio (MDV) ir, kaip alternatyva, iš RAA įrenginių. Alternatyvūs matavimai iš RAA įrenginių gali būti perduodami užtikrinant paklaidą ≤ 2,5 %. |

* + 1. Turi būti perduodamos valdymo komandos realiame laike sekantiems įrenginiams (perdavimo kryptis į TSPĮ):

| **Eil.nr.** | **Įrenginių, kurie valdomi iš PSO DVS, apibūdinimas** |
| --- | --- |
| ***110 kV TP PT dalies įrenginiai:*** | | |
| 1. | Perdavimo tinklo visų komutavimo aparatų ir įžemiklių valdymas. |
| 2. | Perdavimo tinklo telekomandų perdavimo įrenginių imtuvai/siųstuvai: |
| 2.1. | Imtuvų/siųstuvų komandų (siųstuvo ir imtuvo komandos pažymėtos tuo pačiu numeriu) valdymas (išjungimas/įjungimas); |
| 3. | Perdavimo tinklo įrenginių RAA nuostatų grupių valdymas. |
| 4. | Perdavimo tinklo įrenginių RAA funkcijų valdymas. |
| 5. | Perdavimo tinklo KSSRS įvadinių ir sekcijinio aj valdymas, KSSRS 0,4 kV ARĮ funkcijos valdymas. Valdymo pulto patalpoje turi būti numatytas fizinis raktas 0,4 kV ARĮ automatikos išjungimui/įjungimui. |
| 6. | Perdavimo tinklo 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. |

* + 1. Teleinformacijos sąrašas rengiamas, su PSO derinamas ir testavimai atliekami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu (72) priede.
    2. Techniniame - darbo projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose (išvardinti skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“) atlikti operatyvinių pavadinimų pakeitimus ir/ar kitus susijusius darbus (objektų teleinformacijos sąrašų parengimas, derinimas su PSO). 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.
    3. PSO pateikia kitų, susijusių su Tauragės TP 110 kV skirstyklos rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų teleinformacijos (signalai, valdymas ir matavimai) sąrašus projektavimo paslaugą teikiančiai organizacijai. Tolimesnis kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašų apimčių pildymas, koregavimas bei derinimas su PSO atsakingais darbuotojais vykdomas pateiktuose teleinformacijos sąrašuose. Sąrašuose turi būti numatytas atskiras skyrius naujai projektuojamai bei įtraukiamai teleinformacijai (signalai, valdymas ir matavimai).
    4. Rangovinės organizacijos projektuotojai pateiktuose kitų, susijusių su Tauragės TP rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų teleinformacijos sąrašuose sužymi visą teleinformaciją (signalai, valdymas ir matavimai) tiesiogiai priklausančią ar susijusią su Tauragės TP prijunginių apsaugomis, valdymu ir matavimais. Projektavimo eigoje įvertinamas poreikis dėl šios teleinformacijos pavadinimų ar būsenų keitimo, įvertinant PSO nuotolinio valdymo aprašo reikalavimus. Esant tokiam poreikiui, koreguojami atitinkamų signalų pavadinimai ar būsenos, komandų ar matavimų pavadinimai.
    5. Turi būti ištestuota kitų perdavimo tinklo objektų visa esama ir naujai įtraukiama teleinformacija, kuri susijusi su Tauragės TP rekonstrukcija.
    6. Rangovinės organizacijos projektuotojai peržiūri esamus kitų, susijusių su Tauragės TP rekonstrukcija, perdavimo tinklo objektų (išvardinti skyriuje „Relinės apsaugos ir automatikos dalis“) teleinformacijos sąrašus bei įvertina poreikį dėl teleinformacijos, kuri tiesiogiai nepriklauso ar nėra susijusi su Tauragės TP 110 kV prijunginiais, tačiau gali būti įtakojama dėl Tauragės TP naujų prijunginių diegimo (pavadinimų, būsenų keitimas, naujos teleinformacijos įtraukimas, esamos teleinformacijos naikinimas). Esant tokiam poreikiui, turi būti koreguojami esami teleinformacijos sąrašai ir atitinkamai atliekami testavimai esamai ar naujai įtrauktai kitų perdavimo tinklo objektų teleinformacijai.
  1. TELEINFORMACIJOS SURINKIMO IR PERDAVIMO DALIS
     1. Teleinformacijos surinkimas, perdavimas ir valdymas turi būti projektuojamas per naują teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginį (TSPĮ) .
     2. TSPĮ turi būti suprojektuotas pagal reikalavimus:
        1. standartinius techninius reikalavimus teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams (žr. 73 priedą);
        2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. 72 priedą).
        3. minimalius informacijos saugos reikalavimus projektavimui ir diegimui (žr. 7 priedą).
     3. Signalų apsikeitimas tarp PSO ir STO projektuojamas pagal:
        1. STO išduotas technines sąlygas;
        2. Pagal Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašą nr.3 „Teleinformacijos mainų principų ir apimčių tvarkos aprašas“ (žr. 74 priedą).
     4. TSPĮ turi vykdyti duomenų mainus:
        1. IEC 60870-5-104 (Slave) protokolu su PSO DVS;
        2. IEC 60870-5-104 (Master) protokolas, rezervas;
        3. IEC 61850 ed.2 (Client) su RAA įrenginiais, rezervavimas pagal standartą IEC 62439 (PRP);
        4. laiko sinchronizavimas SNTP protokolu nuo pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ).
     5. Signalų apsikeitimas tarp PSO DVS ir STO DVS projektuojamas ICCP protokolu.
     6. TSPĮ būklės stebėjimui turi būti suprojektuoti signalai perdavimui į DVS:
        1. TSPĮ funkcijų vykdymo būklė;
        2. TSPĮ informacinės saugos kontrolė.
     7. TSPĮ informacinės saugos ir kitų svarbių įvykių stebėjimui turi būti suprojektuotas TSPĮ įvykių žurnalo (angl. syslog) siuntimas į centrinį žurnalinių įrašų serverį.
     8. TSPĮ fizinis sujungimas duomenų mainams projektuojamas:
        1. su bendros paskirties (toliau - BP) ir pastotės duomenų tinklo (toliau - PDT) komutatoriais ekranuotais (≥5 cat) lanksčiais jungiamaisiais kabeliais arba šviesolaidiniais daugiamodžiais jungiamaisiais kabeliais atitinkančiais IEC 11801 standarto reikalavimus ir pagamintais bei ištestuotais gamintojo turinčio įdiegtą kokybės vadybos sistemą įvertintą sertifikatu ISO 9001 arba lygiaverčiu;
     9. pastotės įrenginių laiko sinchronizavimas projektuojamas per pastotės laiko sinchronizavimo įrenginį (PLSĮ);
     10. PLSĮ turi būti projektuojamas ir atitikti reikalavimus:
         1. tipinius reikalavimus pastotės laiko sinchronizavimo įrangos projektavimui (žr. 75 priedą);
         2. perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo pagrindinius reikalavimus teleinformacijos surinkimui ir perdavimui bei kitus aprašo priedus (žr. 72 priedą).
     11. Visa projektuojama įranga turi būti nauja, gamintojo pilnai sukomplektuota ir ištestuota, suderinama tarpusavyje ir su kitais pastotės įrenginiais bei pritaikyta darbui transformatorių pastotėse ir skirstyklose.
     12. Įrenginių maitinimas projektuojamas nuo nuolatinės srovės savų reikmių skydo (toliau - NSSRS) pagal reikalavimus įrangos maitinimui (žr. 76 priedą).
     13. Įrenginių montavimas - demontavimas:
         1. įrenginiai (TSPĮ, PLSĮ ir kita komplektuojama įranga) turi būti suprojektuoti atskiroje spintoje, pagal EĮĮBT reikalavimus užtikrinant įrangos gamintojo numatytą montavimo būdą ir reikiamas eksploatacines sąlygas;
         2. įranga aptarnaujama iš dviejų pusių, turi būti suprojektuota pasukamam spintos rėme arba dvipusio aptarnavimo spintoje užtikrinant priėjimą prie įrangos iš abiejų pusių;
         3. spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (žr. 77 priedą);
     14. Testavimas ir bandymai:
         1. Projekte turi būti numatyti TSPĮ ir PLSĮ gamykliniai bandymai (angl. factory acceptance test - FAT), kurie atliekami pagal iš anksto suderintą programą, PSO atstovams dalyvaujant juose ir pateikiant bandymų protokolą;
         2. Projekte turi būti numatytas TSPĮ duomenų mainų testavimas (angl. site acceptance test - SAT) įdiegus įrangą objekte. Po testavimo turi būti pateikiamas testavimo protokolas.
     15. Projekte numatyti, kad įranga turi būti komplektuojama:
         1. su programine įranga konfigūravimui, funkcijų vykdymui ir licencijomis;
         2. su aparatinės ir programinės įrangos techniniais aprašymais;
         3. su duomenų mainų protokolų atitikimų dokumentais.
     16. Reikalavimai teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo projektavimui su rekonstrukcija susijusiuose objektuose (Bitėnų TP, Pagėgių TP, Vidgirio VE TP, Taurų TP, Jurbarko TP, Raseinių TP, Gelgaudiškio TP, Šilutės TP, Saugų TP, Priekulės TP):
         1. turi būti įvertinti teleinformacijos apimčių pakeitimai  susijusiuose  PSO objektuose ir juose suprojektuoti reikiami teleinformacijos surinkimo, perdavimo ir valdymo pakeitimai;
         2. projekto derinimo metu turi būti suderinti techniniai sprendiniai,  paruošti ir pateikti pilni TSPĮ konfigūracijoje esančių signalų sąrašai, įskaitant naikinamus bei naujai projektuojamus signalus;
         3. remiantis projekto sprendiniais turi būti numatytas reikiamas TSPĮ konfigūravimas.
     17. Kvalifikacija ir darbai:
         1. Projekte turi būti numatyta, kad TSPĮ ir komplektuojamų įrenginių montavimą ir konfigūravimą turi vykdyti įrangos gamintojo arba jo įgaliotų asmenų sertifikuotose centruose atestuotas personalas. Kvalifikacijos atestatai pateikiami iki darbų pradžios;
         2. Projekte turi būti numatyta, kad įrenginius jungiant prie PSO technologinio tinklo turi būti suderinti su PSO ir pakeisti įrenginių gamykliniai prieigos slaptažodžiai;
         3. Projekte turi būti numatyta, kad darbai turi būti suplanuoti ir atliekami taip, kad duomenų perdavimo traktas ir TSPĮ būtų sukonfigūruoti ir pratestuoti iki kiekvieno etapo įvedimo į eksploataciją.
     18. Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis TDP turi būti pateikta atskiroje byloje.
  2. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ) DALIS
     1. Suprojektuoti 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.
     2. Tauragės TP šviesolaidiniai įvadai:
        1. Suprojektuoti ir įrengti požeminę ryšių kabelių kanalų sistemą (toliau – RKKS) nuo L-Taurai OL portalo iki valdymo pulto.
        2. Suprojektuoti požeminį šviesolaidinį kabelį (toliau-ŠK) kabeliuojamoje 110 kV OL Tauragė- Jurbarkas atkarpoje nuo inkarinės atramos Nr. 4 iki Tauragės TP valdymo pulto.
        3. ŠK trasa turi sutapti su kabeliuojamos elektros linijos trasa.
        4. Požeminio ŠK apsaugai suprojektuoti ir įrengti Ø40 mm aukšto tankio polietileno (angl. trumpinys HDPE) vamzdžius, o susikirtimo su važiuojamąją kelio ar gatvės dalimi, po pėsčiųjų ir dviračių takais ir įrengimo kryptinio gręžimo būdu vietose suprojektuoti ir įrengti papildomus Ø110 mm aukšto tankio polietileno (HDPE) 1250N atsparumo gniuždymui vamzdžius.
        5. Ryšių šulinyje po atrama Nr.4 palikti ne mažiau 24 m ŠK atsargą. Ryšio šulinys uždengiamas betonine plokšte. Suprojektuoti ryšio šulinio žymėjimą.
        6. Prie L-Taurai OL portalo projektuoti ryšių šulinį.
        7. Suprojektuoti 48 vienos modos skaidulų požeminį šviesolaidinio kabelio (toliau – ŠK) įvadą nuo L-Taurai portalo į projektuojamą modulinį valdymo pultą.
        8. Suprojektuoti ir įrengti požeminę RKKS nuo L-Šilalė OL portalo iki valdymo pulto.
        9. Prie L-Šilalė OL portalo projektuoti ryšių šulinį.
        10. Suprojektuoti ir įrengti požeminę RKKS nuo L-Jurbarkas portalo iki valdymo pulto.
        11. Prie L-Jurbarkas portalo projektuoti ryšių šulinį.
        12. Suprojektuoti ir įrengti požeminę RKKS nuo L-Vidgiris OL portalo iki valdymo pulto.
        13. Skaidulų tipas šviesolaidiniam vienamodžiui (SM) kabeliui – ITU-T G.652D;
        14. Suprojektuoti Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninius apsauginius vamzdžius ŠK nuvesti nuo OL portalų iki ryšių šulinių projektuojamų prie portalų;
        15. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos OL portale iki ryšio šulinio suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius – lygūs;
        16. Siekiant išlaikyti nepriklausomą ŠK užvedimą pastotės teritorijoje, požeminis ŠK tiesiamas tik naujai projektuojamame Ø110 mm HDPE ryšių kabelių kanalų sistemos (RKKS) vamzdyje;
        17. Visų ŠK trasos pastotės teritorijoje turi būti fiziškai atskiros, o įvadai į valdymo pultus - nepriklausomi vienas nuo kito;
        18. ŠK kabelis telekomunikacijų spintoje užbaigiamas ODF įrenginiu;
        19. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui – E2000/APC;
        20. ŠK ODF jungčių tipas daugiamodžiam (MM) kabeliui – SC/PC;
        21. Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos;
        22. Technologines ŠK atsargas palikti įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose;
        23. Įrenginių sujungimui suprojektuoti ir įrengti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose;
        24. Pastatuose ar jų pusrūsiuose projektuoti degimą nepalaikančius kabelius ar apsauginius vamzdžius.
        25. 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.
        26. Atlikus ŠK įrengimo darbus, turi būti pateikta požeminių komunikacijų, paklotų grunte kontrolinę-geodezinę nuotrauką (M 1:500) elektroniniame PDF/A bei AutoCad (\*.dwg), LKS-94 formate
     3. Taurų TP šviesolaidiniai įvadai:
        1. Suprojektuoti 24 vienos modos skaidulų požeminį šviesolaidinio kabelio ŠK įvadą nuo L-Tauragė portalo į modulinį valdymo pultą esama ryšių kanalizacija.
        2. Suprojektuoti Ø50 mm diametro, ne mažesnio kaip 3 mm sienelės storio, plieninius apsauginius vamzdžius ŠK nuvesti nuo OL portalų iki ryšių šulinių projektuojamų prie portalų;
        3. Šviesolaidinio kabelio apsaugai nuo ŽTŠK-ŠK movos OL portale iki ryšio šulinio suprojektuoti Ø32 mm skersmens, ne mažesnio nei 2,4 mm sienelės storio PE vamzdį. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršius – lygūs;
        4. ŠK kabelis telekomunikacijų spintoje užbaigiamas ODF įrenginiu;
        5. ŠK ODF jungčių tipas vienamodžiam (SM) kabeliui – E2000/APC;
        6. Telekomunikacijų spintos viduje, prie spintos šono, palikti tik minimalias ŠK atsargas, reikalingas ODF tvarkymo darbams juos išsiėmus iš spintos;
        7. Technologines ŠK atsargas palikti įvadiniuose šuliniuose arba patalpų pusrūsiuose;
        8. Pastatuose ar jų pusrūsiuose projektuoti degimą nepalaikančius kabelius ar apsauginius vamzdžius;
        9. Įrenginių sujungimui suprojektuoti ir įrengti reikalingus jungiamuosius šviesolaidinius kabelius. Jungiamieji šviesolaidiniai kabeliai tarp spintų tiesiami degimo nepalaikančiuose apsauginiuose vamzdžiuose;
        10. 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;
     4. Telekomunikacijų infrastruktūra:
        1. Telekomunikacijų įrangos maitinimui suprojektuoti ir įrengti maitinimo sistemas ne mažesnio galingumo nei 900W, reikalingas galingumas skaičiuojamas projektuojant pastotę:
           1. dirbančias iš pastotės nuolatinės įtampos akumuliatorių baterijos dviejų nuolatinės srovės skydo (toliau - NSS) šynų sekcijų;
           2. telekomunikacijų įrangai turi būti garantuojamas maitinimas, kad būtų užtikrintas ryšių įrangos funkcionavimas ne mažiau kaip 6 val.;
           3. pagal reikalavimus telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui
        2. Suprojektuoti ir įrengti reikiamą kiekį naujų telekomunikacijų spintų, įvertinant įrangos gamintojų rekomendacijas montavimui ir aplinkos sąlygoms.
        3. Telekomunikacijų spintas projektuoti pagal reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse.
        4. Nenaudojama telekomunikacijų infrastruktūros įranga (telekomunikacijų spintos su įranga) iš Tauragės TP išmontuojama ir perduodama PSO.
        5. Nenaudojami ryšių šuliniai, šviesolaidiniai kabeliai utilizuojami.
     5. Technologinis IP/ MPLS duomenų perdavimo tinklas
        1. Suprojektuoti technologinio duomenų perdavimo tinklo (toliau TDPT) įrangą integruojant į esamą LITGRID AB IP/MPLS tinklą:
           1. MPLS maršrutizatorių Tauragės TP su reikiamu kiekiu SFP modulių;
           2. Wi-Fi prieigos tašką;
           3. Esamus MPLS maršrutizatorius susijusiose Jurbarko TP, Vidgirio TP, Pagėgių TP papildyti reikiamu kiekiu SFP modulių;
           4. Maršrutizatorių grandinės Jurbarko TP – Tauragės TP - Vidgirio TP – Pagėgių TP sujungimą per šviesolaidines skaidulas;
           5. Bendros paskirties (BP) pramoninį komutatorių Tauragės TP su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;
           6. Bendros paskirties apsaugos sistemų (BP SEC) pramoninį komutatorių Tauragės TP apsaugos sistemų spintoje su reikiamu kiekiu SFP modulių. Suprojektuoti ir prijungti prie MPLS maršrutizatoriaus per šviesolaidines skaidulas;
           7. Maršrutizatorius ir komutatorius montuojami ryšių spintoje į 19 colių rėmą.
        2. Suprojektuoti ryšio kanalus:
           1. TSPĮ duomenų perdavimui;
           2. RAA monitoringui;
           3. Apsaugos, gaisro, vaizdo stebėjimo sistemų duomenų perdavimui;
           4. NSRS įžemėjimo monitoringui;
           5. NSRS akumuliatorių baterijos įkroviklių monitoringui;
           6. Komercinės ir techninės apskaitos įrenginių duomenų perdavimui;
           7. Saulės elektrinės monitoringui;
           8. Kompiuterinės darbo vietos prieigai;
           9. Privilegijuotos (PAW) kompiuterinės darbo vietos prieigai (2 vnt.);
           10. Wi-Fi prieigos taškui;
           11. Kitoms projektuojamoms TP sistemoms.
     6. Technologinis pastotės duomenų tinklas.
        1. Suprojektuoti vidinį pastotės duomenų tinklą (toliau - PDT), duomenų mainams tarp pastotės TSPĮ, RAA įrenginių ir pastotės laiko sinchronizavimo įrenginio (PLSĮ), užtikrinantį IEC 61850 ir IEC 62439-3 standartų reikalavimus.
        2. PDT ir BP komutatorių tarpusavio sujungimus projektuoti per šviesolaidines sąsajas, agreguojant BP komutatoriaus prievadus į loginę PRP kanalų grupę.
        3. Darbo projekte pateikti užpildytą įrenginių sąrašo ir įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelę IP adresų ir VLAN suteikimui.
        4. PDT tinklas turi būti suprojektuotas ir įrengtas įvertinus perduodamos informacijos prioritetus.
        5. PDT komutatoriai TSPĮ spintoje montuojami į 19 colių rėmą. Prie jų jungiami RAA terminalai.
        6. PDT komutatoriai RAA spintose neįrengiami.
        7. Turi būti atliktas PDT tinklo žiedo persijungimo laiko testavimas ir pateiktas protokolas.
        8. Turi būti atliktas prie PDT tinklų prijungtų įrenginių, turinčių dubliuotus PRP sujungimus, sąsajų atitikimo A ir B tinklams testavimas ir pateiktas testavimo protokolas.
     7. Bendri reikalavimai.
        1. TDPT projektuoti pagal tipinę LITGRID. AB transformatorių pastotės TDPT struktūrinę schemą.
        2. Maršrutizatoriai ir komutatoriai komplektuojami su LITGRID AB naudojamos duomenų tinklo valdymo ir stebėjimo sistemos licencijomis.
        3. Duomenų tinklo įrenginiai gamintojo sistemoje turi būti registruoti LITGRID AB vardu.
        4. Duomenų tinklo įrenginiams turi būti suteiktas ne trumpesnis nei 5 metų gamintojo programinės įrangos palaikymas, užtikrinantis kibernetinės saugos pažeidžiamumų ir programinės įrangos klaidų šalinimą.
        5. Visi projektuojami SFP moduliai privalo būti originalūs pramoninio tipo to paties gamintojo, kaip ir įranga į kurią jie bus jungiami.
        6. Turi būti atliktas visų duomenų perdavimo tinklo įrenginių žurnalinių įrašų siuntimo į saugos sistemą konfigūravimas ir pateiktas patikros protokolas.
        7. Duomenų perdavimo kanalai turi būti įrengti iki I etapo įrenginių kompleksinių bandymų pradžios.
        8. Turi būti suprojektuoti ir atlikti naujai diegiamos duomenų perdavimo įrangos montavimo, konfigūravimo ir testavimo darbai.
        9. 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;;
        10. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga projektuojama ir įrengiama nauja.
        11. Telekomunikacijų dalis techniniame projekte turi būti pateikta kaip atskiras skyrius arba byla, o darbo projektas - atskiroje byloje.
        12. Techniniame projekte aprašyti ir pateikti sprendinius reikalingiems duomenų perdavimo pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose kituose perdavimo tinklo objektuose *(Jurbarko, Vidgirio, Taurų, Pagėgių TP)*.
        13. Telekomunikacijų sprendiniai rengiami vadovaujantis PSO patvirtintu perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašu, pateiktu [www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu): Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinis valdymas .
        14. Telekomunikacijų ir infrastruktūros įranga turi būti projektuojama ir įrengiama remiantis standartiniais techniniais reikalavimais :
            1. 400-110 kV oro linijų žaibosaugos trosui su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) (žr. (16) priedą);
            2. ŽTŠK movos projektavimui (žr. (17) priedą);
            3. Šviesolaidinio kabelio projektavimui (žr. (18) priedą);
            4. Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (žr.(19) priedą);
            5. Skaidulų paskirstymo įrenginio projektavimui (žr. (20) priedą);
            6. Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas (žr. (21) priedą);
            7. Ryšių apsauginiams vamzdžiams (žr. (23) priedą);
            8. Ryšio šuliniams (žr. (24) priedą).
            9. Telekomunikacijų ir TSPĮ elektrinio maitinimo nuo NSSRS projektavimui (žr. (78) priedą);
            10. Telekomunikacijų maitinimo šaltiniui (žr. (79) priedą);
            11. Telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse (žr. (80) priedą);
            12. MPLS maršrutizatoriui (žr.(81) priedą);
            13. Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams (žr. (82) priedą);
            14. Ethernet terpės keitikliams (žr. (83) priedą);
            15. Tipinė TP TDPT schema (žr. (84) priedą);
            16. Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelių ir įrenginių sąrašo pavyzdys (žr. (85) priedą).
  3. ELEKTROS ENERGIJOS APSKAITOS IR MATAVIMŲ DALIS
     1. Techniniame darbo projekte (toliau – Projekte) turi būti aprašyti ir pateikti/detalizuoti sprendiniai elektros energijos apskaitų įrengimui Tauragės TP:
        1. komercinių (pagrindinių ir dubliuojančių) elektros apskaitų – galios transformatorių 110 kV prijunginiuose;
        2. kontrolinių (techninių) elektros apskaitų – 110 kV elektros perdavimo linijų (EPL) ir tarpsekcijinio jungtuvo (TS-100) prijunginiuose;
        3. kontrolinių (techninių) elektros apskaitų - saulės elektrinės (įrengtos ant 110 kV PVP stogo) 0,4 kV į PSO KSSRS prijunginyje (-iuose) bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS prijunginyje.
     2. Techniniame darbo projekte turi būti aprašyti ir pateikti sprendiniai perdavimo tinklo kintamosios srovės skirstomojo skydo (PT KSSRS) prijungimui prie pastotės savųjų reikmių skydo ir perdavimo tinklo savųjų reikmių suvartotos elektros energijos komercinei apskaitai (PT SR KAS) įrengimui pagal elektros energijos skirstymo operatoriaus (AB ESO) išduotas prijungimo/technines sąlygas LITGRID AB 110 kV skirstyklos rekonstravimui, pateiktas (04) priede.
     3. Galios transformatorių 110 kV prijunginiuose numatomiems įrengti komerciniams elektros skaitikliams perdavimo tinklui priklausančioje Tauragės TP 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 turi atitikti sprendinius ir PSO standartinius techninius reikalavimus lauko komercinės apskaitos spintoms, pateiktus (86) priede. KAS spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.
     4. 110 kV EPL ir TS-100 prijunginiuose numatomiems įrengti kontroliniams (techniniams) elektros skaitikliams Tauragės TP 110 kV AS valdymo pulte (VP) turės būti suprojektuota kontrolinės (techninės) apskaitos spinta (toliau – TAS1). Projekto sprendiniuose parenkamos TAS1 spintos techniniai parametrai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti sprendinius ir PSO standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (87) priede. TAS1 spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.
     5. 0,4 kV saulės elektrinės bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS 0,4 kV prijunginiuose numatomiems įrengti kontroliniams (techniniams) elektros skaitikliams Tauragės TP 110 kV AS VP turės būti suprojektuota kontrolinės (techninės) apskaitos spinta (toliau – TAS2). Projekto sprendiniuose parenkamos TAS2 spintos techniniai parametrai ir numatoma įrangos komplektacija turi atitikti sprendinius ir standartinius techninius reikalavimus vidaus kontrolinės (techninės) apskaitos spintoms, pateiktus (87) priede. TAS2 spintos komplektaciją patikslinantys reikalavimai plačiau aprašomi tolimesniuose punktuose.
     6. Projekto sprendiniuose turės būti pateikta KAS spintos techninė specifikacija ir spintoje numatomos įrengti įrangos komponavimo vizualizacija. KAS spintoje turi būti suprojektuoti įrengti:
        1. keturi komerciniai (110 kV galios transformatorių prijunginių) - du komerciniai pagrindiniai ir du komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys po dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm;
        2. elektros skaitiklių prijungimui keturi bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm);
        3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai turi būti įrengti ant varstomos montažinės plokštės, kuri KAS viduje turi būti tvirtinama ant vyrių ir turi būti paruošta plombavimui uždarytoje padėtyje;
        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 schemoje turi būti įrengti raktai rankiniam ARĮ atjungimui. ARĮ įtaisai ir jų valdymo rankenos turi būti suprojektuoti įrengti po plombuojamu dangčiu;
        5. komercinių pagrindinių ir dubliuojančių elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokas (-ai);
        6. du 230VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;
        7. antikondensacinis šildymas;
        8. kita šiame TU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai KAS komplektacijai reikalinga įranga turės būti parinkta KAS sąrankos detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.
     7. Projekto sprendiniuose turės būti pateiktos TAS1 ir TAS2 spintų techninės specifikacijos ir spintose numatomos įrengti įrangos komponavimo vizualizacijos. TAS1 ir TAS2 spintose turi būti suprojektuoti įrengti:
        1. 110 kV EPL ir TS-100 prijunginių bei 0,4 kV saulės elektrinės ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS 0,4kV prijunginių kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai. Elektros skaitikliai elektroniniai, turintys dvi nepriklausomas srovės kilpas (CL1 ir CL2), išoriniai matmenys 325x190x80mm. Kiekvienoje TAS spintoje turės būti paliktos/numatytos rezervinės vietos įrengti dar po kelis analogiškus elektros skaitiklius;
        2. elektros skaitiklių prijungimui bandymo gnybtynai (išoriniai matmenys 230x140x50 mm). Kiekvienoje TAS spintoje turės būti numatytos rezervinės vietos įrengti dar po kelis analogiškus bandymo gnybtynus;
        3. elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai TAS spintose turi būti įrengti ant varstomų montažinių plokščių, kurios TAS viduje turi būti tvirtinamos ant vyrių ir turi būti paruoštos plombavimui uždarytoje padėtyje;
        4. vienoje iš TAS spintų numatytas įrengti elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas automatizuotos elektros apskaitos sistemos (AEEAS, EMCOS) duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (KDV, skydo išoriniai matmenys 510x315x190 mm);
        5. vienoje iš TAS spintų numatytas įrengti elektrotechninėje dėžėje sukomplektuotas elektros skaitiklių momentinių duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklis (MDV, dėžės išoriniai matmenys 510x315x190 mm);
        6. kontrolinių (techninių) elektros skaitiklių rezerviniam maitinimui 12VDC maitinimo blokai;
        7. po du 230 VAC kištukiniai lizdai ir vietinis LED apšvietimas;
        8. kita šiame TU skyriuje bei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta pilnai TAS1 ir TAS2 komplektacijoms reikalinga įranga turės būti parinkta TAS sąrankų detaliųjų išpildomųjų brėžinių derinimo metu.
     8. Projektuojamuose KSSRS 0,4 kV prijunginiuose, 0,4 kV saulės elektrinės bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo apskaitoms elektros skaitikliai turės būti jungiami per KSSRS įrengtus 0,72 kV XX/5 A srovės transformatorius, kurie projekte turės būti paskaičiuoti atsižvelgiant į 0,4 kV saulės elektrinės įrengtąją galią bei 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo KSSRS prijunginyje parinktą ribojantį aparatą. Šiam tikslui parenkami 0,72 kV srovės transformatoriai turi atitikti EĮĮBT ir LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų reikalavimus, turėti antrinių grandinių plombavimo galimybę ir 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.
     9. Atsižvelgiant į šios TU reikalavimų visumą, projektuojant pakeitimus perdavimo tinkle, susijusius su 110 kV OL linijų Tauragė – Taurai, Taurai – Vidgiris, Vidgiris – Pagėgiai rekonstravimu, projekte turės būti atlikti skaičiavimai ir patikrinta, ar minėtų OL rekonstravimas ir atitinkamai pralaidumo srovių padidėjimas, neiššauks technologiškai susijusiose TP (Taurų TP, Vidgirio TP ir Pagėgių TP) elektros apskaitų ir matavimų reikmėms įrengtų 110 kV srovės (ST) ir/ar įtampos (ĮT) transformatorių keitimo poreikio. Esant tokiam poreikiui, minėtose TP turės būti suprojektuotas esamų 110 kV ST ir/ar ĮT pakeitimas. Keičiant 110 kV prijunginiuose elektros apskaitos ir matavimų poreikiui netinkamus matavimo transformatorius, jų keitimo prijunginiuose turės būti atstatytos bei suderintos elektros apskaitos schemos ir patikrinti elektros apskaitos schemų parametrai.
     10. 110 kV prijunginiuose komercinėms ir kontrolinėms (techninėms) elektros apskaitoms įrengiami srovės ir įtampos (induktyvieji) matavimo transformatoriai turės atitikti LST EN 61869 arba lygiaverčių standartų, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮĮBT) reikalavimus, PSO standartinius techninius reikalavimus bei techninius reikalavimus, nurodytus šios užduoties 5.3.17 skyriuje.
     11. Galios transformatorių 110 kV prijunginių komerciniai pagrindiniai elektros skaitikliai turės būti prijungti prie atskirų (atskirtų nuo relinės apsaugos, kitų matavimo prietaisų ar automatikos įrenginių) srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turės būti prijungti prie kitų srovės ir įtampos transformatorių matavimo apvijų. Komerciniai dubliuojantys ir kontroliniai (techniniai) elektros skaitikliai gali būti jungiami kartu, su kitais matavimo prietaisais ar automatikos įrenginiais.
     12. 110 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.
     13. Srovės ir įtampos transformatorių antrinių grandinių įžeminimą bei srovės transformatorių koeficientų perjungimą (projektavimo metu parenkant šerdis su atšakomis) atitinkamai suprojektuoti įrengti ST ir ĮT gnybtų spintose (gnybtynuose).
     14. Galios transformatorių 110 kV prijunginiuose įrengiamų komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių rezervavimui turės būti suprojektuota įtampos grandinių ARĮ įranga. ARĮ turės būti suprojektuota nuo skirtingų (šyninių ar galios transformatorių prijunginiuose įrengtų) įtampos transformatorių matavimo apvijų. ARĮ naudojamų relių vardiniai dydžiai turės būti parinkti atsižvelgiant į apvijų įtampas ir prijungtas apkrovas. ARĮ turės veikti sumažėjus įtampai bet kurioje fazėje žemiau 70% Uv. ARĮ suveikimo laikas turės būti - 2 sekundės.
     15. Projekte turės būti įvertinta, kad visi elektros apskaitoms naudojami 110 kV srovės ir įtampos matavimo transformatoriai iki darbų užbaigimo privalės būti įrašyti į Lietuvos matavimo priemonių registrą, metrologiškai patikrinti bei su Lietuvoje pripažintais gamintojo, Lietuvos arba Europos Sąjungos šalies kitos akredituotos laboratorijos išduotais patikros sertifikatais ar pastaruosius pakeičiančiais žymenimis, patvirtinančiais jų matavimo tikslumą.
     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 (ΔU,%) 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, turi būti taikomi Perdavimo tinklo transformatorių pastočių ir skirstyklų įrangos nuotolinio valdymo reikalavimų aprašo, pateikto (72) priede, 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 “Montuotinų 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 (88) priede ir (89) priede.
     19. KAS ir TAS visų sumontuotų elektros skaitiklių surenkamosios pirmosios srovės kilpos ,,CL1” turės būti suprojektuotos prijungti prie Tauragės TP 110 kV AS VP vienoje iš TAS įrengto automatizuotos elektros apskaitos sistemos duomenų surinkimo ir perdavimo valdiklio (KDV), o srovės kilpos „CL2“ (išskyrus elektros skaitiklių, įrengtų 0,4 kV saulės elektrinės ir 0,4 kV elektromobilių pakrovimui skirto kištukinio lizdo 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. Galios transformatorių 110 kV prijunginių komerciniai pagrindiniai ir komerciniai dubliuojantys elektros skaitikliai turi būti jungiami skirtingose KDV bei MDV srovės kilpose. Pagal poreikį, prijungiant elektros skaitiklius srovės kilpose („CL1“ ir „CL2), galimas jų grupavimas (pvz. T101p+T102d ir T101d+T102p). Projektuojant elektros skaitiklių komercinės ir momentinės informacijos perdavimą į PSO informacines sistemas duomenų perdavimo patikimumui turi būti maksimaliai išnaudotos KDV ir MDV srovės kilpos.
     20. 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.
     21. 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 pilnąją monitoringo su MDV 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 išpildytas per daugiamodį šviesolaidinį kabelį, panaudojant TAS spintoje įrengtus Ethernet terpės keitiklius. MDV ir komponentų Ethernet prievadai yra RJ-45. Projekte turės būti įvertinta, kad vykdant MDV prijungimą, ryšys su MDV, momentinių duomenų perdavimas iš elektros skaitiklių į PSO DVS bei MDV monitoringas turės būti suderintas ir ištestuotas (turės būti pateiktas su PSO suderintas testavimo protokolas).
     22. 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. Ethernet terpės keitiklių standartiniai techniniai reikalavimai pateikti (83) priede.
     23. Visa lauko KAS ir matavimo transformatorių gnybtynuose projektuojama įranga bei įtaisai turės būti parinkti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 54 lauko tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –25 °C iki +55 °C, o vidaus TAS projektuojama įranga bei įtaisai turės būti parinkti pritaikyti darbui uždaroje erdvėje (apsaugos apdangalais laipsnio ≥ IP 42 tipo spintose) aplinkos temperatūroje nuo –0 °C iki +55 °C.
     24. 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, pateiktus (70) priede.
     25. Projektuojant turės būti įvertinta, kad KAS/TAS ir gnybtų spintose (gnybtynuose) atitinkamai įrengti kištukiniai lizdai, vietinis apšvietimas, antikondensacinis šildymas turės turėti maitinimą iš PT 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 PT nuolatinės įtampos (DC) tinklo ir užrezervuotas nuo skirtingų XXVDC NSSRS šynų, KAS/TAS įrengiant pramoninio tipo XXVDC/230VAC ar XXVDC/YYVDC įtampos keitiklius.
     26. Projektuojant turės būti įvertinta, kad vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais visų elektros apskaitos schemos elementų (tarp jų ir elektros apskaitų bei gnybtynų spintų vidinio montažo laidininkų, srovės kilpų instaliacijos) prijungimo kontroliniai kabeliai ir laidininkai turės atitikti PSO standartinius techninius reikalavimus ir turės būti parinkti izoliuoti, vienvielių, varinių gyslų. Srovės kilpų laidininkų skerspjūvis turės būti parinktas 0,75 ÷ 1,00 mm2. 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. Reikalavimai kontrolinių kabelių klojimo būdui turės būti pateikti projekto statybinėje dalyje. Standartiniai techniniai reikalavimai kontroliniams kabeliams pateikti (64) priede, lauko ir vidaus spintų vidinio montažo laidams - (65) priede.
     27. Projekte turės būti įvertinta, kad Rangovas privalės projekto įgyvendinimo apimtyje organizuoti PSO atstovų dalyvavimą elektros apskaitos (EEA) pagrindinių įrenginių sąrankų (žr. 02 priedo, 1-os lentelės „Pagrindinė įranga“ sąrašą, EEA vidaus ir/arba lauko spintos) gamykliniuose bandymuose (angl. factory acceptance test - FAT), įskaitant galimus reikalingus dalyvio mokesčius. Kelionės į FAT vietą ir apgyvendinimo sąnaudas dengs pats PSO. Gamyklinių bandymo (FAT) metu turės būti užpildytas pagrindinių ir kitų EEA įrenginių sąrankų elektros apskaitos spintose užsakovo patikrinimo protokolai su PSO techninės priežiūros specialisto ir Rangovo/spintos sąrankų gamintojo atstovo vizomis, kurie turės būti pridedami prie spintų gamintojo (spintų sąrankų gamintojo) teikiamų gamyklinių dokumentų ir protokolų. Gamyklinių bandymų (FAT) protokolų formos pateikiamos (90) ir (91) prieduose.
     28. Visi elektros apskaitose plombavimui skirti dangčiai turės būti parinkti vientisi ir pagaminti iš neperforuotos medžiagos.
     29. Projekte turės būti suprojektuota elektros apskaitų įtampos grandinių automatinių jungiklių išjungtos padėties, komercinių pagrindinių elektros skaitiklių įtampos grandinių ARĮ būklės, KAS/TAS įrengtų ACV ir DCV maitinimo grandinių automatinių jungiklių išjungtos padėties signalizacija ir signalai apie būklę turės būti perduodami į PSO DVS.
     30. Projekte turės būti įvertinta, kad Rangovas turės numatyti elektros apskaitos esamų PSO įrenginių - elektros apskaitos spintų, elektros skaitiklių, KDV bei MDV valdiklių, antrinių grandinių kontrolinių kabelių ir kitos įrangos demontavimą ir nenaudotinos įrangos bei medžiagų utilizavimą. Esamos elektros apskaitos įrangos demontavimo projekto vykdymo metu Užsakovui (PSO Infrastruktūros priežiūros centro Vakarų regionui) turės būti perduoti demontuoti KDV ir MDV, visi elektros skaitikliai ir bandymo gnybtynai bei kita suderinta, elektros apskaitoje naudojama įranga ir įrenginiai.
     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.
  4. APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS
     1. Projektuojant ir diegiant elektronines apsaugos priemones 2 saugos lygio objektuose būtina vadovautis reikalavimais ir standartais:
        1. Fizinės saugos sistemos projektuojamos atsižvelgiant į LST EN50131 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Įsibrovimo pavojaus signalizavimo sistemos”, LST EN50133 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Patekimo valdymo sistemos saugumui laiduoti”, LST EN50136 “Pavojaus signalizavimo sistemos. Pavojaus signalų perdavimo sistemos ir įrenginiai” rekomendacijas ir kitus nustatytus privalomus reikalavimus.
        2. Apsauginės signalizacijos sprendiniai turi atitikti 2019 m. sausio 15 d. Nr. 1-9 Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymo „Dėl nacionaliniam saugumui užtikrinti svarbių Energetikos įmonių ir nacionaliniam saugumui užtikrinti strateginę ar svarbią reikšmę turinčios Energetikos infrastruktūros fizinės ir veiklos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“ numatytus fizinės saugos lygių reikalavimus.
        3. Projektuojant būtina atsižvelgti į tai, kad skirstyklos teritorijoje veikia stiprūs elektromagnetiniai laukai (susidarantys trumpųjų jungimų, komutacinių ir atmosferinių viršįtampių metu).
        4. Visų kabelių tiesimas projektuojamas ir įrengiamas pastato viduje ir išorėje vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis, 2011 m. spalio 14 d. Nr. 1V-978 „Dėl elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“ bei kitais norminiais dokumentais.
        5. Įžeminimas ir viršįtampių apsauga projektuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos Energetikos Ministro Nr. 1-22 patvirtinto 2012 m. vasario 3 d. įsakymo „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ Elektros įrenginių bendrųjų taisyklių (8 skyrius) reikalavimais.
        6. LST EN 50174-2:2009 – Informacinės technologijos. Kabelių tinklų įrengimas. 2 dalis. Įrengimo pastatų viduje planavimas ir praktika.
        7. LST EN 54 serijos standartai, susiję su GAS sistemų valdymo ir rodymo įrangos, pagrindinių jutiklių ir kitų įtaisų planavimu, projektavimu, įrengimu, priėmimo eksploatuoti, naudojimo ir techninės priežiūros rekomendacijomis.
        8. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (EĮĮBT)
        9. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. gruodžio mėn. 7 d. įsakymu Nr. D1-1012.
        10. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtinta LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422.
        11. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2005 m. vasario 18d., įsakymu Nr. 64 (PAGD prie VRM direktoriaus 2010 m. liepos 27d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija).
        12. "Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės", patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2007 m. vasario mėn. 22d. įsakymu Nr. 1-66 (PAGD prie VRM direktoriaus 2012 m. Birželio mėn. 29 d. įsakymo Nr.1-186 redakcija).
        13. ISO/IEC 27001:2017 Informacinės technologijos. Saugumo metodai. Informacijos saugumo valdymo sistemos. Reikalavimai (ISO/IEC 27001:2013, įskaitant Cor.1:2014 ir Cor.2:2015).
        14. LRV 2012-08-13 nutarimu Nr. 818 „Dėl Lietuvos Respublikos kibernetinio saugumo įstatymo įgyvendinimo“ patvirtintas „Organizacinių ir techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, taikomų kibernetinio saugumo subjektams, aprašas“.
        15. Turi būti numatytos visos licencijos reikalingos apsaugos, vaizdo stebėjimo, įeigos kontrolės ir gaisro signalizacijos sistemų veikimui ir jų prijungimui prie esamų sistemų.
     2. Apsaugos sistemų DUOMENŲ PERDAVIMO INFRASTRUKTŪRA

13. * + 1. Projektuojamos apsaugos sistemos turi siųsti ir priimti informaciją esamu 802.3 Ethernet LAN, IP maršrutizuojamu, MPLS-VPN duomenų tinklu, naudojant TCP multicast, unicast UDP duomenų pristatymo protokolus. Tinklo konfigūravimo ir papildymo aktyviąją telekomunikacinę įrangą, kuri turi atitikti standartinius techninius reikalavimus ([www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu) > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams).
        2. Turi būti suprojektuotas atskiras apsaugos sistemų duomenų perdavimo tinklas ir pajungimas į esamą duomenų perdavimo tinklo infrastruktūrą.
        3. Projektuojami potinkliai su parametrais reikalingais apsaugos sistemų kokybiškam funkcionavimui.
        4. Projektuojami testai ryšio kanalų projektinių parametrų įvertinimui.
        5. Projektuojami įrenginiai turi būti suderinami su atvaizdavimo ir valdymo priemonėmis apsaugos postuose bei duomenų saugyklų formatu duomenų centruose.
        6. Jeigu esamų atvaizdavimo ir valdymo priemonių panaudojimas jau neįmanomas arba jas naudojant negalima pasiekti reikalaujamų parametrų, būtina numatyti jų plėtimo priemones.
        7. Turi būti numatytos sistemos nuotolinio administravimo priemonės.
        8. Objekte (ryšių patalpoje) suprojektuoti naują spintą apsaugos sistemoms, įskaitant jų elektros maitinimą. Spinta turi atitikti standartinius techninius reikalavimus telekomunikacijų vidaus spintoms (www.litgrid.eu > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacijos).
        9. Spintos viduje turi būti sužymėti automatinių jungiklių „darbinės“ būsenos, kuriose būtų matomą automatas įjungtas/išjungtas.
        10. Spintos viduje turi būti pakabinta el. maitinimo schema.
        11. Spintose turi būti suprojektuotas ir sumontuotas rezervinis maitinimo šaltinis užtikrinantis visos vaizdo stebėjimo sistemos montuojamos įrangos maitinimą dingus elektros įvadui, ne trumpiau kaip 4 val. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.
        12. UPS turi būti monitorinamas, gedimo ar kiti signalai turi būti perduodami (SNMP protokolu) į Užsakovo naudojama apsauginę signalizacijos sistemą.
        13. Komutatoriai ir visi priedai projektuojami/specifikuojami ir derinami telekomunikacijų dalyje.
      1. Įeigos kontrolės sistema
         1. Įeigos kontrolės sistema skirta patekimui saugomą teritoriją pro vartelius ir į valdymo pulto patalpas ir kitus objekte esančius pastatus patenkančių asmenų kontrolei ir identifikavimui, naudojant nuotolines įeigos kontrolės korteles.
         2. Asmenų patekimo į 2 apsaugos lygio objektus kontrolei turi būti diegiama „ONLINE“ tipo įeigos kontrolės sistema, kurios valdikliai būtų prijungti prie bendro įeigos kontrolės serverio esančio duomenų centre, centriniame biure. Reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui pateikti (92) Priede.
         3. Įeigos kontrolės valdiklių akumuliatoriai ir maitinimo šaltiniai turi būti suprojektuoti (pateikti skaičiavimai) to paties gamintojo ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 4 val. budėjimo režime.
         4. Visuose 2 saugos lygio objektuose turi būti naudojama tokia pati įeigos kontrolės sistema kokia naudojama Litgrid AB centriniame biure ir būti tos sistemos plėtiniu.
         5. Turi būti projektuojama dvipusė įeigos kontrolės sistema su antipass back funkcija.
         6. Sistemos valdymui naudojami kortelių skaitytuvai, kurie montuojami:
         7. Valdymo pultų išorėje/viduje prie kiekvienų įėjimo/išėjimo durų.
         8. Prie kiekvienų vartelių išorėje/viduje.
         9. Reikalavimai kortelių skaitytuvui pateikti (93) Priede.
         10. Duryse ir varteliuose su įeigos kontrole montuojamos elektromechaninės spynos su spynų būsenos indikacijomis – durų/vartelių padėtis (atidaryta, uždaryta), spynos padėtis (užrakinta, atrakinta).
         11. Reikalavimai elektromechaninėms spynoms duryse ir varteliuose:
             1. Duryse ir varteliuose su praėjimo kontrole montuojamos elektromechaninės spynos.
             2. Sertifikuotas elektromechaninių spynų saugumo, ilgaamžiškumo ir mechaninio atsparumo klasifikavimas pagal LST EN 14846 standartą. Ne žemesne klasifikacija nei - 3S5D-L311.
             3. Spynos rakinimo liežuvėlis – ne trumpesnis nei 20 mm.
             4. Sertifikuotos pagal evakuacinius LST EN 179 ir LST EN1125 standartus.
             5. Maitinimo įtampa 12 - 24 V DC. Maks. srovė – 0,55 A.
             6. Spynos atrakinimas mechaniškai, su Užsakovo naudojamais vieningos rakinimo sistemos raktais nepriklausomai nuo spynos režimo ar durų padėties.
             7. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos Valdymo pultuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai atsirakina/atsiblokuoja (fail-unlocked).
             8. Projektavimo metu numatomas elektromechaninės spynos varteliuose veikimo tipas - nutraukus maitinimą spyna automatiškai užsirakina/užsiblokuoja (fail-locked).
             9. Montuojamos su sertifikuotais priedais – spynos valdymo kabeliu ir lanksčiu kabelio šarvu.
             10. Elektromechaninių spynų korpusai turi būti aprūpinti šiomis indikacinėmis funkcijomis:
             11. spynos rakinimo liežuvėlio padėties (užrakinta/atrakinta) indikacija;
             12. rankenos nuspaudimo indikacija.
             13. Konkretus spynos tipas, furnitūra turi būti parenkami priklausomai nuo durų tipo, durų konstrukcijos. Taip pat projektinių reikalavimų evakuaciniams ir gaisriniams reikalavimams.
             14. Lauko vartelių spynos montuojamos su nulenkiamomis rankenomis ir dvipusiu cilindru.
             15. Valdymo pulto lauko įėjimo durų spynos montuojamos su vienpusiu cilindru ir suktuku iš vidaus bei antipanik horizontaliu strypu.
             16. Rankenų atsparumas korozijai - ne žemesnė kaip 3 klasė pagal LST EN 1906 standartą.
         12. Ant vartelių ir durų turi būti automatinis pritraukėjas.

* + 1. Vaizdo stebėjimo sistema
       1. 2 saugos lygio objektuose turi būti įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos, kurios būtų centrinio biuro sistemų plėtiniai.
       2. Objektuose įrengtos vaizdo stebėjimo sistemos susietos su apsaugos sistemomis ir automatiškai reaguoja į šių sistemų suveikimus.
       3. Objektų teritorijos perimetro ir jo prieigų apsaugai naudojamos vaizdo kameros su turinio analitika.
       4. Kamerų skaičius turi būti suprojektuotas ir įrengtas toks, kuris užtikrintų visos teritorijos perimetro apsaugą, išvengiant „aklųjų“ zonų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.
       5. Perimetro apsaugai naudojamų vaizdo kamerų skaičius turi užtikrinti visos teritorijos perimetro stebėseną, išvengiant “aklųjų” zonų. Kameros turi būti montuojamos taip, kad būtų užtikrinama maksimali apžvalga, vadovaujantis kamerų gamintojo rekomendacijomis.
       6. Teritorijos perimetrui skirtų vaizdo kamerų optinius ir maitinimo kabelius, reikia suprojektuoti žiediniu principu.
       7. Reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai pateikti (94) priede.
       8. Minimalus atstumas tarp perimetro vaizdo kamerų turi būti ne didesnis kaip 50 m.
       9. sugedus ar neveikiant vienai perimetro vaizdo kamerai ir toliau turi būti užtikrinamas viso teritorijos perimetro stebėjimas
       10. Kamerų 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.
       11. Kameros turi būti sumontuotos taip, kad kameras būtų galima aptarnauti/remontuoti/pakeisti fiziškai prie jų prieinant ar pakilus bokšteliu, be įtampos atjungimo objekte.
       12. Objekto patalpose ir teritorijoje naudojamos valdomos ir stacionarios IP technologijos kameros.
       13. Objekto teritorijos apžvalgai teritorijos kampuose įrengiamos ne mažiau kaip keturios valdomos vaizdo kameros kurios būtų pakabintos į ne žemesnį kaip 4 m.
       14. Valdomos kameros reaguoja į teritorijos perimetro kamerų signalus ir automatiškai atsisuka į pažeidimo vietą.
       15. Reikalavimai valdomai vaizdo kamerai pateikti (95) priede.
       16. Reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai (96) priede.
       17. Įvažiavimo vartų, vartelių ir valdymo pultų prieigoms stebėti įrengiamos fiksuoto židinio nuotolio vaizdo kameros, skirtos asmenų ir automobilių identifikavimui.
       18. Valdymo pultų ir ryšių patalpose projektuojamos vidinės fiksuotos kameros. Projektuojamos kameros taip, kad būtų matomos visos eilės tarp spintų. Kamerų montavimo vieta ir aukštis parenkamas toks, kad apžvalga būtų maksimali arba kaip rekomenduoja įrangos gamintojas.
       19. Vaizdo stebėjimo sistemos maitinimas objekte rezervuojamas nepertraukiamo maitinimo šaltiniais, užtikrinančiais sistemos veikimą ne trumpiau kaip 4 valandoms pagrindinės įtampos dingimo atveju. Turi būti pateikti tai įrodantys skaičiavimai.
       20. Visos vaizdo kameros, jungiamos į Užsakovo telekomunikacinį tinklą naudojant šviesolaidinį kabelį arba kompiuterinio tinklo kabelį ir galvaninius izoliatorius.
       21. Reikalavimai optiniam keitikliu pateikti ([www.litgrid.eu](http://www.litgrid.eu) > Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Telekomunikacija > Pramoniniams duomenų tinklo komutatoriams II tipas).
    2. Apsaugos signalizacijos sistema
       1. Reikalavimai apsauginiai signalizacijos centralei pateikiami (97) priede.
       2. Apsauginė signalizacijos centralė, maitinimo šaltinis, akumuliatoriai turi būti to paties gamintojo ir montuojami gamintojo dėžėje.
       3. Apsauginė signalizacijos centralė turi būti suprojektuota ir įdiegta apsaugos sistemų spintoje
       4. Vartų ir vartelių kontrolei montuojami magnetiniai kontaktai, kurie programuojami 24/7 aliarmo rėžimu.
       5. Teritorijos pirmo ruožo (tvoros) ir antro ruožo apsauga realizuojama naudojant vaizdo stebėjimo sistemos vaizdo turinio analizę, kuri aptikusi pažeidėją signalus perduoda į apsaugos sistemą.
       6. Pastatų pirmo ruožo (durų, langų, liukų, kabelinio rūsio durys) apsaugai montuojami magnetiniai kontaktai ir stiklo dūžio davikliai.
       7. Patalpų antro ruožo (patalpų tūrio) apsaugai montuojami judesio detektoriai su apsauga nuo uždengimo.
       8. Visos sistemos komutacinės dėžės turi būti apsaugotos antisabotažiniais jutikliais.
       9. Apsaugos spinta turi būti apsaugota magnetiniais kontaktais ir pajungtais į apsaugos signalizacijos centralę.
       10. Kiekvienas iš jutiklių (magnetiniai kontaktai, judesio davikliai, stiklo dūžio davikliai ir pnš.) jungiamas į atskirą spindulį ir atskiru laidu. Numatoma ne mažesnė, kaip 10% spindulių atsarga.
       11. Apsaugos sistemų akumuliatoriai turi būti suprojektuoti ir sumontuoti tokie, kurie užtikrintų autonomišką veikimą dingus pagrindinei maitinimo įtampai 24 val. budėjimo režime ir po to 30 min. aliarmo režime.
    3. Gaisro aptikimo sistema
       1. Gaisrinė signalizacija projektuojama pastatuose vadovaujantis LST EN 60849 ir LST EN 54 serijos standartais.
       2. Atskira Gaisrinė centralė projektuojama esant didesniam negu 200 m2 saugomam plotui.
       3. Esant mažesniam negu 200 m2 saugomam plotui gaisrinės signalizacijos davikliai turi būti jungiami prie apsauginės signalizacijos centralės
       4. Gaisrinės signalizacijos poveikio signalai turi būti perduodami į apsauginės signalizacijos ir DVS sistemas.
       5. Gaisrinės signalizacijos sistemos reikalavimai pateikti (98) priede.
    4. Vieninga rakinimo sistema
       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 rūsio durų, ar kitų įrenginių durų. Konkrečios vietos derinamos techninio projekto metu. Įleidžiami cilindrai turi būti suprojektuoti ir įrengti visose objekte esančiose duryse. Sistemoje naudojami cilindrai ir raktai su elektronine rakinimo sistema.
       2. Turi būti pateikiami ne mažiau kaip trys nauji vieningos rakinimo sistemos programuojami elektroniniai raktai.
       3. Serijinio rakinimo sistema sumontuojama pilnai objektą užbaigus ir dalyvaujant užsakovo atstovui.
       4. Reikalavimai cilindrams pateikiami (99) priede.
       5. Reikalavimai pakabinamoms spynoms pateikiami (100) priede.
  1. APLINKOSAUGOS DALIS
     1. Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte pateikti informaciją apie statomų objektų galimą poveikį aplinkai, taip pat aplinkos apsaugos, saugaus darbo, gaisrinės saugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas, įskaitant bet neapsiribojant nurodytais šiame skyriuje. Techniniame darbo projekte turi būti pateikti duomenys apie:
        1. projekto įgyvendinimo metu ir eksploatavimo metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus PSO reikmėms nereikalingus įrenginius, požeminius inžinierinius tinklus;
        2. apskaičiuotą projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą;
        3. numatomų naudoti gamtos išteklių (elektros energija, vanduo, kuras) skaičiavimą po rekonstrukcijos. Nurodyti eksploatavimo metu susidarysiančių atliekų, oro ir vandens taršos bei gamtos išteklių sunaudojimą nurodant vnt. per metus;
        4. galimą taršą (įvertinami aplinkos komponentai (vanduo, oras, dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis), kuriems darys poveikį planuojama ūkinė veikla statinio statybos, rekonstravimo ir naudojimo etapais), pateikiant motyvus, kodėl nevertinamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kitiems aplinkos komponentams; informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo reikšmingumo įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas (jei atliktas, pateikti priimtą išvadą, jei neatliktas pagrįsti, kodėl neprivalomas); informaciją, ar atliktas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas);
        5. aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių trumpą aprašymą; apsaugines ir sanitarines zonas; projekte numatytų poveikį aplinkai mažinančių priemonių aprašymą;
        6. reikalavimus įrenginių tiekėjams, kad šie privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių cheminių medžiagų (dujos SF6 ir alyva) kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;
     2. aprašyti priemones, kurių turi imtis rangovas statybvietėje mažindamas triukšmą, oro ar grunto taršą bei kitus veiksnius žmonėms ir aplinkai.
     3. Techniniame darbo projekte nurodyti įpareigojimus Rangovui:
        1. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą, laikiną saugojimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka (GPAIS sistemoje);
        2. atliekų apskaitos dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims;
        3. PSO reikmėms nereikalingi įrenginiai ir konstrukcijos turi būti išmontuoti arba atskirti ir išrūšiuoti iki atskirų atliekų rūšių pagal atliekų kodus. Demontuota elektros įranga, įskaitant alyvinius įrenginius, atliekų tvarkytojams perduodama neišardyta, jeigu tokią įrangą galima vežti kaip gabaritinį krovinį. Atskirų įrangos elementų, kurių išmontavimas numatytas technologiškai, išmontavimo darbai (pvz. didžiatūrių jungtuvų įvadų išmontavimas) nelaikomi ardymu. Demontuotos elektros įrangos ardymą atlieka atliekų tvarkytojai turintys teisę tvarkyti šias atliekas. Visi demontuotos elektros įrangos ardymo darbai atliekami tik atliekų tvarkytojo teritorijoje. Prieš perduodant atliekų tvarkytojams alyvinius elektros įrenginius, Rangovai privalo organizuoti alyvos išleidimą bei jos pridavimą atliekų tvarkytojams. IEC tipo srovės matavimo transformatorius IMB konstrukcijos su smėliu, kurių alyvos išleidimas sudėtingas galima perduoti atliekų tvarkytojui ir neišleidus iš jų alyvos, jeigu įrenginiai yra sandarūs ir užtikrinamas saugus šių įrenginių pakrovimas bei nugabenimas iki atliekų priėmimo vietos. Atliekų tvarkytojas, kuriam perduodamos atliekos, privalo turėti tokių atliekų tvarkymo licenciją ir išduoti pavojingųjų atliekų lydraštį visam įrenginių svoriui;
        4. susidariusias antrines žaliavas (metalus) surinkti ir saugoti objekte bei dalyvaujant PSO atstovams, perduoti nurodytai atliekas perdirbančiai įmonei su kuria PSO turi galiojančią sutartį (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktai, vežimo lydraščiai ir kt.) atliekų darytoju nurodant PSO), o kitas susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms (atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose atliekų darytoju nurodant Rangovą);
        5. objekto techninio įvertinimo komisijai pateikti bendrą objekte susidariusių atliekų ataskaitą (metines ataskaitas Excel (\*.xlsx) formatu (ištrauktas iš GPAIS) ir/ar ataskaitą už visą rekonstrukcijos laikotarpį, suformuotą naudojantis GPAIS, taip pat Excel (\*.xlsx) formatu), ir atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus;
        6. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (akumuliatorių baterijos) apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „Atliekų tvarkymo įstatymo” ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Pateikti PSO parengtas ataskaitas, ir, jei būtina, šių ataskaitų pagrindu, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius;
  2. GAISRINĖS SAUGOS, DARBUOTOJŲ SAUGOS DALIS
     1. Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte turi būti pateikti reikalingi skaičiavimai ir nurodytas valdymo pulto atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija (kai ją nustatyti būtina), gaisrinio pavojingumo klasė, statinio konstrukcijų atsparumas ugniai, statinių ir konstrukcijų gaisrinė geba bei pateikti kiti gaisrinės saugos reikalavimai pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-388 ir kitus teisės aktus;
     2. Kabelių patalpose ir kabelių pusrūsiuose naudoti kabelius su degimo nepalaikančia izoliacija arba, jei jų izoliacija yra degi, numatyti kabelių padengimą ugniai atspariais dažais;
     3. Statybinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal norminio dokumento Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai nustatytus reikalavimus. Kai statybinę konstrukciją kertantis kabelis yra plastikiniame vamzdyje, turi būti užsandarintas tarpas tarp vamzdžio ir kabelio. Angų sandarinimui naudojamos medžiagos turi būti išbandytos pagal standarto LST EN-1366-3 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ reikalavimus.
     4. Numatyti du taškus gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti per 5-10- metrų nuo valdymo pulto pastato fasadinės pusės, ties pastato kampais. Gaisrinei technikai (įrangai) įžeminti skirtos įžeminimo juostos privalo turėti nedažytą 50 mm tarpą įžemikliui uždėti. Prie tos pačios juostos (50-70 mm atstumu nuo nedažytos dalies) papildomai įrengti 10 mm diametro ir 20, 30 mm ilgio cinkuoto metalo varžtą su sparnaveržle. Vietos, skirtos įžeminti gaisrinei technikai turi būti pažymėtos užrašu “Gaisrinės technikos įžeminimo vieta”, juodomis raidėmis raudoname fone. Užrašas tvirtinamas ant metalinės plokštės , kurios matmenys 150x400 (±10)mm.
     5. PVP įrengti priešgaisrinę signalizaciją pagal skyriuje „Apsauginės signalizacijos dalis“ nurodytus reikalavimus.
     6. PVP turi būti bent du gesintuvai su ne mažiau kaip 4 kg gesinimo medžiaga.
     7. Ant visų įėjimo durų ar vartų į skirstyklą turi būti: užrašas, nurodantis skirstyklos pagrindinių įrenginių įtampą,(pvz.: 110 kV), ženklas „ATSARGIAI, ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS“, kurio trikampio kraštinės ilgis – 160 mm, kraštas juodas, 10 mm pločio, strėlė juoda geltoname fone.
     8. Projektinių pasiūlymų aiškinamajame rašte numatyti projektinius sprendinius, nustatančius technines priemones, darbų metodus, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą.
     9. Vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikšteles pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo (*žr. priedą Nr. 101*) reikalavimus, kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną.

1. PRIEDAI

1. Priedas - Perdavimo tinklo objektų projektinių pasiūlymų sudėtis

2. Priedas - Techniniu projektu specifikaciju sudarymui 2021-08-13 Nr. 21NU-261

3. Priedas - LITGRID AB reikalavimai techninių projektų sudėčiai\_20210813\_IS-147

4. Priedas - ESO prijungimo sąlygos

5. Priedas - Dokumentacijos aprašas

6. Priedas - Minimalūs Informacijos saugos reikalavimai paslaugų teikimui

7. Priedas - Minimalūs inf. saugumo reikalavimai projektavimui ir diegimui

8. Priedas - EIR

9. Priedas - Reikalavimai daugiabriaunems atramoms 2025

10. Priedas - Plieniniu konstrukciju dengimui cinku k. b\_2018-08-09

11. Priedas - GELZBETONINIU\_SURENKAMUJU\_PAMATU\_STR\_2023

12. Priedas - STR 400-110 kV oro linijų atramų ženklinimui 2023-07-04 Nr. 23NU-294

13. Priedas - Reikalavimai OL elementams

14. Priedas - Reikalavimai KL elementams

15. Priedas - Reikalavimai techninių projektų techninių specifikacijų sudarymui 2021-08-13 Nr. 21NU-261

16. Priedas - 400-110\_kV\_itampos\_OL\_zaibosaugos\_trosui\_su\_sviesolaidiniu\_kabeliu\_2025-02-11\_Nr\_25NU-99

17. Priedas - Tipiniai reikalavimai ŽTŠK movos projektavimui\_20201007\_20NU-352

18. Priedas - Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui\_20201013\_20NU-358

19. Priedas - Jungiamiesiems šviesolaidiniams kabeliams (2018-06-18 Nr. NU-177)

20. Priedas - Skaidulų paskirstymo įrenginiui (2014-11-25 Nr. NU-312)

21. Priedas - Tipinis ryšio nutraukimo darbų planas

22. Priedas - Tipinė šviesolaidinio paso forma 2022\_12\_09

23. Priedas - Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams

24. Priedas - Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams

25. Priedas - Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašas

26. Priedas - PVP STR\_2023-11-28

27. Priedas - Kondicionieriai\_ir\_jungiamosios\_dalys\_2023-12-08

28. Priedas - ŠVOK standartiniai techniniai reikalavimai 2024

29. Priedas - Reikalavimai įrenginius laikancioms konstrukcijoms 2022

30. Priedas - Reikalavimai\_igilintiems\_kabeliu\_kanalams-2023-12-28 (3 lapai)

31. Priedas - Antzeminiai gb kanalai standartiniai techniniai reikalavimai 2023-11-26 (2 lapai)

32. Priedas - Kl apsauginiams vamzdžiams\_2020-12-09 (2 lapai)

33. Priedas - TP ir AS sklypo plano sprendimu tipiniai mazgai\_2023-05-04 (4 lapai).pdf

34. Priedas - Reikalavimai AS keliams\_2023 (4 lapai)

35. Priedas - Reikalavimai AS teritorijos dangai\_2023 (3 lapai)

36. Priedas - Reikalavimai isores tvoroms 2025

37. Priedas - Skirstyklos demontuojamų įrenginių, perduodamų į LITGRID AB avarinį rezervą, sąrašas

38. Priedas - 110\_kV\_jungtuvams\_su\_duju\_nesukelianciu\_VA\_izoliacija\_2024-09-30\_Nr\_24NU-453

39. Priedas - 110\_kV\_matavimo\_transformatoriams\_2024-05-06\_\_24NU-185

40. Priedas - 110\_kV\_skyrikliams\_220727\_NU-277

41. Priedas - 110\_kV\_2kl\_ribotuvams-2021-06-15\_\_21NU-194

42. Priedas - 110\_kV\_3kl\_ribotuvams-2021-06-15\_\_21NU-194

43. Priedas - 110kV\_virsitampiu\_ribotuvu\_irengimui-2021-06-14\_\_21NU-191

44. Priedas - TP\_ir\_skirstyklu\_savuju\_reikmiu\_maitinimui\_2024-03-17\_Nr\_24NU-91

45. Priedas - Nuolatines\_sroves\_savuju\_reikmiu\_skydui\_2024-08-23\_Nr\_24NU-405

46. Priedas - 10\_Stacionariosioms AB\_20211027\_21NU-391

47. Priedas - Akumuliatoriu\_bateriju\_ikrovikliamas\_2017-05-10\_\_NU-88

48. Priedas - AB įrengimui\_20211027\_21NU-392

49. Priedas - Kintamosios\_sroves\_savuju\_reikmiu\_skydui\_2024-08-23\_Nr\_24NU-405

50. Priedas - Fotovoltiniams\_moduliams\_2023-01-30\_\_23NU-61

51. Priedas - SE\_galios\_keitikliams\_2023-12-04\_\_23NU-520

52. Priedas - 110-400\_kV\_vamzdiniams\_laidininkams\_220726\_NU-276

53. Priedas - 400-110\_kV\_laidams\_TP\_teritorijoje-2020-09-18\_20NU-327 (2)

54. Priedas - 110 kV polimeriniams strypiniams izoliatoriams 2022-12-08 Nr. 22NU-448

55. Priedas - 110\_kV\_atraminiams\_izoliatoriams\_211220\_21NU-479 (1)

56. Priedas - 400-330-110 kv įrenginių prijungimo gnybtams 2020-12-23\_NU-474

57. Priedas - 400-330-110\_kV\_TP\_izeminimo\_konturo\_irengimui 2024-08-07 24NU-381

58. Priedas - 400-330-110\_kV\_TP\_izeminimo\_konturo\_elementams 2024-08-07 24NU-381

59. Priedas - Perdavimo tinklo operatyviniu ir techniniu pavadinimu sudarymo ir zymejimo tvarkos aprasas

60. Priedas - Techninių duomenų lentelėms 2023-07-20 23NU-326

61. Priedas - 2024 RAA kompleksinių bandymų aprašas-2024-11-22-Nr\_24NU-564

62. Priedas - RAA Mikroprocesorinėms relėms ir valdikliams 20220620\_NU-234 (10)

63. Priedas - 110\_kV\_RAA\_strukturiniu\_schemu\_aprasas\_2023-12-04\_\_23NU-516

64. Priedas - RAA Kontr kab. jung. RAA ir AS pirminius irenginius\_210609\_NU-185 (2)

65. Priedas - STR\_lauko\_ir\_vidaus\_spintu\_vidinio\_montazo\_laidams\_2024-07-17\_\_24NU-344

66. Priedas - STR Telekomandu perdavimo irenginiams susietiems su RAA 2024-05-23\_\_24NU-229 (2)

67. Priedas - RAA vidaus spintoms\_2020-08-26\_20NU-290 (3)

68. Priedas - Vidaus\_RAA\_spintų\_gamyklinių\_bandymų\_forma\_2025-01-31-Nr\_25NU-73

69. Priedas - Elektros grandiniu elektromechaninems relems\_20200826\_20NU-287 (2)

70. Priedas - Standartiniai\_techniniai\_reikalavimai\_lauko\_tarpiniu\_gnybtu\_spintoms-2024-07-16\_\_24NU-342 (1)

71. Priedas - Lauko\_RAA\_spintų\_gamyklinių\_bandymų\_forma\_2025-01-31\_Nr\_25NU-74

72. Priedas - Nuotolinio valdymo reikalavimų aprašas\_20240307

73. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginiams 2024\_11\_15

74. Priedas - Elektros energijos perdavimo paslaugos sutarties Nr. 23 SUT-34 priedo Nr.10 aprašas nr.3

75. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai pastočių laiko sinchronizavimo įrenginiams 2024\_11\_15

76. Priedas - Reikalavimai telekomunikaciju ir TSPĮ el maitinimo projektavimui nuo NSSRS 2023 v1

77. Priedas - Telekomunikaciju vidaus spintoms

78. Priedas - Reikalavimai telekomunikaciju ir TSPĮ el maitinimo projektavimui nuo NSSRS 2023 v1

79. Priedas - Telekomunikaciju maitinimo saltiniui V2\_2020-06-02\_20NU-186

80. Priedas - STR telekomunikacijų vidaus spintoms valdymo pultuose ir ryšių aparatinėse

81. Priedas - MPLS maršrutizatoriui\_24NU-552

82. Priedas - Duomenų tinklo komutatoriams\_24NU-552

83. Priedas - Ethernet terpės keitikliams \_24NU-552

84. Priedas - Tipine TP TDPT schema

85. Priedas - Įrenginių ryšio protokolų nustatymo lentelės ir įrenginių sąrašas

86. Priedas - EEA\_Lauko KAS spintoms

87. Priedas - EEA\_Vidaus TAS spintoms

88. Priedas - EEA\_AEEAS valdikliui KDV

89. Priedas - EEA\_DVS valdikliui MDV

90. Priedas - Lauko KAS\_TAS spintu gamykliniu bandymu forma

91. Priedas - Vidaus KAS\_TAS spintu gamykliniu bandymu forma

92. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės valdikliui

93. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai įeigos kontrolės kortelių skaitytuvui

94. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai lauko vaizdo kamerai

95. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai valdomai vaizdo kamerai

96. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai fiksuotai vidaus vaizdo kamerai

97. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai apsauginės signalizacijos centralės komplektui

98. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai gaisro aptikimo centralei

99. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rankinimo sistemos cilindrams

100. Priedas - Standartiniai techniniai reikalavimai serijinio rankinimo sistemos pakabinamoms spynoms

101. Priedas - Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašas