|  |
| --- |
| **TVIRTINU:** |
| Perdavimo tinklo departamento direktorius   |  | | --- | |  | | *(vardas, pavardė, parašas)* | |  | | *(data)* | |

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

„110 KV DVIGRANDĖS OL ŠIAULIAI-GUBERNIJA II, ŠIAULIAI-MEŠKUIČIAI RUOŽE TARP ŠIAULIŲ TP IR ZOKNIŲ TP KABELIAVIMAS IR ŠVIESOLAIDINIO KABELIO ĮRENGIMAS“

INVESTICINIO PROJEKTO NR. PRLS2170

**TURINYS**

[1. BENDROJI INFORMACIJA: 3](#_Toc79391774)

[2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS: 3](#_Toc79391775)

[3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES REIKALAVIMAI: 4](#_Toc79391776)

[3.1 Bendrieji reikalavimai: 4](#_Toc79391777)

[3.2 Konstrukcijų dalis 8](#_Toc79391778)

[3.3 Elektros perdavimo linijos rekonstravimo reikalavimai: 8](#_Toc79391779)

[3.4 Ryšiai ir telekomunikacijos: 11](#_Toc79391780)

[3.5 Aplinkosauga ir sauga darbe: 12](#_Toc79391781)

[Priedai: 13](#_Toc79391782)

# BENDROJI INFORMACIJA:

|  |  |
| --- | --- |
| **Projekto pavadinimas** | „110 kV dvigrandės OL Šiauliai-Gubernija II, Šiauliai-Meškuičiai ruože tarp Šiaulių TP ir Zoknių TP kabeliavimas ir šviesolaidinio kabelio įrengimas“ |
| **Projekto numeris** | PLRS2170 |
| **Projekto rengimo etapas** | „Iki rakto“ |
| **Projekto vadovas** |  |
| **Projekto savininkas** |  |
| **Statybos rūšis** | Rekonstrukcija |
| **Statinių kategorija** | Ypatingas statinys |
| **Adresas** | Šiaulių apskr., Šiaulių m. sav. teritorija |

# 2. PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS:

# 3. PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES REIKALAVIMAI:

**Statybos rūšis:** Rekonstravimas.

**110 kV OL** **Šiauliai-Gubernija II, Šiauliai-Meškuičiai charakteristika:**

Vardinė įtampa – 110 kV.

Linijos ilgis:

* + - 1. **Šiauliai-Gubernija II – 17,049 km (rekonstruojama 5,074 km)**
      2. **Šiauliai-Meškuičiai** - **27,513 km (rekonstruojama 5,074 km)**

# Bendrieji reikalavimai:

* + 1. Techninis projektas rengiamas ir įforminamas, vadovaujantis šios projektavimo užduoties, Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, Lietuvos standartą 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.
    2. Rengiant techninį projektą privaloma vadovautis standartiniais techniniais reikalavimais, pridėtais prie šios projektavimo užduoties.
    3. Rengiant techninį projektą privaloma vadovautis LITGRID AB (toliau – PSO) standartiniais techniniais reikalavimais techninio projekto sudėčiai (žr. (1)priedą).
    4. Pagrindinės įrangos techninės dokumentacijos pateikimo apimtis suderinimui ir techninio projekto techninių specifikacijų lentelių sudarymas ir struktūra turi atitikti PSO pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarkos ir reikalavimų techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui (žr. (2)ir(3)priedus) pateiktus reikalavimus.
    5. Techninis ir darbo projektai visais atvejais privalo būti parengti kaip atskiri projektai.
    6. Rangovas turi atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su techninio ir darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prisijungimo/techninių sąlygų, specialiųjų sąlygų gavimą iš AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – AB ESO) ir trečiųjų šalių, inžinerinių tyrinėjimų (geodezinius, geologinius, geotechninius ir kitus tyrimus bei matavimus), atlikimo organizavimą, statybą leidžiančių dokumentų, statybos užbaigimo aktų gavimą.
    7. Techninio projekto sprendinius suderinti su PSO atsakingais darbuotojais. Parengtas, suderintas po projekto ekspertizės techninis projektas turi būti pateiktas 3 egzemplioriais, iš kurių 2 egz. popieriniame variante (vienas su žyma „Originalas“ ir originaliais techninį projektą parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu) ir 1 egzempliorius skaitmeninėje versijoje su visais parašais (CD, DVD ar USB laikmenoje).
    8. Kiekvienos techninio projekto bylos lapai turi būti sunumeruoti eilės tvarka, projekto bylos dokumentų sudėties žiniaraštyje nurodant projekto bylos dokumentų lapų numerius (kiekvienoje projekto byloje turi būti bylos turinys).
    9. Skaitmeninė projektinės dokumentacijos informacija turi būti pateikiama \*.pdf formate, kuriame projektinės dokumentacijos sudėtis (bylų pavadinimai) privalo atitikti popierinio varianto sudėtį, taip pat Microsoft Word formate (\*.doc), Excel (\*.xls), grafinė informacija (brėžiniai) – AutoCAD (\*.dwg) formatuose (su galimybe redaguoti).
    10. PT dalies techniniame projekte turi būti aprašytas projekto vykdymo eiliškumas ir etapai. Rangos darbų vykdymo etapų ir jų trukmių bei darbų vykdymo eiliškumo detalizacija turi būti tokio lygio, kad būtų aiškios reikalingų atjungti veikiančių įrenginių apimtys bei preliminarios trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu derinamos su PSO.
    11. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą vadovaujasi principu, jog veikiantys elektros įrenginiai būtų atjungiami minimaliomis apimtimis ir terminais. Terminų įvertinimui techninio projekto Statybos organizavimo dalyje turi būti pateiktas ir žmogiškųjų resursų bei techninių pajėgumų grafikas, jog būtų galima įvertinti planuojamus skirti darbams resursus ir atjungimų trukmes. Projektuotojas, sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą, vadovaujasi:
        1. Be esamų 110kV OL Šiauliai-Gubernija 2 ir Šiauliai-Meškuičiai atjungimo:
           1. sumontuojami naujų atramų pamatai;
           2. surenkamos naujos atramos (šalia);
           3. įrengiama kabelinio intarpo trasa, paklojamas 110kV kabelis bei šviesolaidinis kabelis (pagal galimybes atliekamas šviesolaidžio movų montavimas, ryšio perjungimas);
           4. pateikiama dalis dokumentacijos statybos darbų priėmimui, techninio įvertinimo komisijos organizavimui;
           5. parengiama ir perduodama tolimesniam derinimui rekonstruotos linijos įjungimo programa numatant fazavimo darbus.
        2. Su esamų 110kV OL Šiauliai-Gubernija 2 ir Šiauliai-Meškuičiai atjungimu (maksimaliai iki 19 k.d.):
           1. pastatomos naujos atramos (jei numatoma, demontuojamos senosios);
           2. montuojamos 110kV KL galinės movos;
           3. lygiagrečiai atliekami OL laidų ir žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu naujai suformuotuose inkariniuose tarpatramiuose reguliavimo darbai;
           4. atliekamas šviesolaidžio movų montavimas, ryšio perjungimas (jei nebuvo atlikta);
           5. atliekami reikalingi matavimai;
           6. pateikiama visa būtina dokumentacija statybos darbų priėmimui, techninio įvertinimo komisijos organizavimui;
           7. organizuojama techninio įvertinimo komisija (dokumentacija ir prašymas dėl techninio įvertinimo komisijos sušaukimo pateikiami atsižvelgiant į galimą ne ilgesnį nei 19 k.d. esamų 110kV OL Šiauliai-Gubernija 2 ir Šiauliai-Meškuičiai atjungimo laikotarpį);
           8. Po darbų užbaigimo atstatoma normali schema.
        3. Negalimas vienalaikis ilgalaikis 110kV OL Šiauliai-Gubernija 2 ir Šiauliai-Meškuičiai (110/10kV Zoknių TP išjungimas iš 110kV pusės). Nustačius tokį poreikį projektuotojas turės kreiptis į AB ESO dėl papildomų projektavimo sąlygų gavimo
        4. Numatyti esamos 110kV OL Šiauliai — Meškuičiai jungčių išskyrimus ir baigus darbus, sujungimus vientisumo atstatymui dėl Zoknių TP užmaitinimo radialiniame režime. Išskyrimo bei vientisumo atstatymo darbus vykdo linijos rekonstravimo rangovas savo sąskaita;
        5. Šio projekto techninio projekto sprendiniai ir įgyvendinimo terminai turės būti suderinti su 110/10kV Zoknių TP rekonstrukcijos techninio projekto sprendiniais. Už projektinių sprendinių suderinimą atsakingas projektuotojas, įgyvendinimo terminų suderinimą – rangovas.
    12. PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi 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.
    13. 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 prie AB ESO tinklo prijungti klientai.
    14. 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 klientų, elektros energijos gamintojų informavimas, AB ESO informuoja PSO apie paruošiamųjų darbų poreikį, priimtiną atjungimo datą.
    15. Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamųjų metų rugpjūčio 1 d. kitiems metams, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamųjų metų spalio 30 d. kitiems metams).
    16. Rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei LITGRID AB vidaus tvarkos (330 kV dalies įrenginiams - iki einamojo mėnesio 1-os dienos kitam mėnesiui, 110 kV dalies įrenginiams – iki einamojo mėnesio 10-os dienos kitam mėnesiui).
    17. 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 3.1.15 ir 3.1.16 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.
    18. Organizuojant darbus 110-400 kV oro linijose, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV oro linijas, PSO darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios pateikia PSO ir AB ESO atsakingiems asmenims derinimui excel formate. Grafiką tvirtina STO ir AB ESO vadovai ar jų įgalioti asmenys prieš 15 kalendorinių dienų iki darbų pradžios. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai > Atjungimų grafikų formos
    19. AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą kertamųjų linijų grafiką derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką.
    20. Aplinkos temperatūrai nukritus nuo -5 °C iki -10 °C AB ESO tinkle vykdomi tik tie planiniai darbai, kurių metu elektros energijos tiekimas AB ESO klientams nenutraukiamas arba nutraukiamas ne ilgiau kaip 5 valandoms.
    21. Aplinkos temperatūrai nukritus žiemiau -10 °C AB ESO tinkle nevykdomi jokie planiniai darbai, kurių metu nutraukiamas elektros energijos tiekimas AB ESO klientams.
    22. 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)
    23. 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
    24. PT dalies techninį projektą (Statybos darbų organizavimo dalis) suderinti raštu su AB ESO Dispečerinio valdymo departamento Režimų planavimo skyriumi.
    25. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą, dalyvaujant Rangovo bei LITGRID AB RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis (įjungimui iki bandomosios eksploatacijos pradžios skirti 1 darbo dieną). Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas Techninio projekto (projekto bylų/tomų) sudėtį nustato, įvertinęs projektavimo darbų, kurių pagrindu turi būti gautas statybą leidžiantis dokumentas, apimtis ir suderinęs su PSO. Techninio projekto sudėtyje atskira byla turi būti įforminta:
    26. Įrenginių/medžiagų techninės specifikacijos, turi būti parengtos lietuvių ir anglų kalbomis (kiekviena pozicija/eilutė turi turėti atitinkamą vertimą iš lietuvių kalbos į anglų tame pačiame dokumento lape);
    27. Sąnaudų žiniaraščiai, turi būti sukomplektuoti į vieną bylą pagal atitinkamose projekto dalyse parengtus sąnaudų žiniaraščius. Sąnaudų žiniaraščiai, pateikiami atitinkamose projekto dalių bylose turi būti užpildyti pagal LST 1516:2015 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ **D.1A.** pagrindinės lentelės formą, o atskiroje sąnaudų žiniaraščių byloje pateikiami sąnaudų žiniaraščiai turi būti užpildyti pagal LST 1516:2015 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ **D.1B.** pagrindinės lentelės formą. Sąnaudų žiniaraščiai Užsakovui turi būti pateikti popieriuje ir skaitmeninėje versijoje \*.xls (Excel) formatu su galimybe redaguoti. Šioje byloje ir atitinkamose projekto dalių bylose turi būti nurodyta, kad sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra pateikti atskirose projekto dalių bylose, o sąnaudų žiniaraščių byloje yra pateikiami suvestiniai projekto sąnaudų duomenys.
    28. Kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos, techninių specifikacijų ir sąnaudų žiniaraščių bylas) techninio projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti projektavimo užduoties kopija.
    29. Parengto techninio projekto kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos, techninių specifikacijų ir sąnaudų žiniaraščių bylas)  projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti LITGRID AB atsakingų asmenų suderinimų dokumento kopijos.
    30. Techninio projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad parengto darbo projekto kiekvienos projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti detalūs dokumentacijos sąrašai, kurie bus teikiami 110 kV oro ir kabelinės linijos rekonstravimo/statybos darbų techniniam įvertinimui bei statybos užbaigimui, vadovaujantis PSO patvirtinto 2021-12-03 Nr.460 Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašo (žr. (4) priedą) reikalavimais. Detalūs dokumentacijos sąrašai turi būti suderinti su PSO.

# Konstrukcijų dalis

* + 1. Statybines konstrukcijas projektuoti vadovaujantis standartiniais techniniais reikalavimais pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai >Statybinė dalis.
    2. Esant esamos perdavimo įrangos pakeitimo poreikiui suprojektuoti ir įrengti pamatus laikančioms metalinėms konstrukcijoms bei pačias konstrukcijas.
    3. Kiekvienam pirminės komutacijos įrenginiui suprojektuoti atskiras laikančias plienines metalo konstrukcijas. Projektuoti skirtingų rūšių įrenginius ant bendros laikančios metalo konstrukcijos turinčios bendrus pamatus leidžiama tik jei nėra galimybės suprojektuoti kitaip.
    4. Suprojektuoti atramų keitimo metalinėmis inkarinėmis dvigrandėmis atramomis darbus.
    5. Inkarines atramos parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamais internetiniame puslapyje www.litgrid.eu: Tinklo plėtra > Standartiniai techniniai reikalavimai >Statybinė dalis > Tipinis techninis projektas.
    6. Atramų visi išoriniai gabaritiniai matmenys turi būti tokie patys kaip buvo iki rekonstrukcijos.
    7. 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.
    8. Kitas metalo konstrukcijas projektuoti pagal STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“ ir standartinius techninius reikalavimus pateiktus (5) priede.
    9. Oro linijų plieninių konstrukcijų ir kitų plieninių metalo konstrukcijų antikorozinę apsaugą projektuoti vadovaujantis plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniais techniniais reikalavimais, pateikiamais (6) priede. Visi varžtai, poveržlės ir veržlės karštai cinkuotos.
    10. Atlikti hidrogeologinius tyrimus atramų pastatymo vietose ir pateikti jų rezultatus.
    11. Pamatus metalinėms atramoms projektuoti gelžbetoninius standartinio tipo gamyklinius surenkamus. Išimtinais atvejais, priklausomai nuo hidrologinių sąlygų, gali būti projektuojami gręžtiniai arba poliniai pamatai. Pamatų gelžbetoninės dalies aukštis virš žemės paviršiaus turi būti 20-40 cm. Standartiniai techniniai reikalavimai pamatams pateikti (7) priede.
    12. Pamatų inkariniai varžtai, poveržlės ir veržlės dengiamos antikorozine danga, kuri parenkama pagal ISO 12944-5 arba lygiaverčio standarto nuostatas. Pamatų inkarinių varžtų įbetonuojam dalis necinkuojama.
    13. Demontuotų atramų 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".
    14. Numatyti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojamasi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį.
    15. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti išduotus LR aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. D1-601 paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.
    16. Statybos metu susidarančias atliekas tvarkyti pagal skyriuje „Aplinkosaugos dalis“ nurodytus reikalavimus.

# Elektros perdavimo linijų dalis:

* + 1. Suprojektuoti dalies dvigrandės 110 kV įtampos oro linijos (toliau tekste – OL) Šiauliai – Gubernija II, Šiauliai – Meškuičiai ruože nuo Šiaulių TP iki atramos Nr. 28 rekonstravimo į kabelių linijas (toliau – KL) darbus.
    2. Kabelių linijų pradžios ir pabaigos vietos:
* 110 kV KL Šiauliai – Zokniai pradžios vieta TP Šiauliai, pabaigos vieta - TP Zokniai;
* kabelių intarpo 110 kV oro linijoje Šiauliai-Gubernija II pradžios vieta TP Šiauliai, pabaigos vieta – atrama Nr. 28.
  + 1. Preliminari kabelių linijos trasa pateikta priede Nr. (8). Jei projektavimo metu paaiškėtų, kad kai kuriomis, nurodytos preliminarios trasos vietomis praeiti nėra įmanoma dėl trečiųjų šalių (sklypų savininkų), esamus inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų ar valstybinių įstaigų, vertinančių projektinius sprendinius raštiško (-ų) nesutikimo (-ų), suderinus su PSO, galimos pasirinktos trasos korekcijos. Trasos korekcijos galimos tik vietoje (-ose), kurioje (-iose) buvo gautas anksčiau minėtų trečiųjų šalių, esamus inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų ar valstybinių įstaigų, vertinančių projektinius sprendinius raštiškas nesutikimas. Kabelių linijų trasa priede Nr. (8) nurodyta sąlyginai, t.y. turi būti išlaikoma projektuojamų kabelių geografinė padėtis gatvių atžvilgiu, o gatvių pusės, kuriose klojami kabeliai pasirenkamos techninio projekto rengimo metu.
    2. Suprojektuoti KL su elektrinės galios pralaidumu išreikštu srovės dydžiu, įvertinus visus KL tiesimo sąlygų pataisos koeficientus, ne mažesniu kaip 650 A vienai fazei.
    3. Pateikti kabelių laidininkų ir ekranų skerspjūvių, kabelių ekrano įžeminimo būdų ir ekranų viršįtampių ribotuvų (jei reikalinga) parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.
    4. Pateikti konkretaus tiekiamo kabelio pralaidumo skaičiavimus pagal IEC 60287 ar jam lygiaverčio standarto skaičiavimų principus.
    5. Suprojektuoti kabelių ilgio atsargas, ne mažiau kaip 3 m prie galinių ir jungiamųjų movų. Projektuojant vadovautis principu jog viename KL kilometre turi būti įrengiama ne daugiau, nei viena jungiamoji mova.
    6. Pateikti KL trasų planus ir išilginius profilius. Profiliuose turi būti nurodytos visos sankirtos su esamais inžineriniais tinklais bei atstumai iki jų, atstumai nuo kabelių linijų ir jų konstrukcijų (plokščių) iki žemės paviršiaus. Pateikti KL tranšėjų skersinius pjūvius. KL trasų planai turi būti pateikti .pdf ir .dwg formatais.
    7. Suprojektuoti KL apsaugą nuo išorinio mechaninio poveikio, vadovaujantis priede Nr. (9) pateiktais reikalavimais. Susikirtimo vietose su transporto keliais ir esamais inžineriniais tinklais, 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 ne tranšėjiniu (uždaru ar kryptinio gręžimo) būdu ne sankirtų su keliais, gatvėmis bei sankirtų su esamais inžineriniais tinklais vietose, techniniame projekte turi būti pateiktas tokio sprendinio pagrindimas ir(arba) trasos nuotraukos, pagrindžiančios be tranšėjinio kabelių paklojimo būdo poreikį.
    8. KL ir jų movos abiejuose galuose turi būti apsaugotos viršįtampių ribotuvais.
    9. 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;
    10. Suprojektuoti viršįtampių ribotuvų ir kabelinių movų prijungimo gnybtus.
    11. Pateikti pastatytos kabelių linijos ir kabelio pagrindinių techninių parametrų dokumentaciją, tame tarpe įtraukti ir kabelio tiesioginės ir nulinės sekų vieno kilometro kabelio varžos vertes. Atlikti kabelinės linijos tiesioginės ir nulinės sekų varžų matavimus ir pateikti matavimų protokolus.
    12. Suprojektuoti atramos Nr. 28 pakeitimo nauja metaline inkarine dvigrande atrama darbus, pakeičiant atramos pastatymo vietą – perkeliant į TP Zokniai teritoriją. Konkrečią atramos pastatymo vietą derinti techninio projekto rengimo metu.
    13. Pateikti projektuojamos atramos erdvinius brėžinius, kuriuose būtų pateikti laidų užvedimo į galines movas išpildymo sprendiniai su juose nurodytais atstumais nuo laidų iki atramos įžemintų konstrukcijų dalių, atstumai tarp skirtingų fazių laidų, atstumai nuo žemės paviršiaus iki galinių movų tvirtinimo vietų. Galinės movos atramose turi būti išdėstomos horizontaliai, ne mažesniame, nei 6 m aukštyje nuo žemės paviršiaus.
    14. Keičiamoje atramoje suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti izoliatorių girliandų sudėtinių dalių brėžinius. Visa linijinė armatūra, jei standartiniuose techniniuose reikalavimuose nenurodyta kitaip, turi būti cinkuota. Tiekiama linijinė armatūra turi atitikti bei bandymai turi būti atlikti pagal IEC, LST EN ar lygiaverčių standartų reikalavimus. Inkariniame tarpatramyje Nr. 28-33 suprojektuoti naujų vibracijos slopintuvų įrengimo darbus. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.
    15. Suprojektuoti laidų ir žaibosaugos troso įrengimo inkariniame tarpatramyje Nr. 28-33 darbus. Nurodytame tarpatramyje laidai ir žaibosaugos trosas turi būti vientisi (be sujungimų). Laidus ir trosą panaudoti iš demontuojamų ruožų.
    16. Pateikti projektuojamų izoliatorių ir linijinės armatūros elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus. Pateikti vibracijos slopintuvų konkrečių tvirtinimo vietų parinkimo skaičiavimus ir jų rezultatus.
    17. Suprojektuoti OL laidų ir ŽT rekonstruojamam inkariniame tarpatramyje (atramos Nr. 28-33) reguliavimo darbus. Pateikti projektuojamų laidų ir ŽT tempimo jėgų ir įlinkių skaičiavimo rezultatus montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose.
    18. Pateikti rekonstruojamo inkarinio tarpatramio (atramos Nr. 28-33) išilginius profilius. Profiliuose turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽT ir laidų įlinkiai, atstumai tarp laidų ir trosų, atstumai nuo laidų iki žemės paviršiaus ir esamų inžinerinių statinių, esant normaliam ir kritiniam OL darbo režimams. Projektuojami atstumai nuo įvairių esamos OL elementų iki žemės paviršiaus ir kitų inžinerinių statinių turi būti išlaikyti nemažesni už esamus. Išilginio profilio kiekviename tarpatramyje turi būti nurodyta apatinio oro linijos laido įlinkio skaitinė reikšmė, esant aplinkos temperatūrai +35oC be apšalo ir vėjo, -5oC su apšalu ir vėju ir -35oC be apšalo ir vėjo. Išilginius profilius pateikti .pdf ir .dwg formatais.
    19. Techniniame projekte turi būti įvertinta, kad po atramos Nr. 28 perstatymo padidėja tarpatramio Nr. 28-29 ilgis. Esant poreikiui, techniniame projekte turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų, kad tarpatramyje Nr. 28-29 būtų išlaikomas normatyvinis vertikalusis atstumas nuo laidų iki žemės paviršiaus.
    20. Atlikti rekonstruojamo inkarinio tarpatramio laidų ir ŽT faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršių, bei sankirtų su kita inžinerine infrastruktūra vietose, matavimus. Rezultatų protokolus pateikti Užsakovui.
    21. Pateikti vertikalių atstumų tarp laido ir ŽT kiekviename OL tarpatramyje skaičiavimų suvestinę lentelę, nurodant tarpatramio ilgį, normatyvines ir apskaičiuotas atstumų reikšmes.
    22. Pateikti rekonstruojamo inkarinio tarpatramio trasų planus. Trasų planuose turi būti galima identifikuoti esamą ir projektuojamą OL kraštinių laidų padėtį. Trasų planus pateikti .pdf ir .dwg formatais.
    23. Naujai statomos atramos, kurioje bus montuojamos galinės kabelių movos bei kabelių ekranų įžeminimo dėžių įžeminimo varža turi būti ne didesnė, nei 2,5 Ω. Pateikti atramų įžeminimo kontūrų įrengimo brėžinius;
    24. Pateikti atnaujintus OL/KL pasus ir kadastrines bylas.
    25. Suprojektuoti 110 kV EPL Zokniai-Meškuičiai (suformuojama su Zoknių TP rekonstravimo projektu) ir 110 kV OL Šiauliai-Gubernija II atramų pernumeravimo (ženklinimo) darbus, vadovaujantis (10) priede pateiktais reikalavimais. Pateikti atramų ženklinimo įrengimo aprašymą ir išpildomuosius brėžinius.
    26. Suprojektuoti įrengiamų kabelių linijų, galinių movų, viršįtampių ribotuvų ir kt. įrenginių operatyvinių pavadinimų įrengimo darbus vadovaujantis priede Nr. (11) pateiktais reikalavimais.
    27. Suprojektuoti ir parinkti OL/KL elementus, vadovaujantis prieduose Nr. (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18), (19), (20), (21), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33) pateiktais reikalavimais.
    28. OL atramos, laidai, izoliatoriai ir metalo konstrukcijos atramų ruože 1-28 demontuojamos (-i) ir utilizuojamos (-i) vadovaujantis skyriuje „Aplinkosauga ir sauga darbe“ nurodytais reikalavimais.
    29. Suprojektuoti atramos Nr. 1A ir pamatų komplekto išmontavimo, metalinių kampuočių žymėjimo (nurodant kampuočio numerį pagal atramos surinkimo brėžinį), tvirtinimo detalių (varžtų, veržlių, poveržlių ir kt.) sukomplektavimo, išmontuotų medžiagų pakrovimo, transportavimo į saugojimo vietą ir iškrovimo darbus. Darbų vykdymui turi būti parengtas darbų technologijos projektas.
    30. Žaibosaugos trosai, kurių vientisas ilgis didesnis, nei 1,5 km turi būti demontuoti, suvynioti ant atskirų būgnų ir perduoti į bendrovės avarinį rezervą. Žaibosaugos trosai, kurių vientisas ilgis mažesnis, nei 1,5 km demontuojami ir utilizuojami vadovaujantis skyriuje „Aplinkosauga ir sauga darbe“ nurodytais reikalavimais bei panaudojami pagal 3.3.18 punkto reikalavimus.
    31. Naują atramą parinkti ir pastatyti neišplečiant esamų elektros perdavimo linijų apsaugos zonų ribų. Paaiškėjus, kad dėl siūlomų techninių sprendimų esamos apsaugos zonų ribos yra plečiamos, atlikti šiuos veiksmus:
        1. nustatyti ir Nekilnojamojo turto registre įregistruoti servitutą (-us), suteikiantį (-čius) teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines/antžemines komunikacijas. Atlikti visus veiksmus, reikalingus servitutui (-ams) nustatyti ir įregistruoti Nekilnojamojo turto registre (parengti žemės sklypo planą (-us) su įbraižytu nustatomu servitutu, organizuoti servitutų sutarčių pasirašymą, sumokėti kompensacijas ir kt.). Derinant techninį projektą pateikti žemės sklypo (-ų) Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašą (-us), patvirtinantį (-čius) servituto (-ų) įregistravimą Nekilnojamojo turto registre ir kitus būtinus trečiųjų šalių sutikimus.
        2. pateikti žemės sklypo/-ų savininko/-ų, valstybinės ar savivaldybės žemės patikėtinio sutikimą dėl elektros tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsniu. Brėžiniuose nurodyti esamas ir projektuojamas elektros tinklų apsaugos zonas.
        3. nustatyti ir Nekilnojamojo turto kadastre ir Nekilnojamojo turto registre įregistruoti teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (elektros tinklų apsaugos zonos). Atlikti visus veiksmus, reikalingus šioms teritorijoms įregistruoti Nekilnojamojo turto kadastre ir Nekilnojamojo turto registre. Pateikti žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašus, patvirtinančius teritorijų, kurioms taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (elektros tinklų apsaugos zonų) įregistravimą.
    32. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2019 m. gruodžio 11 d. nutarimu Nr. 1248 „Dėl Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo įgyvendinimo“ ir Elektros tinklų, magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių), skirstomųjų dujotiekių, šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonų, magistralinių dujotiekių vietovės klasių teritorijų planų rengimo (nerengiant teritorijų planavimo dokumento ar žemės valdos projekto) ir tvirtinimo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020 m. spalio 13 d. įsakymu Nr. 1-339 „Dėl Elektros tinklų, magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių), skirstomųjų dujotiekių, šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonų, magistralinių dujotiekių vietovės klasių teritorijų planų rengimo (nerengiant teritorijų planavimo dokumento ar žemės valdos projekto) ir tvirtinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ parengti KL (esant poreikiui ir šviesolaidinio kabelio) apsaugos zonų teritorijų planą. Įvertinti nuo 2023 m. įsigaliosiančius Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo ir susijusių poįstatyminių aktų pakeitimus ir užtikrinti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytų ir/ar pasikeitusių/panaikintų teritorijų, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – elektros tinklų apsaugos zonos, įregistravimą/išregistravimą Nekilnojamojo turto registre. Esant poreikiui atlikti elektros perdavimo tinklų apsaugos zonų teritorijų plano keitimą ir įregistruoti/išregistruoti nagrinėjamoje teritorijoje naujai nustatytas ir/ar pasikeitusias/panaikintas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos – elektros tinklų apsaugos zonos.
    33. KL trasa turi būti projektuojama racionaliai ir maksimaliai išnaudojant susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos naudojimo būdo žemės sklypus (gatvių sklypus) ir laisvos nesuformuotos valstybinės žemės teritorijas, išvengiant KL trasos privačiuose žemės sklypuose. Įvertinus 3.3.3 p. reikalavimus, jeigu KL bus įrengiama privačiuose ir/ar valstybiniuose žemės sklypuose, kuriuose nėra įregistruoto/-ų servituto/-ų, suteikiančio/-čių teisę tiesti, aptarnauti, naudoti požemines/antžemines komunikacijas, atlikti visus veiksmus, reikalingus servitutui/-ams nustatyti ir įregistruoti Nekilnojamojo turto registre (parengti žemės sklypo planą/-us su įbraižytu nustatomu servitutu, organizuoti servitutų sutarčių pasirašymą, informuoti žemės sklypo/-ų savininką/-us ar valdytoją/-us, kad kompensacija už servituto nustatymą bus išmokama pagal LRV 2018-07-25 nutarimu Nr. 725 patvirtintą Maksimalaus dydžio vienkartinės kompensacijos, mokamos už naudojimąsi įstatymu ar sutartimi tinklų operatorių naudai nustatytu žemės servitutu, nustatymo metodiką ir kt.).

# Ryšiai ir telekomunikacijos:

* + 1. Suprojektuoti ir įrengti šviesolaidinį kabelį (toliau - ŠK) 110 kV OL Šiauliai – Gubernija II, Šiauliai – Meškuičiai kabeliuojamame ruože nuo Šiaulių TP ryšių aparatinės 109 spintos S1.2 iki Zoknių TP valdymo pulto telekomunikacijų spintos.
       1. ŠK skaidulų kiekis - 24.
       2. ŠK skaidulų tipas SM G.652.D.
       3. ŠK įrengimo trasa turi sutapti su 110 kV KL trasa.
    2. Šiaulių TP ir Zoknių TP ŠK galai užbaigiami skaidulų paskirstymo įrenginiais (ODF). ODF jungčių tipas E2000/APC.
    3. ŠK turi būti vientisas visoje trasoje, be tarpinių sujungimų ir movų.
    4. Visoje ŠK trasoje naudoti 1250N atsparumo gniuždymui Ø40mm apsauginį vamzdį.
    5. Sankirtose su keliais projektuoti papildomus Ø110mm apsauginius vamzdžius.
    6. ŠK tiesimui naudojant horizontalaus kryptinio gręžimo būdą, projektuoti papildomus Ø110mm apsauginius vamzdžius.
    7. Numatyti RKKS požeminius šulinius trasos posūkiuose ir tarpinius, priklausomai nuo ŠK tempimo jėgos.
    8. Šiaulių TP ir Zoknių TP projektuoti ryšių šulinius šviesolaidinio ryšių kabelio atsargų suvyniojimui.
    9. Šiaulių TP ir Zoknių TP suformuoti ŠK atsargas po 40m projektuojamuose ryšių šuliniuose.
    10. Techniniame projekte turi būti pateikti ŠK trasų planai ir išilginiai profiliai. 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.
    11. Reikalavimai ŠK pateikti (34) priede.
    12. Reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams pateikti (35) priede.
    13. Reikalavimai ryšio šuliniams pateikti (36) priede.
    14. Reikalavimai skaidulų paskirstymo įrenginiui pateikti (37) priede.
    15. Visi telekomunikacijų įrenginiai žymimi pagal Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašą, pateiktą (11) priede.
    16. Atlikus šviesolaidinio kabelio įrengimo darbus, pateikti:
        1. visos trasos šviesolaidinį pasą ir originalias skaidulų reflektogramas \*.sor formate, vadovaujantis reikalavimais, pateiktais (4)priede;
        2. ŠK trasų planus .pdf ir .dwg formatais.

# Aplinkosauga ir sauga darbe:

* + 1. PSO perdavimo tinklo dalies techniniame projekte 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.
    2. Pateikti apskaičiuotus duomenis apie statybos metu susidarysiančias atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius.
    3. Apskaičiuoti statybos metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotą, storį ir tūrį, numatyti nuimto dirvožemio sluoksnio laikino saugojimo vietą, jo panaudojimą
    4. Techniniame 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.
    5. Nurodyti įpareigojimus Rangovui:
       1. savo sąskaita, nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų apskaitą, surinkimą, rūšiavimą demontuotų įrenginių išardymą iki atliekų atskyrimo pagal Atliekų tvarkymo taisyklėmis nustatytas atliekų klasifikavimo rūšis, laikiną saugojimą, ženklinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams;
       2. susidariusias metalų atliekas surinkti ir saugoti objekte iki jų perdavimo įmonei, su kuria PSO turi sudaręs sutartį, perdavimą vykdyti dalyvaujant PSO atstovams;
       3. atliekų tvarkymą ir apskaitą vykdyti Aplinkos ministro patvirtintų „Atliekų tvarkymo taisyklių“, „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ nustatyta tvarka; atliekų perdavimą patvirtinančiuose dokumentuose (perdavimo-priėmimo aktuose, atliekų vežimo lydraščiuose) atliekų turėtoju (darytoju) įvardijamas Rangovas (išskyrus metalų atliekas, kurias priduodant atliekų turėtoju nurodomas PSO), dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas, jų kopijas pateikti techninę priežiūrą vykdantiems asmenims;
       4. vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“ ir „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių“ nustatyta tvarka, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokesčius „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“ nustatyta tvarka;
       5. vykdant darbus gyvenvietėse, aptverti statybos aikšteles pagal Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB Objektuose tvarkos aprašo reikalavimus, kitose vietovėse aptverti iškastas duobes, jei darbai nesibaigia per 1 dieną;
    6. Projekte turi būti numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų organizavimo metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą, vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje, Rangovų saugaus darbo organizavimo ir vykdymo LITGRID AB objektuose tvarkos aprašo reikalavimais.

# KITI REIKALAVIMAI

4.1. Tiekėjo siūlomos prekės (įskaitant jų sudedamąsias dalis bei prekių ir jų dalių gamintojus), paslaugos ar darbai privalo nekelti grėsmės nacionaliniam saugumui. Reikalavimai pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams pateikiami (38) priede.

# Priedai:

1. **LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto sudėčiai, 12 lapų.**

**2. *LITGRID AB reikalavimai techninio projekto specifikacijų sudarymui, 18 lapų.***

**3. *Pagrindinės įrangos atitikties Užsakovo reikalavimams pagrindimo tvarka, 9 lapai.***

**4. *Perdavimo tinklo objekto statybos/rekonstravimo dokumentacijos aprašas, 40 lapų.***

**5. *330-110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros įrenginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai, 3 lapai.***

**6. *110-400 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu standartiniai techniniai reikalavimai, 4 lapai.***

**7. *330-110 kV įtampos oro linijų atramų gelžbetoninių surenkamųjų pamatų standartiniai techniniai reikalavimai, 2 lapai.***

**8. *Kabelinių linijų trasų variantai, 3 lapai.***

**9. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330-110kV įtampos kabelių linijų apsauginiams vamzdžiams, 3 lapai.***

**10. *REIKALAVIMAI 400-110 kV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ ŽENKLINIMUI, 3 lapai.***

**11. *AB Litgrid perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarakos aprašas, 43 lapai.***

**12. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos OL vibracijos slopintuvams (Stokbridžo tipo), 3 lapai.***

**13. *Standartiniai techniniai reikalavimai 330-110 kV įtampos oro linijų stikliniams lėkštiniams izoliatoriams, 2 lapai.***

**14. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL atramų įžeminimo kontūro įrengimui, 4 lapai.***

**15. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų atramų įžeminimo kontūro elementams, 3 lapai.***

**16. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK varžtinio tipo tempiamiesiems gnybtams, 3 lapai.***

**17. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 2 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.***

**18. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos viršįtampių ribotuvams 3 linijos iškrovos klasės, 5 lapai.***

**19. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabeliams su plastmasine izoliacija, 4 lapai.***

**20. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų su plastmasine izoliacija galinėms movoms, 3 lapai.***

**21. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų su plastmasine izoliacija jungiamosioms movoms, 3 lapai .***

**22. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų apsaugai nuo išorinio mechaninio poveikio, klojant kabelius sankirtose su gatvėmis ir keliais atviru būdu tranšėjoje, 1 lapas.***

**23. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų apsaugai nuo išorinio mechaninio poveikio, klojant kabelius atviru būdu tranšėjoje, 1 lapas.***

**24. *Apibendrinti reikalavimai viršįtampių ribotuvų įrengimui 110 kV transformatorių pastotėse, 6 lapai.***

**25. *Standartiniai techniniai reikalavimai 110 kV įtampos kabelių linijų klojimui uždaru horizontalaus kryptinio gręžimo būdu, 1 lapas.***

**26. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų aliumininius su plieninių vijų šerdimi laidus laikantiems gnybtams, 3 lapai.***

**27. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK pleištinio tipo tempiamiesiems gnybtams, 3 lapai.***

**28. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos OL laidų ir žaibosaugos trosų be ŠK presuojamo tipo tempiamiesiems gnybtams, 3 lapai.***

**29. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų neizoliuotiems aliumininiams su plieninių vijų šerdimi laidams, 4 lapai.***

**30. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosams (be šviesolaidinio kabelio), 3 lapai.***

**31. *STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 400 - 110 kV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ STIKLINIŲ IZOLIATORIŲ GIRLIANDŲ SUDĖČIAI, 4 lapai.***

**32. *Standartiniai techniniai reikalavimai 400-330-110 kV pirminių įrenginių prijungimo gnybtams, 6 lapai.***

**33. *Standartiniai techniniai reikalavimai pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms, 31 lapas.***

**34. *Tipiniai reikalavimai šviesolaidinio kabelio projektavimui, 3 lapai.***

**35. *Tipiniai reikalavimai ryšių apsauginiams vamzdžiams, 3 lapai.***

**36. *Tipiniai reikalavimai ryšio šuliniams, 2 lapai.***

**37. *Tipiniai reikalavimai skaidulų paskristymo įrenginio projektavimui, 2 lapai.***

**38. *Reikalavimai pirkimo objekto atitikčiai nacionalinio saugumo interesams, 2 lapai.***