



**PRITARTA:**

2020 m. gegužės 18 d.  
Technikos komiteto sprendimu

**TVIRTINU:**

Strategijos departamento direktorius

Liutauras Varanavičius

*(vardas, pavardė, parašas)*

*(data)*

## PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

### „330 kV ORO LINIJOS JURBARKAS - BITĖNAI REKONSTRAVIMAS“

INVESTICINIS PROJEKTAS „330 KV EPL KRUONIO HAE - BITĖNAI STATYBA“ INVESTICINIO  
PROJEKTO Nr. PLSK18107

## Turinys

2.	PROJEKTO KOMANDOS SUDĖTIS:.....	4
3.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	5
4.	ELEKTROS PERDAVIMO LINIJOS.....	8
5.	RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA (RAA).....	11
6.	TELEKOMUNIKACIJŲ PRIEMONĖS .....	11
7.	STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIS.....	12
8.	APLINKOSAUGA IR DARBUOTOJŲ SAUGA.....	15
9.	LINIJOS TRASA PER MIŠKINGĄ VIETOVĘ, STATYBOS UŽBAIGIMO DARBŲ ORGANIZAVIMAS .....	16
10.	PRIEDAI:.....	17

**Bendroji informacija:**

<b>Objekto pavadinimas</b>	330 kV oro linijos Jurbarkas - Bitėnai rekonstravimas
<b>Projekto adresas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pagėgių savivaldybėje (Lumpėnų ir Vilkyškių seniūnijose);</li><li>• Jurbarko rajono savivaldybėje (Viešvilės, Smalininkų ir Jurbarkų seniūnijose).</li></ul>
<b>Statybos rūšis</b>	Rekonstrukcija (330 kV elektros perdavimo linija)
<b>Projekto rengimo etapas</b>	Techninis projektas ir darbo projektas
<b>Investicinio projekto numeris</b>	PLSK18107
<b>Projekto užsakovas (statytojas)</b>	LITGRID AB
<b>Projekto vadovas</b>	Algirdas Damijonaitis, Strateginės infrastruktūros departamento Synchronizacijos programos valdymo skyriaus projektų vadovas
<b>Iniciatorius</b>	Liutauras Varanavičius, Strategijos departamento direktorius

## 2. Projekto komandos sudėtis:

2.1.

2.2.

2.3.

2.4.

2.5.

2.6.

2.7.

2.8.

2.9.

2.10.

2.11.

2.12.

2.13.

2.14.

2.15.

2.16.

2.17.

2.18.

2.19.

2.20.

2.21.

2.22.

2.23.

2.24.

2.25.

2.26.

## Projektavimo užduoties reikalavimai:

### 3. Bendrieji reikalavimai

- 3.1. 2021-2023 metais planuojama rekonstruoti esamą viengrandę 330 kV elektros perdavimo oro liniją (toliau - OL) Jurbarkas - Bitėnai (LN531) į dvigrandę oro liniją nuo 1 atramos iki 114 atramos.
- 3.2. Viengrandės Jurbarkas - Bitėnai (LN531) ruožo rekonstravimo į dvigrandę 330 kV OL planuojamas ilgis - 44 km. 330kV OL Jurbarkas - Bitėnai rekonstrukcija bus vykdoma „iki rakto“.
- 3.3. Rangovas atlieka techninio projekto ir darbo projekto parengimo darbus. Techninio projekto rengėjas (toliau - Projektuotojas) turi atlikti visus reikalingus veiksmus, susijusius su techninio ir darbo projekto parengimu, įskaitant, bet neapsiribojant prisijungimo sąlygų, specialiųjų/architektūrinių sąlygų gavimą, inžinerinių, archeologinių, geologinių ir kitų tyrinėjimų atlikimo organizavimą/atnaujinimą (savo lėšomis), atlikti projekto vykdymo priežiūrą, statybą leidžiančių dokumentų ir kitų darbų atlikimui reikalingų leidimų gavimą (net ir nenurodytus projektavimo užduotyje), biržių atrėžimo ir kitų dokumentų, reikalingų leidimų kirsti mišką išėmimui, parengimą, statybos užbaigimo darbų organizavimą (parengti Objekto išpildomasias geodezines nuotraukas, atlikti Objekto (statiniu) ir žemės sklypo, kuriame yra Objektas (statiniai), kadastrinius matavimus, parengti nekilnojamojo daikto kadastro duomenų bylą (bylas) ir ją (jas) suderinti su LITGRID AB (toliau PSO) (iki suderinimo su kadastro tvarkytoju) bei suderinti su kadastro tvarkytoju (atlikti išankstinę patikrą). Tekstiniai duomenys skaitmeninėse laikmenose pateikiami Word ir PDF formatais, grafiniai - CAD ir PDF formatais). Techninio projekto sprendinius suderinti su PSO atsakingais darbuotojais. Derinimas atliekamas per PSO paskirtą projekto vadovą. Techninio projekto peržiūrai pateikti po 2 projekto dalių egzempliorius, iš kurių po 1 egz. popieriniame variante ir 1 (vieną) egzempliorių skaitmeninėje versijoje (CD ar DVD laikmenoje). Parengtas, suderintas, po statinio projekto bendrosios ekspertizės techninis projektas turi būti pateiktas 4 egzemplioriais, iš kurių 3 egz. popieriniame variante (vienas su žyma „Originalas“ ir originaliais techninį projektą parengusių projekto dalių vadovų ir projekto vadovo parašais bei patvirtintas originaliu antspaudu ir 2 kopijos. 1 egzempliorius skaitmeninėje versijoje su visais parašais (CD ar DVD laikmenoje).
- 3.4. 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).
- 3.5. 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).
- 3.6. PSO 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 aiškos reikalingų atjungti perdavimo tinklo (toliau - PT) dalies veikiančių įrenginių apimtys bei preliminaros trukmės, taip pat nurodytos etapų trukmės. Atjungimų apimtys PSO elektros perdavimo tinklo dalies techninio projekto rengimo metu derinamos su PSO
- 3.7. 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 žmoniškųjų resursų bei techninių pajėgumų grafikas. Atkreiptinas dėmesys, jog PSO esamos sisteminės svarbos 330kV oro linijos Jurbarkas-Bitėnai (LN531) atjungimas galimas iki 2023.04.01, t. y. šiai datai pagal šią projektavimo užduotį turi būti baigti visi reikiami darbai, susiję su OL atjungimu bei gautas statybos užbaigimo aktas. Atjungimo

perkėlimas (pratęsimas) griežtai negalimas. Techniniame projekte suplanuoti darbų vykdymo apimtį ir seką taip, kad bet kurio darbų įgyvendinimo metui būtų galima identifikuoti avarinį įrenginio (esamos linijos) įjungimo laiką, t. y. ši trukmė turi būti išreikšta konkrečia skaitine reikšme ir negali būti prilyginta visam statybos laikotarpiui. Techniniame projekte nurodyti avarinį įrenginio (esamos linijos) įjungimo laiką, jei reikia, skirtingus laikus skirtingiems etapams. Šiuo atveju avarinis įrenginio įjungimo laikas suprantamas, kaip tai apibrėžia LR Energetikos ministro patvirtinti Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai (toliau - Nuostatai).

- 3.8. Projektuotojas sudarymas darbų vykdymo eiliškumą turi įvertinti, jog esant poreikiui vykdant 330kV OL rekonstravimo darbus atjungti papildomai 110kV oro linijas, šių linijų atjungimas galimas ne ilgiau kaip 5 k. d. trukmei. Papildomai kartu su 330kV OL atjungti vienu metu galima tik vieną 110kV OL
- 3.9. PT dalies techniniame projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitiems kalendoriniams metams tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei PSO 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).
- 3.10. PT dalies techniniame projekte nurodyti, jog rangovas privalo pateikti PSO atjungimų poreikius kitam kalendoriniam mėnesiui tokia apimtimi ir terminais, kaip nusako Dispečerinio elektros energetikos sistemos valdymo nuostatai bei PSO 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).
- 3.11. Techniniame projekte nurodyti, jog organizuojant darbus PT OL, kai reikia atjungti, įžeminti kertamąsias 0,4-35 kV OL, šiuos darbus vykdantys darbuotojai (rangovas) sudaro darbų vykdymo grafiką, kurį prieš 20 kalendorinių dienų iki darbų pradžios suderina su PSO ir AB „Energinės skirstymo operatorius“ (toliau – AB ESO). AB ESO operatyviniai darbuotojai gavę iš PSO suderintą, patvirtintą grafiką ir paraišką atjungti kertamąsias 0,4-35 kV OL, derina su vartotojais (jeigu reikia) atjungimo laiką. PSO rangovams vykdant darbus PSO elektros OL, kertamųjų 0,4-35 kV OL įžeminimą, laidų nuėmimą, uždėjimą atlieka AB ESO rangovai. 0,4-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafiko forma pateikiama priede nr. 1.
- 3.12. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis, apimanti pagrindinę informaciją apie darbų vykdymo eiliškumą, reikalingus veikiančių įrenginių atjungimus, bei preliminarūs trukmes turi būti perkelta ir į tas techninio projekto dalis, kurios turi būti suderintos su trečiosiomis šalimis, išdavusiomis prijungimo/technines sąlygas. Projektuojant įvertinti trečiųjų šalių išduotas prijungimo/technines sąlygas.
- 3.13. Techniniame projekte nurodyti, kad PT dalies darbų vykdymo rangovas atsakingas už objekto rekonstrukcijos darbų-atjungimo grafiko parengimą bei suderinimą su PSO. 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 priede nr. 2.
- 3.14. Techniniame projekte nurodyti, jog bet koks neplaninio atjungimo (t. y. atjungimai neatitinkantys patvirtinto rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafiko datų arba atjungimai kurie nebuvo numatyti rekonstrukcijos darbų-atjungimų grafike), taip pat tų atjungimų, kurie nebuvo įtraukti į metinį atjungimų planą, laiko nesuderinimas ar elektros įrenginių atjungimo nesuteikimas prašomu laiku, negali ir nebus laikomas projekto vykdymo trikdys dėl PSO kaltės. Tokie neplaniniai atjungimai neturės prioriteto vykdant kitus užsakovo metiniame ir mėnesiniame grafike numatytus darbus.

- 3.15. Projektuotojas sudarydamas darbų vykdymo eiliškumą techniniame projekte turi numatyti ir suprojektuoti fizinį naujai sumontuotų įrenginių išbandymą įjungiant 330kV įtampą bandomajai eksploatacijai. Terminą dėl bandomosios eksploatacijos trukmės nurodys PSO derinant techninio projekto sprendinius, bet išbandymo laikotarpis turės būti ne trumpesnis nei 24 valandos.
- 3.16. Rekonstruotų ar naujai sumontuotų įrenginių įjungimas galimas tik pagal patvirtintą vienkartinę įjungimo programą (25 priedas), dalyvaujant Rangovo bei PSO RAA atstovams ir tik darbo dienomis bei darbo valandomis. Įjungimo programą rengia ir su PSO bei kitomis suinteresuotomis šalimis, derina Rangovas
- 3.17. Techniniame projekte pažymėti, jog rangovas iki 330kV OL LN531 Jurbarkas-Bitėnai objekto rekonstrukcijos užbaigimo komisijos arba pavieniais etapais (priklausomai kaip numatyta detaliame darbų-atjungimų grafike):
- 3.17.1.parengia ir suderina su PSO ir perduota PSO patvirtinta naujai sumontuotų įrenginių įjungimo/išbandymo programą. Įjungimo bandymo programa turi būti suderinta su PSO Sistemos valdymo centru (pirminė komutacija) bei Infrastruktūros priežiūros centro RAA personalu (operacijos antrinėse grandinėse) bei pateikiama PSO Sistemos valdymo centrui popierinė, pasirašyta ir \*.docx formatu kompiuterinėje laikmenoje lietuvių kalba.
- 3.18. Dokumentacijos pateikimo terminai turi būti numatyti projekto vykdymo grafike, o detalizuoti - ir darbų-atjungimų grafike.
- 3.19. Informacijos saugumo reikalavimai taikomi projektavimui ir diegimui pateikiami 3 priede.
- 3.20. Visų įrenginių, atramų bei linijų žymėjimai turi būti suderinti su PSO ir atitikti Perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus ( 4 priedas).
- 3.21. Techninio projekto (projekto bylų/tomų) sudėtį nustato Projektuotojas, įvertinęs projektavimo darbų, kurių pagrindu turi būti gautas statybą leidžiantis dokumentas, apimtis ir suderinęs su užsakovu. Techninio projekto sudėtyje atskira byla turi būti įforminta:
- 3.21.1.Įrenginių/medžiagų techninės specifikacijos, turi būti parengtos lietuvių ir anglų kalba.
- 3.21.2.Sąnaudų žiniaraščiai, turi būti sukomplektuoti į vieną bylą pagal atitinkamose projekto dalyse parengtus sąnaudų žiniaraščius. Sąnaudų žiniaraščiai, pateikiami atitinkamose projekto dalių byloje turi būti užpildyti pagal LST 1516:1998 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ D.1A. pagrindinės lentelės formą, o atskiroje sąnaudų žiniaraščių byloje pateikiami sąnaudų žiniaraščiai turi būti užpildyti pagal LST 1516:1998 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ D.1B. pagrindinės lentelės formą. Sąnaudų žiniaraščiai Užsakovui turi būti pateikti popieriniame variante ir skaitmeninėje versijoje \*.xls (Excel) formatu su galimybe redaguoti. Šioje byloje ir atitinkamose projekto dalių byloje turi būti nurodyta, kad sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra pateikti atskirose projekto dalių byloje, o sąnaudų žiniaraščių byloje yra pateikiami suvestiniai projekto sąnaudų duomenys.
- 3.21.3.Gavus AB ESO technines sąlygas (sąlygos elektros tinklų ir įrenginių perkėlimui (rekonstravimui)), suprojektuoti AB ESO priklausančių elektros tinklų ir įrenginių, patenkančių į PSO statomą teritoriją ir trukdančių vykdyti statybos darbus iškėlimo techninius sprendinius (sankirtų atstumų žiniaraščiai pateikti prieduose Nr. 26 ir 27). Parengto techninio projekto kiekvienos (išskyrus skaičiuojamosios kainos, techninių specifikacijų ir sąnaudų žiniaraščių bylas) projekto dalies (bylos) sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų dokumento kopijos. Parengto techninio projekto

atskirų AB ESO projekto dalių (bylų) sudėtyje turi būti AB ESO atsakingų asmenų suderinimų kopijos. Parengtą, bei su suinteresuotais asmenimis suderintą techninį projektą, perduoti atskira byla Užsakovui. PSO šiuos perkėlimo darbus pirks atskirai.

- 3.22. Tik techninio projekto Bendrosios dalies (bylos) sudėtyje turi būti projektavimo užduoties kopija.
- 3.23. Parengto techninio projekto bendros dalies (bylos), sudėtyje turi būti PSO atsakingų asmenų suderinimų dokumento kopijos.
- 3.24. Techninio projekto techninių specifikacijų lentelės būtina parengti vadovaujantis PSO techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui pateiktais reikalavimais. Techninio projekto aiškinamajame rašte turi būti numatyta, kad Rangovas teikia užpildytas techninio projekto specifikacijas su atitiktis reikalavimus pagrindžiančia dokumentacija prieš pradėdant rengti darbo projektą ir užsakant Pagrindinę įrangą. Reikalavimai pateikiami 5 ir 6 prieduose.
- 3.25. Prieš užsakant įrangą (įrenginius), Užsakovas vertina tiekiamos įrangos (įrenginių) atitikimą projektavimo užduočiai ir projektiniams sprendiniams pagal įrenginių standartinius techninius reikalavimus. Įranga (įrenginiai) užsakomi gavus Užsakovo pritarimą.
- 3.26. Techninio projekto parengimui būtina vadovautis informacija iš PSO įrenginių standartinių techninių reikalavimų pridėtų prie šios projektavimo užduoties.
- 3.27. Naujos dvigrandės atramos turi būti suprojektuotos ir pastatytos taip, kad nepadidėtų esamų oro linijų apsaugos zonų plotis. Atramų statybai ne tuose pačiuose žemės sklypuose turi būti gautas žemės sklypų savininkų raštiškas sutikimas.
- 3.28. Paašikėjus, kad siūlomi techniniai sprendimai keičia esamas elektros linijų apsaugos zonos ribas, iki techninio projekto pateikimo derinimui turi būti organizuotos bei atliktos šios procedūros:
- 3.28.1. nustatyti ir įregistruoti Nekilnojamojo turto registre servitutai ir teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos;
- 3.28.2. atlikti visi reikalingi veiksmai dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įregistravimo Nekilnojamojo turto registre bei suorganizuotas notarinių sutarčių dėl servitutų nustatymo pasirašymas su žemės sklypų savininkais. Notarinės sutarties turinio apimtyje turi būti nurodytas ir sklypo/-ų savininko/-ų sutikimas dėl elektros tinklų apsaugos zonos nustatymo vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 7 straipsnio 4 dalimi;
- 3.28.3. pateikti žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai su įregistruotais servitutais ir teritorijomis, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, bei kiti būtini trečiųjų šalių sutikimai.
- 3.29. Kai Statybvieta patenka į tretiesiems asmenims priklausančius žemės sklypus ir teritorijas, Rangovas raštu apie Darbų atlikimą prieš 3 mėn. turi informuoti jų savininkus ar valdytojus Informacinis rašto projektas privalo būti suderintas su Užsakovu. Rangovas taip pat turi žemės sklypų ir teritorijų savininkams ar valdytojams sumokėti kompensaciją už dėl Darbų vykdymo metu patirtus nuostolius.

#### **4. Elektros perdavimo linijos**

- 4.1. Suprojektuoti 330 kV įtampos oro linijos (toliau tekste - OL) Jurbarkas - Bitėnai (LN 531) dalies nuo atramos Nr.1 iki atramos Nr. 114 rekonstravimo į dvigrandę 330 kV OL ir papildomos viengrandės metalinės kampinės atramos pastatymo tarp atramos Nr.114 ir Bitėnų TP, darbus. Techniniame projekte turi būti:



- 4.1.1. suprojektuoti 330 kV OL Jurbarkas -Bitėnai (LN 531) laidų keitimo darbai atkarpoje nuo atramos Nr.1 iki Bitėnų TP linijinio portalo į ne mažesnio elektrinės galios pralaidumo kaip 1650 A (viena fazė). Suprojektuoti laidų įrengimo darbai antrojoje grandyje (perspektyvinė 330 kV OL KHAE-Bitėnai (LN 448)) atkarpoje tarp atramų Nr.1 ir Nr.114 laidų ne mažesnio elektrinės galios pralaidumo kaip 1650 A (viena fazė) įrengimo darbai Laidų skaičius fazėje - 2 vnt. (du). Statybinis ilgis - 526 km (vienas laidas);
- 4.1.2. Oro linijos užvedimas į Bitėnų TP linijinį portalą turi būti suprojektuotas taip, kad 330 kV laidų aukštis nuo žemės paviršiaus visame ruože nuo portalų iki galinės oro linijos atramos būtų ne mažesnis kaip 8,5 metrai, esant didžiausiam laidų įlinkiui
- 4.1.3. įvertinti ir, esant poreikiui, suprojektuoti 330 kV OL Jurbarkas-Bitėnai grandies fazių transpoziciją. Esama OL fazavimo schema pridedama (žr. priedą Nr. 7);
- 4.1.4. suprojektuoti OL grandžių sujungimo (šuntavimo) darbus atramoje Nr.1 ir atramoje Nr. 114;
- 4.1.5. suprojektuoti esamo žaibosaugos troso su šviesolaidiniu kabeliu (toliau tekste - ŽTŠK) panaudojimo ir naujo ŽTŠK įrengimo, dėl naujai statomų atramų aukščio priežasties, darbai;
- 4.1.6. pateikti ŽTŠK terminio atsparumo trumpųjų jungimų srovėms skaičiavimai ir jų rezultatai;
- 4.1.7. suprojektuoti laidų ir ŽTŠK reguliavimo darbai ir pateiktos tempimo jėgų ir įlinkių montažiniame ir nusistovėjusiame režimuose skaičiavimų lentelės;
- 4.1.8. pateiktas 330 kV OL dalies nuo atramos Nr.1 iki naujai statomos pirmosios viengrandės kampinės metalinės atramos prie Bitėnų TP išilginis profilis, kuriame turi būti pateikti, tačiau neapsiribojant, ŽTŠK ir laidų įlinkiai, atstumai nuo laidų iki žemės, kelių paviršiaus kiekviename OL tarpatramyje, esant normaliam ir kritiniam (skaičiuojama aplinkos temperatūra  $t=+35^{\circ}\text{C}$ , laido įšilimo temperatūra  $t=+80^{\circ}\text{C}$  ir vėjo greitis  $v=0,6\text{ m/s}$ ) OL darbo režimams. Atstumai nuo OL apatinių laidų iki žemės, kelių paviršiaus turi būti projektuojami ne mažiau kaip 1,5 m didesni nei nurodyti Elektros linijų instaliacijos ir įrengimo taisyklėse (toliau tekste - ELIIT), esant kritiniam (skaičiuojama aplinkos temperatūra  $t=+35^{\circ}\text{C}$  ir laido įšilimo temperatūra  $t=+80^{\circ}\text{C}$ , vėjo greitis  $v\leq 0,6\text{ m/s}$ ) OL darbo režimui;
- 4.1.9. pateiktas 330 kV OL dalies nuo atramos Nr.1 iki naujai statomos pirmosios atramos prie Bitėnų TP trasos planas, kuriame galima identifikuoti esamų ir projektuojamų OL kraštinių laidų padėtį horizontalioje projekcijoje;
- 4.1.10. sąnaudų žiniaraštyje numatyti laidų ir ŽTŠK faktinių tempimo jėgų fiksavimo ir mažiausių atstumų nuo apatinių OL laidų iki žemės paviršiaus matavimų OL tarpatramiuose ir rezultatų protokolų pateikimo Užsakovui darbai;
- 4.1.11. suprojektuoti naujų izoliatorių girliandų, linijinės armatūros, vibracijos slopintuvų-distancinių spyrių, įžeminimo kontūrų įrengimo darbai. Galimas stiklinių izoliatorių išmontuojamų su atramomis nurodytomis 4.1.12 p. panaudojimas. Pateikti izoliatorių girliandų ir linijinės armatūros elektromechaninių charakteristikų parinkimo skaičiavimai ir jų rezultatai. Suprojektuoti apsauginiai žiedai izoliatorių girliandose. Pateikti izoliatorių girliandų brėžiniai (gabaritiniai matmenys, sudėtinės dalys). Pakabinamose izoliatorių girliandose projektuoti vienodos (vienos) markės izoliatorius;
- 4.1.12. pateikti laidų vibracijos slopintuvų-distancinių spyrių ir ŽTŠK vibracijos slopintuvų konkrečių įrengimo vietų parinkimo skaičiavimai ir jų rezultatai;

- 4.1.13. suprojektuoti metalinių tarpinių atramų Nr. 2, 13, 20, 24, 40, 49, 52, 67, 68, 74, 77, 81, 83, 87, 93, 95, 108, 111 (P330-3 tipo), Nr. 23, 47 (P330-3+5 tipo) ir inkarinių-kampinių atramų Nr. 48, 115 (U330-1+9 tipo), Nr. 4, 59, 64, 66, 85, 110 (U330-1+14 tipo) (viso: 28 vnt.) išmontavimą;
- 4.1.14. suprojektuoti viengrandės kampinės metalinės atramos tarp naujai projektuojamos atramos Nr. 114 ir Bitėnų TP pastatymo, perkeltant esamą atramą Nr. 114, darbus. Laidų, žaibosaugos troso užvedimo į atramą ir izoliatorių girliandų montavimo darbų atramoje neprojektuoti;
- 4.1.15. suprojektuoti 73 vnt. viengrandžių gelžbetoninių ir 26 vnt. metalinių tarpinių atramų keitimo dvigrandėmis metalinėmis tarpinėmis atramomis darbai. Viso: 99 vnt.;
- 4.1.16. suprojektuoti 15 vnt. viengrandžių metalinių inkarinių atramų keitimo dvigrandėmis metalinėmis inkarinėmis darbai. Viso: 15 vnt.;
- 4.1.17. leistinas OL atramų kiekio mažinimas, projektuojant atramų išdėstymą OL ašinėje linijoje naujose vietose. Projektuojant atramų statymą naujose vietose turi būti pateikti žemės savininkų, kurių žemėje projektuojami atramų pastatymo darbai, raštiški sutikimai;
- 4.1.18. Atramos gali būti parenkamos pagal tipinius projektus pateikiamus priede Nr. 8 arba gali būti projektuojamos naujai. Naujai projektuojamų tarpinių ir kampinių 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, aukštis ir kt.) turi būti tokie patys kaip pateikti priede Nr. 8. OL tarpinės atramos turi būti projektuojamos ne daugiau kaip dviejų bazinio (be paaukštinimų) konstruktyvo tipų. Išimties tvarka, suderinus su PSO, vietose kur neįmanoma išlaikyti norminių dydžių reikalavimų keliamų elektrinio ir magnetinio laukų stipriams su nurodytais priede Nr. 8 atramų gabaritiniais matmenimis, galimas kitokių gabaritinių matmenų atramų projektavimas. Turi būti pateiktos naujai suprojektuotų atramų charakteristikų suvestinės lentelės, kuriose turi būti nurodyta: klimatinės sąlygos (vėjo, apšalo rajonai), leistini maksimalūs gabaritiniai, vėjinis ir svorinis tarpatramiai, montuojamų laidų skaičius fazėje, diametras, masė, žaibosaugos troso diametras, masė ir leistini jų tempimai ( $\sigma_{max}$ , apkrova,  $\sigma_t = -40^\circ C$ ,  $\sigma_t = +5^\circ C$ ), atramos masė ir kt.;
- 4.1.19. atlikti ir pateikti hidrogeologinių tyrimų atramų pastatymo vietose duomenys;
- 4.1.20. atramų įžeminimo kontūrų varža turi būti ne didesnė kaip 10  $\Omega$ . Turi būti pateikti atramų įžeminimo kontūrų įrengimo brėžiniai;
- 4.1.21. suprojektuoti ir suderinti su PSO nuolatinių ženklų įrengimo atramose darbai. 330 kV OL Jurbarkas-Bitėnai (LN 531) grandies pusėje atramų numeriai ir įspėjamieji ženklai turi būti pagaminti iš aliuminio, neblunkantys ir padengti ilgaamžiu laku. Antrosios grandies pusėje (perspektyvinė 330 kV OL KHAE-Bitėnai (LN 448)) suprojektuoti laikinus atramų ženklus - ant atramos statramsčio 3 metrų aukštyje užpurškiant dažais ant trafareto. Techninio projekto Statybinių konstrukcijų dalyje turi būti pateiktas atramų ženklinimo įrengimo aprašymas ir išpildomas brėžinys;
- 4.1.22. įvertinti „Aukštų statinių ženklinimo taisyklių“, patvirtintų Civilinės aviacijos administracijos direktoriaus 2001 m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 106 (Žin. 2009, Nr. 37-1432), reikalavimai ir suprojektuoti reikalingi atramų ženklinimo darbai;
- 4.1.23. suprojektuoti ir parinkti OL elementai, vadovaujantis prieduose Nr. 9-20 pateiktais reikalavimais.

## 5. RELINĖ APSAUGA IR AUTOMATIKA (RAA)

- 5.1. Turi būti išsaugomas esamas aukšto dažnio ryšio kanalas tarp Jurbarko TP ir Kauno TP su visa esama įranga, išsaugant įrangos funkcionalumą ir veikimą.
- 5.2. Į projekto kaštus turi būti įtraukti aukšto dažnio ryšio kanalų slopinimo parametrų skaičiavimai ir bandymai abiejuose OL galuose (esant įtampai linijoje ir be jos), ir atrinktos geriausios pagal slopinimą fazių kombinacijos tarp linijos galų parinkimas, aukšto dažnio pirminės ir antrinės įrangos derinimas, tikrinimo protokolų rengimas.
- 5.3. Su linijos rekonstrukcija suprojektuoti ir atlikti pakeitimus perdavimo tinklo objektuose (Kauno TP, Jurbarko TP):
- 5.4. techniniame projekte aprašyti ir pateikti išvadas reikalingiems RAA pakeitimams atlikti su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;
- 5.5. techniniame projekte numatyti kompleksinius RAA įtaisų bandymus visuose su rekonstrukcija susijusiuose minėtuose perdavimo tinklo objektuose;
- 5.6. į šio projekto kaštus įtraukti ir techniniame projekte numatyti poreikį su šio objekto rekonstrukcija minėtuose kituose perdavimo tinklo objektuose reikalingą RAA įrangos derinimą, konfigūravimą, kompleksinius bandymus, esamos RAA įrangos nuostatų keitimą bei suderinimą su PSO.

## 6. TELEKOMUNIKACIJŲ PRIEMONĖS

- 6.1. Keičiant ir statant naujas OL atramas, numatyti reikiamas priemones ir išsaugoti esamą 24 skaidulų žaibosaugos trosą su šviesolaidinėmis skaidulomis (toliau - ŽTŠK) ant 330 kV OL Jurbarkas - Bitėnai (LN-531).
- 6.2. Suprojektuoti esamo ŽTŠK panaudojimo ir naujo ŽTŠK trūkstamo ilgio įrengimo, dėl keičiamų ir naujai statomų OL atramų aukščio priežasties, permontavimo darbus. Trūkstamą ŽTŠK ilgį panaudoti iš šiame projekte tiekimo ŽTŠK avarinio rezervo ilgio.
- 6.3. Techniniai reikalavimai ŽTŠK pateikti 10 priede:
  - 6.3.1. šviesolaidinių skaidulų kiekis - 24;
  - 6.3.2. rekomendacija šviesolaidinėms skaiduloms - ITU-T G.652D;
  - 6.3.3. ŽTŠK montavimo darbai turi būti vykdomi laikantis kabelio gamintojo instrukcijų;
  - 6.3.4. ŽTŠK avarinis rezervas - 3 km.
- 6.4. Techniniai reikalavimai ŽTŠK movoms:
  - 6.4.1. Korpusas turi būti pagamintas nerūdijančio plieno ar aliuminio lydinio;
  - 6.4.2. ŽTŠK kabeliai į movą įvedami ir tvirtinami naudojant tam skirtus įvadinius portus;
  - 6.4.3. Mova turi būti hermetiška, atspari atmosferos, saulės, temperatūros poveikiui;
  - 6.4.4. Komplektuojama su visomis skaidulų suvirinimui, išdėstymui reikalingomis medžiagomis;
  - 6.4.5. Komplektuojama su silikageliu, bei reikalingomis hermetizavimo medžiagomis;
  - 6.4.6. Movų žymėjimas privalo būti atliktas atspariomis atmosferos, temperatūros, saulės poveikiui medžiagomis;

6.4.7. Komplektuojama su reikiama tvirtinimo elementais ir detalėmis.

6.5. Atlikus ŽTŠK įrengimo darbus, pateikti visų skaidulų šviesolaidinius pasus ir originalias skaidulų reflektogramas \*.sor formate;

6.6. Telekomunikacijų dalis techniniame projekte turi būti pateikta atskiru tomu. Techninio ir darbo projekto medžiaga turi būti pateikta popieriniame ir elektroniniame variantuose. Elektroniniai variantai turi būti du: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [\*.dwg], MS Visio formatais), kitas variantas - turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama.

## 7. STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIS

7.1. Suprojektuoti metalinių tarpinių atramų Nr. 2, 13, 20, 24, 40, 49, 52, 67, 68, 74, 77, 81, 83, 87, 93, 95, 108, 111 (P330-3 tipo), Nr. 23, 47 (P330-3+5 tipo) ir inkarninių-kampinių atramų Nr. 48, 115 (U330-1+9 tipo), Nr. 4, 59, 64, 66, 85, 110 (U330-1+14 tipo) (viso: 28 vnt.) demontavimą. Esant poreikiu Rangovui bus pateikti atramų brėžiniai.

7.2. Demontavimą atlikti paguldant surinktą atramą (minimaliai ją ardant).

7.3. Rangovas įsipareigoja suderinti su esamais žemės savininkais galimybę laikinai sandėliuoti demontuotas atramas ne ilgiau kaip 6 mėn.

7.4. Būtiną visų elementų ir tvirtinimo detalių žymėjimas (nurodant kampuočio numerį pagal atramos surinkimo brėžinį). Pagal komplektavimo aktą vyks atramų perdavimas Litgrid AB nurodytam rangovui, kuris priims atramų metalo konstrukcijas jų išmontavimo vietoje.

7.5. Darbus vykdyti pagal parengtą darbų technologijos projektą. Laikinos sandėliavimo aikštelės linijos apsaugos zonoje įrengimo sprendiniai turi būti aprašyti ir suderinti ruošiant statybos darbų technologinį projektą. Sprendiniai neturi prieštarauti atramų gamintojo keliamiems reikalavimams;

### 7.6. Projektuojamos atramos

Bendrieji reikalavimai

7.6.1. Atramos turi būti suprojektuotos pagal reikalavimus nurodytus elektros perdavimo linijų dalyje.

7.6.2. Atramos turi būti suprojektuotos taip, jog būtų užtikrinta įrenginių techninės priežiūros galimybė, priklausomai nuo atliekamų darbų kategorijų:

- darbai, vykdomi atjungus įrenginį;
- darbai, vykdomi neišjungus įtampos, toli nuo įtampą turinčių dalių;
- darbai, vykdomi ant įtampą turinčių dalių arba arti jų.

7.6.3. Atramos turi būti suprojektuotos taip, jog būtų užtikrinta techninės priežiūros darbų atlikimo galimybė, įskaitant toliau nurodytus darbus:

- saugus naudojimas atramų konstrukcijomis;
- izoliatorių ir armatūros detalių pakeitimas;
- laidų ir žaibosaugos trosų techninė priežiūra.

Struktūriniai ir medžiagų reikalavimai

7.6.4. Atramas suprojektuoti vadovaujantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (Žin., 2012, Nr. 18-816), Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių (Žin., 2012 Nr. 2-58), RSN 156-94 „Statybinė

klimatologija“ reikalavimais.

7.6.5. Plienas turi atitikti metalurgijos standartų ir dabartinių gamybos specifikacijų reikalavimus, pasirenkant plieno markę bei mechanines, technologines ir eksploatacines plieno savybes priklausomai nuo atitinkamos konstrukcijos tipo ir naudojimo paskirties ir vadovaujantis žemiau išvardintais standartais:

7.6.5.1. LST EN 10025-1:2004 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos“;

7.6.5.2. LST EN 10025-2:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis: Nelegiruotų konstrukcinių plienų techninės tiekimo sąlygos“;

7.6.5.3. LST EN 10025-3:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis: Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“;

7.6.5.4. LST EN 10025-4:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis: Termomechaniskai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“.

Gaminių pasirinkimas:

7.6.6. varžtai: šiurkštūs, su šešiakampe galvute, mechaninių savybių klasė atitinka EN ISO 4759-1:2000 „Tvirtinimo detalių paklaidos. I dalis: Sraigtai, varžtai, kaiščiai ir veržlės. Gaminių markės A, B ir C“, priklausomai nuo jungties kategorijos;

7.6.7. veržlės: pagal standartinę specifikaciją, mechaninių savybių klasė ne mažesnė kaip 5;

7.6.8. tarpikliai: standartiniai, spyruokliniai, stačiakampiai kūginiai tarpikliai, atitinkantys standartinę specifikaciją;

7.6.9. elektrodai: atitinkantys standartinę specifikaciją, plieno markę, suvirinimo metodą ir sąlygas.

Statiniai apskaičiavimai

7.6.10. Mechaninis laidų, izoliatorių ir armatūros, oro linijų atramų ir jų pamatų atsparumas turi būti skaičiuojamas ribinių būvių metodu pagal faktines apkrovas.

7.6.11. Apkrovos - tipai, reikšmės, koeficientai ir kombinacijos naudojamos pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“, Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles (EĮBT), RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.

Konstrukcijų suvirinimas

7.6.12. Konstrukcijų suvirinimas turi atitikti toliau nurodytų standartų reikalavimus:

7.6.12.1. LST EN ISO 13920:2000 „Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis (ISO 13920:1996)“;

7.6.12.2. LST EN ISO 5817:2007 „Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu (ISO 5817:2003, pataisyta versija 2005, įskaitant pataisą 1:2006)“;

7.6.12.3. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.

Apsauga nuo korozijos

7.6.13. Visos plieninės konstrukcijos turi būti padengtos korozijai atspariais metalais (cinku, aliuminiu - cinku), vadovaujantis 24 priedo reikalavimais.

Atramų pamatai

7.6.14. Atramų pamatai turi būti suprojektuoti gelžbetoniniai standartinio tipo gamykliniai surenkamieji ir parenkami vadovaujantis 23 priedo reikalavimais. Išimtiniais atvejais gali būti gręžtiniai arba poliniai. Projektavimo darbai atliekami pagal:

- Statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“;

- Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
- Statybos techninį reglamentą STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“;
- Statybos techninį reglamentą STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;
- Statybos techninį reglamentą STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“();
- Lietuvos standartą LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- Lietuvos standartą LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“;
- Lietuvos standartą LST EN 1993-1-1:2005 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“;
- Lietuvos standartą LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“;
- Lietuvos standartą LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“;
- Lietuvos standartą LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“;
- Lietuvos standartą LST EN 12699:2003 „Specialieji geotechnikos darbai. Sprautiniai poliai“.

#### Kiti reikalavimai

- 7.6.15. Laikančias metalo konstrukcijas (portalai ir atramos) projektuoti iš metalinių profilių pagal Litgrid AB plieninių konstrukcijų standartinius techninius reikalavimus (22 priedas).
- 7.6.16. Pamatai, priklausomai nuo statybos aikštelės hidrogeologinių sąlygų, iš gamykloje pagamintų standartizuoto tipo monolitinio gelžbetonio gaminių atitinkančių LST EN 14991 standarto reikalavimus, vadovaujantis 23 priede pateiktais reikalavimais arba išimtiniais atvejais (esant sudėtingoms hidrogeologinėms sąlygoms) gręžtiniai ir atitikti LST EN 13369 standarto reikalavimus. Pamatų inkariniai varžtai ir veržlės karštai cinkuoti pagal Litgrid AB standartinius reikalavimus techninius reikalavimus (24 priedas). Inkarnių varžtų įbetonuojama dalis necinkuojama.
- 7.6.17. Demontuotų statinių, konstrukcijų vietose žemės paviršius išlyginamas, reikiamose vietose iškasos užpilamos vietiniu arba atvežtiniu gruntu atstatant dangos vientisumą ir sutankinama pagal techninių specifikacijų reikalavimus jei numatyta. Darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir ST 121895674.06:2009 „Žemės ir statybvietės įrengimo darbai“.
- 7.6.18. Vandens nutekėjimo ir drenažo sistema pagal būtinumą.
- 7.6.19. Sklypo sutvarkymo (Sklypo plano) dalyje suprojektuoti informacinį aiškinamąjį stendą prie pagrindinio įėjimo į statybvietę. Stende pateikiama informacija:
  - užsakovo pavadinimas;
  - projektuotojas;
  - rangovo pavadinimas;
  - statinio statybos vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
  - techninės priežiūros vadovo vardas, pavardė, kontaktinis tel.;
  - projekto pradžios ir pabaigos datos.
- 7.6.20. Stende pateikiama informacija turi būti lengvai įskaitoma iš 5 m atstumo.
- 7.6.21. Suprojektuoti kelių, privažiavimų ir šalia esančios teritorijos, kuriais buvo naudojamosi projekto vykdymo metu, atstatymą į pirminę projektinę padėtį.
- 7.6.22. Pagal LR Aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ objekto statyboje naudojami statybos produktai privalo turėti išduotus LR Aplinkos ministro 2018 m. birželio 27 d. įsakymu Nr.D1-601paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.



## 8. APLINKOSAUGA IR DARBUOTOJŲ SAUGA

- 8.1. Techniniame projekte numatyti Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje ir Sprendime dėl Planuojamos ūkinės veiklos galimybių nurodytų priemonių įgyvendinimą jei tai nenumatyta šioje PU. Užsakovui pateikus PAV dokumentus, rangovas turės įsivertinti techniniame projekte PAV ataskaitoje ir Aplinkos apsaugos agentūros “Sprendime dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių” nurodytų priemonių ir sąlygų išpildymą.
- 8.2. Pateikti apskaičiuotus duomenis apie statybos metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant jų pavadinimus, kodus ir jų kiekius, įskaitant demontuojamus Užsakovo reikmėms nereikalingus įrenginius (reikalingų palikti įrenginių sąrašą sudaro IPC Vakarų regionas).
- 8.3. Siekiant išsaugoti derlingąjį dirvožemio sluoksnį prieš atliekant žemės kasimo darbus atramų pamatų aikštelėse dirvožemį nukasti ir supilti darbų zonos pakraštyje;
- 8.4. Baigus statybos darbus nukastą dirvožemį panaudoti buvusios būklės atstatymui
- 8.5. Saugomose teritorijose Šerėtlaukio miškas, Jūros slėnis, Karšuvos giria rekonstrukcijos darbų nevykdyti nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d.
- 8.6. Siekiant išvengti paukščių atsitrengimo į laidus numatyti laidų matomumą didinančių priemonių „spiralės“ tipo arba „pakabuko“ tipo besisukančių atšvaitų įrengimą ant ŽTŠK juos montuojant kas 7 m ir uždengiant 60 % ilgį tarp atramų: 61 - 64, 72 - 76, 99 - 102, 106 - 109 įrengimą;
- 8.7. Statomų atramų vietose prie Viešvilės kapinyno (61, 63) atlikti žvalgomouosius archeologinius tyrimus. Numatyti archeologinių tyrimų atlikimą kitose žemės kasimo darbų vietose jei tai numatyta PAV ataskaitoje.
- 8.8. Techniniame projekte numatyti saugias aplinkai vietas statybos metu laikinai saugoti techniką, medžiagas, atliekas pagal jų rūšis, įrengti laikinus kelius.
- 8.9. Atsižvelgiant į informaciją PAV ataskaitoje parengti aplinkos monitoringo planą linijos eksploatacijos (3 metams) metu. Monitoringo planą suderinti su užsakovu ir Aplinkos apsaugos agentūra.
- 8.10. Sumodeliuoti reikiamą atramų ir laidų aukštį, kad būtų pasiektas reikiamas rezultatas - visoje į apsaugos zoną patenkančių priede Nr. 21 nurodytų gyvenamųjų namų aplinkoje elektros lauko stipris neviršytų 1 kV/m. Jei būtina parinkti reikiamą atramų tipą, atlikti laidų transpoziciją, pusiau tempiamų izoliatorių girliandų montavimo darbus ir kitus sprendinius, suderinus su užsakovu techninio projekto rengimo etape. Atramų aukštis turi būti projektuojamas kiek įmanomai žemiausias, tačiau ne didesnis, kaip apytiksliai 60 metrų.
- 8.11. Nurodyti įpareigojimus Rangovui:
  - 8.11.1. savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti statybos metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, demontuotų įrenginių išardymą iki atliekų atskyrimo pagal Atliekų tvarkymo taisyklėmis nustatytas atliekų klasifikavimo rūšis, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams;
  - 8.11.2. Bendrovės reikmėms paliekamų demontuotų įrenginių ar jų dalių sąrašą sudaro Bendrovės atitinkama regioninė grupė rengiant techninį projektą;
  - 8.11.3. susidariusias metalų atliekas Rangovas surenka ir saugo objekte iki jų perdavimo įmonei, su kuria Bendrovė turi sudariusi sutartį, metalo atliekų perdavimą organizuoja ir dalyvauja perduodant Bendrovės darbuotojai.
  - 8.11.4. Pateikti techninio įvertinimo komisijai atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus (ataskaitą, perdavimo-priėmimo aktus, atliekų lydraščius) techninę priežiūrą vykdančioms asmenims; dokumentuose turi būti nurodytas statomo objekto pavadinimas ir adresas.

- 8.11.5. Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir apmokestinamųjų gaminių (baterijos ir akumulatoriai) 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. Tiekti elektros ir elektronikos prekes, vadovaujantis „Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklėmis“.
- 8.11.6. Bandomojo įjungimo metu atlikti elektromagnetinių laukų matavimus sklypų su gyvenamaisiais namais, esančių šalia oro linijos ir įsiterpiančių į apsaugos zoną, gyvenamojoje aplinkoje; o jei gyvenamieji namai patenka į apsaugos zoną - matavimus atlikti ir gyvenamųjų namų patalpose. Matavimus turi atlikti akredituota laboratorija pagal HN104:2011 reikalavimus ir pagal su Bendrovės specialistais sudertą matavimo planą.
- 8.11.7. Projekte turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą.
- 8.12. Numatyti statyviečių (atramų statymo vietose) aptvėrimą standžiais skydais, jei darbai nesibaigia per vieną dieną.

## **9. LINIJOS TRASA PER MIŠKINGĄ VIETOVĘ, STATYBOS UŽBAIGIMO DARBŲ ORGANIZAVIMAS**

- 9.1. Projektuojant 330 kV oro liniją per miškingą vietovę vykdyti PAV ataskaitos ir sprendime nurodytas sąlygas.
- 9.2. Tuo atveju, jeigu valstybinės žemės patikėtinių ar privačių savininkų valdomuose žemės sklypų dalyse, kurioje nustatyto servituto ribose projektuojama OL, yra miškas, rangovas teisės aktų nustatyta tvarka turi parengti biržių atrėžimo dokumentus visiems sklypams, individualiai kiekvieno sklypo savininko vardu turi gauti leidimą kirsti mišką, parengti kitų dokumentų, reikalingų miško kirtimo leidimui gauti. Iškirštą medieną rangovas privalo neatlygintinai perduoti savininkui, paliekant ją savininko valdomo žemės sklypo ribose.
- 9.3. Specialiais atvejais, paaiškęjus, kad siūlomi techniniai sprendimai keičia esamas elektros linijų apsaugos zonos ribas, 330 kV OL dalyse, praeinančiose per miškingą vietovę, gali būti naudojamos atramos, kurių konstrukcija užtikrina iškertamo ploto sumažinimą. Aukštoms atramoms (kai linija pravedama virš medžių) reikalingas padidintas elektrinis ir mechaninis patikimumas.
- 9.4. Atlikti statybos užbaigimo procedūrų organizavimo darbus:
- 9.4.1. parengti Objekto išpildomąsias geodezines nuotraukas;
- 9.4.2. atlikti Objekto (statiniu) ir žemės sklypo, kuriame yra Objektas (statiniai), kadastrinius matavimus, parengti nekilnojamojo daikto kadastro duomenų bylą (bylas) ir ją (jas) suderinti su PSO (iki suderinimo su kadastro tvarkytoju) bei suderinti su kadastro tvarkytoju (atlikti išankstinę patikrą). Tekstiniai duomenys skaitmeninėse laikmenose pateikiami Word ir PDF formatais, grafiniai - CAD ir PDF formatais.);
- 9.4.3. organizuoti Objekto statybos užbaigimo procedūras.
- 9.5. 330 kV OL projektuoti miško teritorijoje vadovaujantis galiojančių Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimais, įskaitant žemiau išvardintuosius, bet jais neapsiribojant:
- LR aplinkos apsaugos įstatymas;
  - LR žemės įstatymas;
  - LR Vandens įstatymas;
  - LR Saugomų teritorijų įstatymas;
  - LR Miškų įstatymas;
  - LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas



• LR Vyriausybės 1995-08-14 nutarimas Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo”.

9.6. Projekte turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą.

## 10. PRIEDAI:

- 1 priedas. 04-35 kV kertamųjų OL atjungimo grafikas, 1 lapas;
- 2 priedas. Darbų atjungimų grafiko forma pavyzdys, 1 lapas;
- 3 priedas. Informacijos saugumo reikalavimai projektavimui ir diegimui, 5 lapai;
- 4 priedas. PT operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo žymėjimo TA, 43 lapai;
- 5 priedas. LITGRID AB reikalavimai Techninio projekto techninių specifikacijų sudarymui, 19 lapų;
- 6 priedas. Įrangos atitikties užsakovo reikalavimams pagrindimas, 8 lapai;
- 7 priedas. OL trijų laidų schema, 1 lapas;
- 8 priedas. Tipiniai atramų projektai, 4 dokumentai 12/13/13/11 lapų;
- 9 priedas. STR 400-110 kV įtampos oro linijų neizoliuotiems aliumininiais su plieninių vijų šerdimi laidams, 2 lapai;
- 10 priedas. 400-110 kV įtampos oro linijų žaibosaugos trosu su šviesolaidiniu kabeliu (ŽTŠK) STR, 3 lapai;
- 11 priedas. 330-110 kV įtampos oro linijų stiklinių lėkštinių izoliatorių STR, 2 lapai;
- 12 priedas. 110-400 kV įtampos oro linijų atramų įžeminimo kontūro įrengimo reikalavimai, 3 lapai;
- 13 priedas. STR 110-400 kV OL įtampos oro linijų atramų įžeminimo kontūro elementams, 2 lapai;
- 14 priedas. STR 110-400 kV OL laidų ir žaibosaugos trosų be SK varžtinio tipo tempiamiesiems gnybtams, 2 lapai;
- 15 priedas. STR 110-400 kV OL laidų ir žaibosaugos trosų be SK presuojamo tipo tempiamiesiems gnybtams, 2 lapai;
- 16 priedas. STR 110-400 kV OL laidų ir žaibosaugos trosų be SK pleištinio tipo tempiamiesiems gnybtams, 2 lapai;
- 17 priedas. STR 400-110 kV įtampos oro linijų aliumininis su plieninių vijų šerdimi laidus laikantiems gnybtams, 2 lapai;
- 18 priedas. STR 400-330 kV įtampos oro linijų distanciniams spyriams-vibracijos slopintuvams, 2 lapai;
- 19 priedas. 330-110kV OL atramų gelžbetoninių surenkamųjų pamatų STR, 2 lapai;

- 20 priedas. STR 400-330 kV OL apsauginiams žiedams, 2 lapai;
- 21 priedas. Gyvenamosios aplinkos sklypai, 1 lapas;
- 22 priedas. 330-110 kV ASI laikančioms plieninėms konstrukcijoms, 3 lapai;
- 23 priedas. 330-110 kV TP ir ASI gamykliniams gelžbetoniniams pamatams, 3 lapai;
- 24 priedas. 400-110 kV TP ASI ir OL plieniniu konstrukcijų dengimui cinku 2018, 4 lapai;
- 25 priedas. Tipinė rekonstruojamų įrenginių įjungimo programa, 2 lapai.
- 26 priedas. Sankirtos Jurbarkas 1-25, 1 lapas;
- 27 priedas. Sankirtos Jurbarkas 26-50.

Sinchronizacijos programos valdymo skyriaus  
projektų vadovas

Algirdas Damijonaitis