



## TECHNINĖS PRIEŽIŪROS VADOVAS

### POTVARKIS DĖL ELEKTRIFIKUOTO GELEŽINKELIO KONTAKTINIO TINKLO TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ TAISYKLIŲ LTGI 41-1/AE PATVIRTINIMO

2022 m. .... d. Nr. ...-...  
Vilnius

Atsižvelgdamas į AB „Lietuvos geležinkelių infrastruktūra“ generalinio direktoriaus 2019 m. rugpjūčio 30 d. įsakymo Nr. ĮS(LGI)-3 „Dėl AB „Lietuvos geležinkelių infrastruktūra“ veiklos reglamentavimo“ 2.1 papunktį ir siekdamas užtikrinti tinkamą AB „LTG Infra“ (toliau – Bendrovė) veiklą:

1. Tvirtinu pridedamas *Elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo techninių reikalavimų taisyklės* LTGI 41-1/AE (toliau – Taisyklės).

2. N u r o d a u :

2.1. kad patvirtintomis Taisyklėmis privaloma vadovautis projektuojant elektrifikuoto geležinkelio kontaktinį tinklą;

2.2. kad vykdant elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo įrengimo ir techninės priežiūros darbus, privaloma vadovautis SPAB „Lietuvos geležinkeliai“ 1999 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 133 patvirtintomis *Elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo įrengimo, techninės priežiūros ir remonto taisyklėmis* AE/41;

2.3. kad naujai sudaromose sutartyse su juridiniais ir (arba) fiziniais asmenimis, kurie vykdys elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo projektavimo darbus, būtų nurodytas reikalavimas vadovautis *Elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo techninių reikalavimų taisyklėmis* LTGI 41-1/AE;

2.4. Techninės priežiūros Veiklos reglamentavimo vadovui užtikrinti, kad darbuotojai, kurių darbas susijęs su elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo projektavimu, įrengimu ir techninės priežiūros darbais, būtų supažindinti su šiuo potvarkiu pateikiant per dokumentų valdymo sistemą (toliau – DVS) arba pasirašytinai, jeigu darbuotojas nesinaudoja DVS.

3. N u s t a t a u, kad Taisyklės įsigalioja nuo **2023 m. sausio 1 d.**

4. I m u o s i kontroliuoti kaip vykdomas šis potvarkis.

Techninės priežiūros vadovas

Parengė

Aleksandr Tarasevič, tel. (8 696) 03183, el.p. [aleksandr.tarasevic@ltginfra.lt](mailto:aleksandr.tarasevic@ltginfra.lt)

Kornelija Gedvilaitė - Jonušienė, tel. (8 623) 64292, el. p. [kornelija.gedvilaitė-jonusiene@ltginfra.lt](mailto:kornelija.gedvilaitė-jonusiene@ltginfra.lt)

Paulius Navikas, tel. (8 696) 82420, el. p. [paulius.navikas@ltginfra.lt](mailto:paulius.navikas@ltginfra.lt)

Elektrotechninis vertinimas ir planavimas

Infrastruktūros techninis sąveikumas ir mokymai

Technologijų ir parametrų valdymas

Įteikti: AB „LTG Infra“ Kokybei ir saugai, Techninei priežiūrai, AB „Lietuvos geležinkeliai“ Techniniam reglamentavimui.

## **AB „LTG Infra“**

PATVIRTINTA

AB „LTG Infra“

*Techninės priežiūros vadovo*

2022 m.                      d. potvarkiu Nr.

<b>LTGI</b>
<b>41-1/AE</b>

# **ELEKTRIFIKUOTO GELEŽINKELIO KONTAKTINIO TINKLO TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ TAISYKLĖS**

**TURINYS**

1.	BENDROSIOS NUOSTATOS .....	3
2.	NUORODOS .....	3
3.	SAVOKOS .....	5
4.	ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI .....	6
5.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI .....	7
6.	ORINIO KT KONSTRUKCIJOS DALIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI .....	8
6.1.	Pagrindiniai reikalavimai .....	8
6.2.	KT konstrukciniai reikalavimai .....	8
6.3.	KT laidai ir kiti laidininkai .....	10
6.4.	Laidų įtempimas ir įlinkis .....	11
6.5.	Horizontalus laidų išdėstymas ir tarpatramių ilgis .....	11
6.6.	Inkarinių ruožų sąsajos .....	13
6.7.	KT oro iešmai .....	14
6.8.	Izoliatoriai ir izoliuojantys intarpai .....	14
6.9.	Sekcijiniai izoliatoriai .....	15
6.10.	Stygos .....	15
6.11.	Fiksatoriai .....	15
6.12.	Elektrinės jungės .....	15
6.14.	Laidų inkaruotės .....	16
6.15.	Armatūra .....	16
6.16.	Kontaktinė pakaba kelio statiniuose .....	17
6.17.	Sekcionavimas .....	18
6.18.	Skyrikliai ir grupavimo punktai .....	18
6.19.	Maitinimo, pastiprinimo, grįžtamosios srovės, elektros tiekimo ir bangolaidžio linijos .....	19
6.20.	Elektrinės traukos bėgių grandinės .....	20
7.	ANTŽEMINIO KT KONSTRUKCIJOS DALIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI .....	21
7.1.	Atramos ir laikančiosios konstrukcijos .....	21
8.	APSAUGOS PRIEMONĖS .....	22
9.	BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS .....	23

## **1. BENDROSIOS NUOSTATOS**

1.1 Elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo techninių reikalavimų taisyklės (toliau – Taisyklės) – tai dokumentas, kurio tikslas nustatyti AB „LTG INFRA“ (toliau – Bendrovė) elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo projektavimo reikalavimus kintamąja srove elektrifikuotiems ruožams.

1.2 Taisyklėmis privalo vadovautis juridiniai ir (arba) fiziniai asmenys, kurie atliks Bendrovės elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo projektavimą.

1.3 Taisyklės yra taikomos elektrifikuotų geležinkelių, kuriuose traukinių greitis iki 160 km/h imtinai, kontaktiniam tinklui.

1.4 Šios Taisyklės yra Bendrovės normatyvinių techninių dokumentų sistemos Energijos posistemio dalis.

## **2. NUORODOS**

2.1. Taisyklėse pateikiamos nuorodos į šiuos teisės aktus, normatyvinius techninius ir (ar) kitus dokumentus:

2.1.1. 2014 m. lapkričio 18 d. Komisijos reglamentą (ES) Nr.1301/2014 dėl Sąjungos geležinkelių sistemos energijos posistemio techninių sąveikos specifikacijų (OL L 356, 2014 12 12, p. 179) (toliau – ENE TSS);

2.1.2. 2014 m. lapkričio 18 d. Komisijos reglamentą (ES) Nr.1301/2014 dėl Europos Sąjungos geležinkelių sistemos infrastruktūros posistemio techninės sąveikos specifikacijos (OL L 356, 2014 12 12, p. 1) (toliau – INF TSS);

2.1.3. Techninio geležinkelių naudojimo nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 1996 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. 297 „Dėl Techninio geležinkelio naudojimo nuostatų patvirtinimo“ (toliau – TNN);

2.1.4. Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ (toliau – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės);

2.1.5. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 „Dėl elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“ (toliau – Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės);

2.1.6. Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gegužės 15 d. įsakymu Nr. 233 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ patvirtinimo“ (toliau – STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“);

2.1.7. Statinių artumo gabaritų taikymo nurodymai LTGI 163/K, patvirtinta AB „LTG Infra“ Kokybės ir saugos vadovo 2021 m. rugsėjo 9 d. potvarkiu Nr. PO(LGI)-198 „Dėl statinių artumo gabaritų taikymo nurodymų LTGI 163/K patvirtinimo“ (toliau – Statinių artumo gabaritų taikymo nurodymai LTGI 163/K);

2.1.8. Statybinė klimatologija. RSN 156-94, patvirtintose Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministro 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“ (toliau – Statybinė klimatologija RSN 156-94);

2.1.9. IEC 61109. Oro linijų izoliatoriai. Aukštesnės kaip 1 000 V vardinės įtampos kintamosios srovės sistemų sudėtiniai kabamieji ir įtempiamieji izoliatoriai. Apibrėžtys, bandymo metodai ir priėmimo kriterijai (toliau – IEC 61109);

2.1.10. IEC 61952. Oro linijų izoliatoriai. Aukštesnės kaip 1 000 V vardinės įtampos kintamosios srovės sistemų sudėtiniai atraminiai izoliatoriai. 1 dalis. Apibrėžtys, jungiamieji antgaliai ir žymėjimas (toliau – IEC 61952);

2.1.11. LST EN 10025. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai (toliau – LST EN 10025);

2.1.12. LST EN ISO 10684. Tvirtinimo detalės. Lydalinės cinko dangos (toliau – LST EN ISO 10684);

2.1.13. LST EN 12385. Plieniniai vieliniai lynai (toliau – LST EN 12385);

2.1.14. LST EN ISO 12944. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis (toliau – LST EN ISO 12944);

2.1.15. LST EN ISO 1461. Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (toliau – LST EN ISO 1461);

2.1.16. LST EN ISO 14713. Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos (toliau – LST EN ISO 14713);

2.1.17. LST EN 1706. Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Liejiniai. Cheminė sudėtis ir mechaninės savybės (toliau – LST EN 1706);

2.1.18. LST EN 50119. Geležinkelio taikmenys. Stacionarieji įrenginiai. Elektrinės traukos kontaktinės oro linijos (toliau – LST EN 50119);

2.1.19. LST EN 50122-1. Geležinkelio taikmenys. Stacionarieji įrenginiai. Apsauga nuo elektros, įžeminimas ir grįžtamosios srovės grandinė. 1 dalis. Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės (toliau – LST EN 50122-1);

2.1.20. LST EN 50149. Geležinkelio taikmenys. Stacionarieji įrenginiai. Elektrinė trauka. Vario vario lydinių kontaktiniai laidai su grioveliais (toliau – LST EN 50149);

2.1.21. LST EN 50182. Oro linijų laidai. Laidai iš koncentriškais sluoksniais susuktos apvaliosios vielos (toliau – LST EN 50182);

2.1.22. LST EN 50183. Oro linijų laidininkai. Aliuminio, magnio ir silicio lydinio laidai (toliau – LST EN 50183);

2.1.23. LST EN 515. Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamieji gaminiai. Struktūrinis būsenos žymėjimas (toliau – LST EN 515)

2.1.24. LST EN 60383. Aukštesnės kaip 1 kV vardinės įtampos oro linijų izoliatoriai (toliau – LST EN 60383);

2.1.25. LST EN 62621. Geležinkelio taikmenys. Stacionarieji įrenginiai. Elektrinė trauka. Specialieji kompozicinių izoliatorių, naudojamų kontaktinės oro linijos sistemoms, reikalavimai (toliau – LST EN 62621);

2.1.26. ISO 752. Zinc ingots (toliau – ISO 752);

2.1.27. LST EN 755. Aliuminis ir aliuminio lydiniai (toliau – LST EN 755);

2.1.28. LST EN 1993. Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas (toliau – LST EN 1993);

2.2. Taikant šias Taisykles turi būti naudojamos nurodytų dokumentų aktualios redakcijos kartu su jų pakeitimais (jei yra) arba juos pakeitusieji dokumentai.

### 3. SAŲOKOS

3.1. Taisyklėse naudojamos sąvokos:

Sąvoka	Apibrėžimas
<b>Bėgių grandinė</b>	Elektros grandinė, kurios pagrindinis laidininkas yra geležinkelio bėgiai.
<b>Eismo pertrauka</b>	Kelio, statinių remonto ir statybos darbams atlikti skirtas laikas, kai nutraukiamas traukinių eismas visame tarpstotyje arba tam tikruose tarpstočio ar stoties keliuose.
<b>Elektrinė centralizacija</b>	Stoties ar atskirų jos dalių iešmų ir signalų valdymo iš vienos vietos (centralizacijos posto) sistema, kuriai yra naudojama elektros energija.
<b>Kontaktinis tinklas</b>	Įrenginių kompleksas elektros srovei iš traukos pastočių per srovės imtuvus perduoti elektrovežiams, elektriniams traukiniams ir kt. transporto priemonėms.
<b>Elektros oro linija</b>	Elektros tinklų dalis, skirta elektrai persiųsti prie atramų pritvirtintais laidais.
<b>Geležinkelio stotis</b>	geležinkelių infrastruktūros dalis, kurią sudaro kelių, pastatų, statinių ir įrenginių kompleksas, užimantis tam tikrą žemės sklypą ir skirtas traukiniams priimti, rūšiuoti, formuoti, praleisti ir išleisti, keleiviams, bagažo ir krovinių siuntėjams (gavėjams) aptarnauti.
<b>Tarpstotis</b>	Geležinkelio linijos atkarpa, esanti tarp dviejų stočių, kelio postų arba kelio posto ir stoties.
<b>Pantografas</b>	Elektrinių riedmenų įtaisas, kuriuo elektros srovė imama iš kontaktinio laido.
<b>Kontaktinio tinklo pakaba</b>	Įrenginių kompleksas, kuris užtikrina kontaktinio laido teisingą padėtį bėgių kelio ašies atžvilgiu, naudojant atraminius, tvirtinimo įtaisus, kurie yra pritvirtinti prie atraminių konstrukcijų.
<b>Kontaktinės pakabos elastingumas</b>	Įrenginių kompleksas, kuris užtikrina kontaktinio laido slankiojimą (judėjimą) išilgine kryptimi dėl fizikinių charakteristikų, atmosferinių poveikių, aukščio ir jėgos, sukėlusios šį pakilimą, santykis.
<b>Kontaktinio tinklo oro iešmas</b>	Konstrukcija, sudaryta iš dviejų geležinkelio kontaktinių pakabų sankirtos, esančios virš geležinkelio kelių ašių sankirtos centro. Kontaktinio tinklo oro iešmas skirtas užtikrinti geležinkelio elektrinių riedmenų pantografo perėjimą nuo vieno geležinkelio kelio kontaktinio laido prie kito geležinkelio kelio kontaktinio laido virš geležinkelio kelio iešmo.

<b>Nedarbinė kontaktinio laido šaka</b>	Gretimo arba kertančio geležinkelio kelio kontaktinio tinklo laido atkarpa neturinti tiesioginio kontakto su pantografu.
<b>Pantografo užgriebimo zona</b>	Kontaktinio tinklo oro ieško zona, kurioje geležinkelio elektrinių riedmenų pantografas liečiasi su gretimo arba kertančio geležinkelio kelio kontaktiniu laidu.
<b>Pantografo pavažos nedarbinės dalies praėjimo zona</b>	Nedarbinės pantografo pavažos dalies praėjimo po nedarbine kontaktinio laido šaka zona.
<b>Mechaninio tvirtumo atsargos koeficientas</b>	Kontaktinio laido trūkimo jėgos ir maksimalios darbinės jėgos santykis
<b>Kontaktinių laidų užgriebimo zona</b>	Kontaktinio tinklo laido ar laidų išdėstymo zona virš geležinkelio kelio kurioje pantografo konstrukcija kontaktuoja su pagrindinio, atšakinio arba kertančio geležinkelio kelio kontaktiniu laidu

3.2. Kitos Taisyklėse vartojamos sąvokos atitinka jų apibrėžimus, pateiktus [2.1.1-2.1.28] nurodytuose teisės aktuose, standartuose, normatyviniuose techniniuose ir (ar) kituose dokumentuose.

## 4. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

4.1. Taisyklėse naudojami žymenys ir sutrumpinimai:

<b>Žymuo</b>	<b>Apibrėžimas</b>
ARE	Automatikos, ryšių ir elektros priežiūra
OL	Orinė linija
SĮ	Signalizacijos įrenginiai
EC	Elektrinė centralizacija
RMC	Relinė maršrutų centralizacija
DLB	„du laidai - bėgis" tipo elektros perdavimo linija
e.r.	Elektriniai riedmenys
KT	Kontaktinis tinklas
KT pakaba	Kontaktinio tinklo pakaba

## **5. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

5.1. Taisyklių reikalavimai taikomi 1520 mm vėžės pločio infrastruktūrai, o 1435 mm vėžės pločio infrastruktūrai taikomi ENE TSS [2.1.1], INF TSS [2.1.2] ir standartai, reglamentuojantys KT projektavimą, įrengimą ir techninę priežiūrą.

5.2. Juridiniai ir (arba) fiziniai asmenys, atliekantys elektrifikuoto geležinkelio KT projektavimą, statybą ir įrengimą, privalo vadovautis Taisyklėmis ir laikytis nustatytų reikalavimų.

5.2. KT turi būti suprojektuotas ir atitikti ENE TSS [2.1.1], TNN [2.1.3], Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles [2.1.4], Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės [2.1.5], Lietuvos Respublikos standartus (LST), statybos techninius reglamentus (STR), higienos normas (HN), šių Taisyklių reikalavimus ir kitus KT projektavimo, įrengimo, priežiūros ir naudojimo norminių ir techninių dokumentų reikalavimus. KT turi būti suprojektuotas ir įrengtas tik pagal Lietuvos Respublikos statybą ir elektros įrenginių projektavimą reglamentuojančių teisės aktų parengtą projektą, turi būti parenkamos tik praktiniu panaudojimu pagrįstos elektrifikuotų geležinkelių technologijos, įrenginiai ir medžiagos.

5.3. KT atramos, laikančiosios konstrukcijos, laidai, izoliatoriai, armatūra bei kiti įtaisai turi atitikti standartus ir normatyvinę techninę dokumentaciją. KT turi būti suprojektuotas vadovaujantis standartais ir kitais Bendrovės normatyvinių techninių dokumentų sistemos Energijos posistemio dalies teisės aktais.

5.4. Statinių artumo gabarito reikalavimai elektrifikuotiems ruožams turi atitikti Statinių artumo gabaritų taikymo nurodymų LTGI 163/K [2.1.7] reikalavimus.

5.5. Elektros linijų sankirtos su KT turi atitikti Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių [2.1.5] reikalavimus.

5.6. KT parametrai turi atitikti LST EN 50119 [2.1.18] ir kitus KT projektavimą ir įrengimą reglamentuojančius standartus.

5.7. Projektuojant KT būtina atsižvelgti ir įvertinti lietaus, nuotėkio, drenažo, ledo, potvynių, vandens lygio, vėjo gūsių keliamas rizikas. Klimato sąlygos, skirtos nustatyti KT įtaisų techninius reikalavimus ir klimato charakteristikas, turi būti parinktos pagal Statybinę klimatologiją RSN 156-94 [2.1.8].

## **6. ORINIO KT KONSTRUKCIJOS DALIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

### **6.1. Pagrindiniai reikalavimai**

6.1.1. KT pakaba ir pantografas turi užtikrinti srovės tiekimą nustatytu greičiu važiuojančiam e.r., esant skaičiuojamoms klimato sąlygoms ir esant optimaliai kontaktinio laido ir pantografu kontaktinių įdėklų nuodylai.

6.1.2. KT pakabos tipas tarpstočiuose ir stotyse parenkamas atsižvelgiant į e.r. važiavimo greitį, srovės dydį, klimatinės ir kitas vietines sąlygas, remiantis techniniu ir ekonominiu įvairių variantų palyginimu. Turi būti įvertinama galimybė ateityje padidinti ruože e.r. važiavimo greitį ir sąstato masę.

6.1.3. KT pakabos sistemos ir įtempimo sistemos reikalavimai aprašyti LST EN 50119 [2.1.18].

6.1.4. Atstumas tarp kontaktinio laido ir laikinčiojo lyno pakabinimo vietoje turi būti nuo 1,5 m iki 2,3 m., arba atstumas, pagal gamintojo patvirtintą ir praktiniu būdu naudojamą tipinį KT projektą.

6.1.5. KT pakaba turi būti tokia, kad pantografas negalėtų pakelti kontaktinio laido ties fiksatoriais daugiau kaip 250 mm, esant skaičiuojamoms vėjo bei temperatūros reikšmėms ir sumine pantografų spaudimo jėgai.

6.1.6. Srovės ėmimo dinaminės sąlygos ir kokybė projektuojamos vadovaujantis LST EN 50119 [2.1.18].

6.1.7. Laidų skaičius ir jų skerspjūvis KT pakaboje nustatomas vadovaujantis projekciniais skaičiavimais ir įvertinant aplinkos sąlygas.

6.1.8. Stočių pagrindiniuose ir tarpstočių keliuose, kur e.r. pantografų imama srovė traukos režimu (išskyrus paleidimą), neatsižvelgiant į įtampą, yra didesnė arba lygi 1000 A, turi būti naudojama KT pakaba su dviem kontaktiniais laidais.

### **6.2. KT konstrukciniai reikalavimai**

6.2.1. Kontaktinio laido pakabinimo aukštis projektuojamas įvertinant geležinkelio riedmenų gabaritą, sulankstytų ir nuleistų pantografų dydį, statinių artumo gabaritą.

6.2.2. Tarpstočiuose ir stotyse KT laidai virš bėgio galvutės pervažose turi kabėti ne žemiau kaip 6 000 mm.

6.2.3. Kontaktinio laido nuolydis turi atitikti LST EN 50119 [2.1.18] 5.10 reikalavimus.

6.2.4. Vertikalus atstumas nuo pastiprinančiųjų, maitinančiųjų, grįžtamosios srovės ir kitų KT laidų, nuo OL laidų ir bangolaidžių iki žemės ir statinių, esant maksimaliam įlinkiui, taip pat atstumai tarp linijų laidų joms kertantis arba suartėjant turi būti ne mažesni už nurodytus 1 lentelėje.

1 lentelė. Minimalūs atstumai iki sankirtos arba suartėjimo objekto

Sankirtos arba suartėjimo objekto pavadinimas	Minimalus atstumas, m	
	Nuo grįžtamosios srovės linijų, mažesnės kaip 1 Kv OL, bangolaidžių ir grupinio įžeminimo laidų	Nuo 25 kV maitinančių ir pastiprinančių linijų laidų, taip pat nuo 25, 35 kV OL ir DLB laidų
1	2	4
Iki žemės paviršiaus:		
a) Gyvenvietėje;	6	7
b) Ne gyvenvietėje ir kelio statinių aplinkoje;	5	6
c) Sunkiai prieinamoje vietovėje;	4	5
d) Neprieinamuose šlaituose, uolėtoje vietovėje ir skardžiuose	1	3
Iki neelektrifikuoto kelio bėgio galvutės	7,5	7,5
Iki automobilių kelio dangos (įskaitant pervažas)	7	7
Iki laikančiojo lyno arba viršutinio OL laido, pakabinto ant KT atramų	2	2
Iki troleibuso arba tramvajaus linijos viršutinio laido	1,5	3
Iki ryšio ir radijo linijų laidų arba pakabintų kabelių horizontalia kryptimi	2	3
Iki pėstiesiems skirtų tiltų klojinio (tik tuo atveju, kai virš tilto įrengtas apsauginis skydas)	4	5
Iki keleivių perono paviršiaus, kai įrengtas dvigubas laidų tvirtinimas	4,5	7
Iki nedegančių gamybinių pastatų ir statinių stogų (metaliniai stogai turi būti įžeminti)	3	3
Iki pastatų artimiausių dalių horizontalia kryptimi	1,5	4
Iki medžių lajos	1	3
<b>PASTABOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gyvenvietė vadinamos miestų, kaimų, pramonės ir žemės ūkio įmonių, uostų, prieklaukų, geležinkelio stočių, visuomeninių parkų, bulvarų, paplūdimių teritorijos, kurių ribos numatomos 10 metų į priekį.</li> <li>Negyvenama vietovė vadinamos neužstatytos, bet žmonių dažnai lankomos ir transportavimui bei žemės ūkio mašinoms prieinamos teritorijos, daržai, sodai, vietovės su atskirais, retai stovinčiais pastatais ir laikiniais statiniais. Tarpstočiai, įskaitant sustojimo punktus, priskiriami negyvenamoms vietovėms.</li> <li>Sunkiai prieinama vietovė vadinamos transportui ir žemės ūkio mašinoms prieinamos vietos, pylimų ir iškasų šlaitai.</li> <li>Vertikalus atstumas nuo grupinio įžeminimo laidų iki žemės paviršiaus, o pervažose – iki kelio dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 6 m, esant šių laidų inkaravimui – ne mažesnis kaip 4 m.</li> </ol> Kitos neišvardintos sankirtos ir atstumai taikomi pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės [2.1.5]		

6.2.5. Minimalus vertikalus atstumas nuo turinčių įtampą izoliuotų gėmbių, fiksatorių, apatinių fiksuojančių lynų ir šleifų iki keleivių perono, kuriuo nevažinėja transporto priemonės, turi būti ne mažesnis kaip 4,5 m.

6.2.6. Pantografo gabaritas 1520 mm pločio vėžei turi atitikti ENE TSS [2.1.1] D.2 punkto reikalavimus.

6.2.7. Atstumas nuo kontaktinio laido iki virš jo esančių įžemintų kelio statinių ir atraminių įrenginių (tiltų, viadukų ir pan.) turi būti ne mažesnis kaip 500 mm esant dviem kontaktiniams laidams ir ne mažesnis kaip 650 mm esant vienam kontaktiniam laidui. Mažesni atstumai leidžiami, kai įrengiami izoliuoti atmušai arba pakilimo ribotuvai, neleidžiantys kontaktiniam laidui ir srovės imtuvo dalims priartėti prie virš jų esančių įžemintų dalių arčiau nei nurodyta ENE TSS [2.1.1] D.2 punkto D.1 lentelėje (atstumas tarp įtampą turinčių orinės kontaktinės linijos dalių bei pantografo ir riedmenų bei stacionarių įrenginių įžemintų dalių 1 520 mm vėžės sistemoje).

6.2.8. Atmušai turi būti tokios formos, kad, pakėlus (spaudžiant pantografui) kontaktinį laidą, srovės imtuvo pavaža neatsitrenktų į atmušą.

6.2.9. Minimalus leistinas atstumas tarp kontaktinio laido ir izoliuoto atmušo (neatsižvelgiant į kontaktinio laido pakilimą, kai jį spaudžia pantografas) turi būti:

a) ne mažesnis kaip 150 mm (esant vienam kontaktiniam laidui) ir 100 mm (esant dviem kontaktiniams laidams), kai traukinio važiavimo greitis didesnis kaip 120 km/h;

b) ne mažesnis kaip 100 mm (esant vienam kontaktiniam laidui) ir ne mažesnis kaip 70 mm (esant dviem kontaktiniams laidams), kai traukinio važiavimo greitis didesnis kaip 50 km/h iki 120 km/h;

c) ne mažesnis kaip 50 mm stotyse, depo ir antraeiluose keliuose, kur traukinio važiavimo greitis neviršija 50 km/h.

Jei po kelio statiniais yra pratempiamas turintis įtampą laikantysis lynas, tai atstumas tarp jo ir kontaktinio laido tarpatramio viduryje turi būti ne mažesnis kaip 150 mm, arba kitas pagal gamintojo patvirtintą ir praktiniu būdu naudojamą tipinį KT projektą.

6.2.10. Atstumas nuo kraštinio kelio ašies iki vidinės pamato briaunos arba KT atramos krašto tarpstočiuose ir stotyse, kai traukinio važiavimo greitis iki 120 km/h, turi būti už S ir SP gabarito ribų vadovaujantis Statinių artumo gabaritų taikymo nurodymais LTGI 163/K [2.1.7], kai greitis didesnis nei 120 km/h – 3,3 m.

6.2.11. Jeigu kontaktinio tinklo atramos įrengiamos ypač smarkiai sniegu užpustose iškasose, statinio artumo gabaritas turi atitikti Statinių artumo gabaritų taikymo nurodymus LTGI 163/K [2.1.7].

6.2.12. Kreivėse atstumai, nuo kraštinio kelio ašies iki vidinės pamato briaunos arba KT atramos krašto, turi būti padidinti pagal Statinių artumo gabaritų taikymo nurodymus LTGI 163/K [2.1.7].

6.2.13. Atstumai tarp įtampą turinčių orinės kontaktinės linijos dalių bei pantografo ir riedmenų bei stacionarių įrenginių įžemintų dalių 1 520 mm vėžės sistemoje pateikti ENE TSS [2.1.1].

### **6.3. KT laidai ir kiti laidininkai**

6.3.1. KT laidai turi atitikti LST EN 50119 [2.1.18], LST EN 50149 [2.1.20], LST EN 50182 [2.1.21], LST EN 50183 [2.1.22] reikalavimus.

6.3.2. KT laidų skerspjūvis turi būti toks, kad jais galėtų tekėti reikiama traukos elektros srovė, kai e.r. svoris, e.r. važiavimo greitis ir intervalai atitinka normas ir reikalaujamą eismo intensyvumą.

6.3.3. Temperatūra, kurią pasiekus gali pablogėti kontaktinių linijų sistemose naudojamų sudėtinių medžiagų savybės, nurodytos LST EN 50119 [2.1.18].

6.3.4. Negalima mažinti KT pakabos skerspjūvio stotyse (įskaitant iešmynus) ir išilginiuose elektriniuose sujungimuose lyginant su pakabos skerspjūviu tarpstočiuose.

6.3.5. KT konstrukcijoms skaičiuoti klimato sąlygos turi būti nustatomos pagal Lietuvos Respublikos teritorijos apšalo, vėjo rajonų duomenis ir reikalavimus, pateiktus Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių [2.1.5] 2 priedo 1 ir 2 paveiksluose, Statybinės klimatologijos RSN 156-94 [2.1.8] bei STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ [2.1.6]. Esant skirtingoms klimato sąlygų reikšmėms, taikyti griežčiausius šiuose teisės aktuose pateikiamus reikalavimus.

6.3.6. Kad apšalo rajonuose, kur galimas laidų apledėjimas, turi būti suprojektuota KT laidų apšalo atitirpinimo arba KT laidų pašildymo funkcija.

#### **6.4. Laidų įtempimas ir įlinkis**

6.4.1. KT pakabos įtempimo įtaisai turi atitikti LST EN 1706 [2.1.17], LST EN 10025 [2.1.11], LST EN 62621 [2.1.25], LST EN 50119 [2.1.18], IEC 61109 [2.1.9], IEC 61952 [2.1.10], LST EN 12385 [2.1.13] reikalavimus.

6.4.2. Kontaktinių laidų, taip pat kompensuotų pakabų laikančiųjų lynų įtempimas yra užtikrinamas kompensavimo įtaisais. Kai inkaruojamo ruožo ilgis neviršija pusės esamoms sąlygoms leidžiamo ilgio, galima panaudoti vienpusį kontaktinių laidų kompensavimą, o esant kompensuotai pakabai - ir laikančiųjų lynų kompensavimą. Naudoti nekompensuotus kontaktinius laidus draudžiama.

6.4.3. Kompensuotose pakabose laikančiojo lyno įtempimas nurodomas projekte ir, atsižvelgiant į jo skerspjūvį ir laido medžiagą, turi būti atitikti LST EN 50119 [2.1.18] ir LST EN 50149 [2.1.20].

#### **6.5. Horizontalus laidų išdėstymas ir tarpatramių ilgis**

6.5.1. Tiesiuose kelio ruožuose kontaktiniai laidai išvedžiojami zigzagu srovės imtuvo ašies atžvilgiu. Zigzago kryptis keičiama ties kiekviena gretima atrama. Tiesiuose kelio ruožuose, neatsižvelgiant į įlinkį, zigzago dydis pantografo ašies atžvilgiu ties atramomis turi būti  $\pm 300$  mm.

6.5.2. Kreivėse kontaktinio laido zigzagas gali būti iki 400 mm, atsižvelgiant į kreivės spindulį ir tarpatramio dydį, ir turi atitikti 2 lentelėje nurodytas reikšmes. Šiuo atveju tarpatramio viduryje kontaktinis laidas turi sutapti su srovės imtuvo ašimi.

2 lentelė. Zigzago reikšmės kreivėse

Kreivės spindulys, m	Kontaktinio laido zigzago dydis(mm) prie atramų, kai tarpatramio ilgis, m				
	30	40	50	60	70
300	-350/-350	-400/-400			
500	-250/-250	-350/-353	-400/-400		
800	-150/-150	-250/-253	-350/-350	-400/-400	

1000	-300/+100	-200/-200	-300/-300	-400/-400	-400/-400
1200	-300/+100	-150/-150	-250/-250	-350/-350	-400/-400
1500	-300/+150	-300/0	-200/-200	-300/-300	-400/-400
2000	-300/+200	-300/+100	-300/0	-250/-250	-300/-300
3000	-300/+300	-300/+200	300/+150	-300/+100	-300/0

**PASTABOS:**

1. Skaitiklyje nurodomos kontaktinio laido zigzago reikšmės prie atramos, o vardiklyje - prie jai gretimos atramos. Minuso ženklas reiškia, kad zigzagas nukreiptas į išorinę kreivės pusę, o ženklas plius – į vidinę kreivės pusę. Brūkšneliai reiškia, kad, esant duotai kreivei, tokio ilgio tarpatramiai neleistini.

2. Tarpinėms tarpatramių ilgių ir kreivės spindulių reikšmėms zigzagų reikšmės randamos naudojant tiesinį interpoliavimą pradžioje pagal tarpatramio ilgį, o po to pagal kreivės spindulį.

6.5.3. Dvigubi kontaktiniai laidai fiksavimo taškuose turi būti 40 mm atstumu vienas nuo kito.

6.5.4. Esant dvigubam kontaktiniam laidui, zigzago reikšmės taikomos išoriniam srovės imtuvo ašies atžvilgiu laidui.

6.5.5. Esant rombiniam dvigubų kontaktinių laidų išdėstymui, zigzagas ties atramomis turi būti  $\pm 300$  mm.

6.5.6. Nuokrypiai nuo nurodytų kontaktinio laido zigzago reikšmių, skaičiuojant padėtį be įlinkio, neturi viršyti  $\pm 30$  mm.

6.5.7. Didžiausia kontaktinio laido zigzago reikšmė srovės imtuvo ašies atžvilgiu ties atrama, atsižvelgiant į fiksatoriaus horizontalų ir vertikalų poslinkį, kreivėse neturi viršyti 500 mm, o tiesėse - 400 mm.

6.5.8. Kontaktinių laidų nuokrypis nuo srovės imtuvo ašies tarpatramyje, esant to rajono didžiausioms skaičiuojamoms vėjo greičio reikšmėms, neturi viršyti 500 mm tiesėse ir 450 mm kreivėse.

6.5.9. Didžiausi leistini tarpatramių ilgiai priklauso nuo KT pakabs tipo, laidų markės bei jų skerspjuvio ir įtempimo, kreivės spindulio, skaičiuojamų klimato ir eksploatacijos sąlygų. Tarpatramių ilgiai skaičiuojami dviem režimams – maksimalaus vėjo ir vėjo su apšalu. Projektuojant, imama šiems dviem režimams paskaičiuota mažesnioji tarpatramio ilgio reikšmė.

6.5.10. Ilgiausias KT tarpatramis neturi viršyti 70 m. Neapsaugotose nuo vėjo vietose, taip pat miškingoje vietovėje, kai pylimo aukštis yra nuo 5–10 m iki 60 m. Atviroje vietovėje esančiuose 5–10 m pylimuose, upių slėniuose ir virš daubų – 50 m. Ant pylimų, estakadų, tiltų, kai kelias yra pakilęs daugiau kaip 10 m virš atviros vietovės arba virš medžių miškingoje vietovėje – 40 m. KT tarpatramio ilgis gali būti parenkamas vadovaujantis tipiniais pavirtintais sprendimais.

6.5.11. Ilgiausias KT tarpatramis kreivėse neapsaugotoje nuo vėjo vietovėje neturi viršyti 45 m, kai kreivės spindulys – 700 m; 40 m, kai kreivės spindulys – 500 m, ir 35 m, kai kreivės spindulys – 300 m. KT tarpatramio ilgis kreivėse neapsaugotoje nuo vėjo vietovėje gali būti parenkamas vadovaujantis tipiniais pavirtintais sprendiniais.

6.5.12. Vietose, kur galimi autovirpesiai, ant KT laidų ir OL įrengiami virpesių slopintuvai. Vietose, kur galimi autovirpesiai, gretimų tarpatramių ilgiai turi nesistemiškai kaitaliojoti, juos sumažinant skaičiuotą ilgį atžvilgiu 10–20 %.

6.5.13. Dviejų gretimų tarpatramių ilgiai neturėtų skirtis daugiau kaip:

- 25% - geležinkelio linijų atkarpoms, kurių greitis yra iki 120 km/h;
- 15% - geležinkelio linijų atkarpoms, kurių greitis yra nuo 120 km/h iki 160 km/h.

6.5.14. Izoliuojančių sąsajų pereinamųjų tarpatramių ilgiai, palyginti su apskaičiuotais esamai vietai tarpiniais tarpatramiais, turi būti sutrumpinti 25 % tiesėse ir krevėse, kai kreivės spindulys ilgesnis kaip 1 500 m; 20 % kreivėse, kai kreivės spindulys nuo 1 000 m iki 1 500 m; 15 %, kai kreivės spindulys nuo 500 m iki 1 000 m; 10 %, kai kreivės spindulys trumpesnis kaip 500 m.

6.5.15. Tarpatramio su vidiniu kontaktinio laido inkaravimu ilgis turi būti sumažintas 10 %, palyginti su skaičiuotu.

6.5.16. Keičiantis kontaktinio laido kryptis, pagrindiniuose tarpstočių ir stočių keliuose kampas, kurį sudaro atlenkta šaka ir buvusi laido kryptis, neturi viršyti 6° (laido atlenkimas 10 m ilgiu neturi viršyti 1 m). Stočių keliuose, taip pat tarpatramiuose, esančiuose po pirmojo kampinio lūžio, laido atlenkimo kampas gali būti lygus 10° (atlenkimas 6 m ilgiu ne didesnis kaip 1 m). Kampas, kurį sudaro atlenkta šaka ir buvusi laido kryptis gali būti parenkama vadovaujantis tipiniais pavirtintais sprendiniais.

6.5.17. Grandininės pakabos laikantysis lynas turi būti kabinamas taip, kad sutaptų su pantografo ašimi arba kontaktinio laido zigzagu.

6.5.18. Leidžiama laikantįjį lyną prie atramų tvirtinti zigzagu, priešingu kontaktinio laido zigzagai, nukrypstant nuo pantografo ašies ne daugiau kaip 200 mm.

6.5.19. Kintamosios srovės ruožuose laikinio lino tvirtinimo ant tiesių neizoliuotų gembių taškuose reikia numatyti pakabinamų girliandų fiksavimą šiais atvejais:

- a) izoliuojančių sąsajų pereinamosiose atramose;
- b) neizoliuojančių sąsajų inkaruojamose šakose, kai atramos yra kreivės vidinėje pusėje;
- c) tarpinėse atramose, esančiose kreivės, kurios spindulys yra 600 m arba mažesnis, vidinėje pusėje;
- d) kompensuotų pakabų vidurinio inkaravimo atramose, kai jos yra kreivės vidinėje pusėje.

## **6.6. Inkarinių ruožų sąsajos**

6.6.1. Neleidžiama izoliuotose sąsajose sutaptinti kompensuotą ir pusiau kompensuotą pakabą.

6.6.2. Neizoliuotoje trijų atramų inkarinių ruožų sąsajoje atstumas tarp darbinių kontaktinių laidų vidinių pusių pereinamajame tarpatramyje turi būti 100 mm. Inkaruojamų kontaktinių laidų galų pakilimas virš darbinio laido ties pereinamosiomis atramomis turi būti ne mažesnis kaip 200 mm, o tose vietose, kur inkaruojamas nedarbinis kontaktinio laido galas patenka į pantografo praėjimo zoną - ne mažiau kaip 300 mm.

6.6.3. Izoliuojančioje sąsajoje horizontalus atstumas tarp darbinių kontaktinių laidų vidinių pusių turi būti 550 mm. Veikiančiose linijose, kur dėl vėjo atsirandančių nuokrypių toks atstumas neleistinas, kintamosios srovės KT turi būti 500 mm. Leistini nurodytų atstumų nuokrypiai gali būti  $\pm 50$  mm.

6.6.4. Vertikalus atstumas nuo pereinamosios atramos įpjautinio izoliatoriaus ašies iki darbinio kontaktinio laido turi būti ne mažesnis kaip 500 mm, kai yra vienas kontaktinis laidas, ir 400 mm, kai yra du kontaktiniai laidai.

6.6.5. Fiksatoriai, stygos ir elektrinės jungės išdėstomos taip, kad būtų užtikrinta izoliacija tarp inkarinių ruožų esant temperatūros svyravimams.

6.6.6. Normaliai nesujungtos izoliuojančios sąsajos (ir neutralūs intarpai) turi būti su įtaisais, apsaugančiais laidus nuo pradeginimų atsiradus elektros lankui. Dviejų kryptių eismo keliuose šie įtaisai turi būti įrengti iš abiejų pusių.

6.6.7. Ant izoliuojančios sąsajos pereinamųjų atramų dažomos pakaitomis einančios keturios juodos ir trys baltos horizontalios juostos. Be to, pirmoji traukinio judėjimo kryptimi esanti atrama papildomai žymima juoda vertikalia juosta. Šie ženklai gali būti daromi ant atramos arba ant tvirtinamų prie atramų skydų.

6.6.8. Prieš neutralius intarpus statomi nuolatiniai signaliniai ženklai "Išjungti srovę".

## **6.7. KT oro iešmai**

6.7.1. KT oro iešmas turi užtikrinti netrukdomą KT laidų judėjimą keičiantis jų ilgiui dėl temperatūrinių pokyčių.

6.7.2. KT oro iešmai turi būti įrengti taip, kad pantografas sklandžiai, be smūgių pereitų nuo vieno kelio (sąvažos) kontaktinių laidų ant kito kelio kontaktinių laidų.

6.7.3. KT oro iešmai virš paprastųjų ir kryžminių iešmų ir virš bėgių sankryžų turi būti fiksuojami taip, kad kontaktiniai laidai galėtų pasislinkti išilgai.

6.7.4. Pagrindinių arba eismo pirmumo teisę turinčių kelių kontaktiniai laidai KT oro iešmuose turi būti apačioje.

6.7.5. Virš bėgių sankryžos kontaktiniai laidai turi kirstis virš bėgių sankirtos centro.

## **6.8. Izoliatoriai ir izoliuojantys intarpai**

6.8.1. KT izoliatoriai turi atitikti LST EN 50119 [2.1.18], LST EN 60383 [2.1.24], IEC 61109 [2.1.9] reikalavimus.

6.8.2. Atstumas nuo pirmojo, esančio prie įtampos, izoliuojančio elemento arba jo briaunos iki įžemintų atraminių konstrukcijų arba kelio statinių turi būti ne mažesnis kaip 300 mm kintamosios srovės KT. Šis atstumas nuo pirmojo įžeminto izoliuojančio elemento arba jo briaunos turi būti 100 mm.

## **6.9. Sekcijiniai izoliatoriai**

6.9.1. Sekcijiniai izoliatoriai turi būti tokie, kad izoliacija būtų patikima ir sklandžiai slystu srovės imtuvais, esant tame ruože leistinam maksimaliam judėjimo greičiui.

6.9.2. Sekcijinio izoliatoriaus tipas parenkamas pagal antžeminės KT sistemos vardinę įtampą, KT laidų skaičių, numatytą e.r. važiavimo greitį, pastatymo vietą, montavimo vietą ir aplinkos užterštumą.

6.9.3. Srovės nuotėkio kelio ilgis parenkamas atsižvelgiant į izoliuojančių elementų rūšį.

## **6.10. Stygos**

6.10.1. Stygos projektuojamos vadovaujantis LST EN 50119 [2.1.18].

6.10.2. Grandininės kontaktinės pakabos stygos turi būti tokios, kad kontaktinių laidų tvirtinimas prie laikančiojo lyno ir pagalbinio laido būtų patikimas ir elastingas, kontaktinis laidas galėtų slankiotis išilgine kryptimi, esant skaičiuotiems temperatūros pokyčiams.

## **6.11. Fiksatoriai**

6.11.1. Fiksatoriai turi būti suprojektuoti vadovaujantis LST EN 515 [2.1.23], LST EN 755 [2.1.27], LST EN 1706 [2.1.17], LST EN 62621 [2.1.25], IEC 61109 [2.1.9], IEC 61952 [2.1.10], LST EN 50119 [2.1.18].

6.11.2. Fiksatoriai turi būti tokie, kad būtų užtikrintas patikimas kontaktinių laidų tvirtinimas reikiamoje padėtyje kelio ašies atžvilgiu, zigzago, vertikalaus kontaktinių laidų pakėlimo reguliavimas, kai juos spaudžia pantografais, laidų slankiojimas kintant temperatūrai ir švelnus, be smūgių ir kibirkščiavimų srovės ėmimas važiuojant nustatytu greičiu.

## **6.12. Elektrinės jungės**

6.12.1. Elektrinės jungės (išilginės ir skersinės), naudojamos inkarinių ruožų sąsajose, tarp sekcijų stotyse, KT oro iešmuose, tarp pastiprinančiųjų laidų ir KT, laikančiųjų lynų ir kontaktinio laido, skyriklių ir iškroviklių šleifuose, turi būti tokios, kad būtų patikimas elektrinis kontaktas, pakabos elastiškumas ir laidai galėtų slankioti kintant temperatūrai.

## **6.14. Laidų inkaruotės**

6.14.1. KT pakabos įtempimo įtaisai turi atitikti LST EN 1706 [2.1.17], LST EN 10025 [2.1.11], LST EN 62621 [2.1.25], LST EN 50119 [2.1.18], IEC 61109 [2.1.9], IEC 61952 [2.1.10], LST EN 12385 [2.1.13] reikalavimus.

6.14.2. Pusiau kompensuotų kontaktinių pakabų laikantieji lynai, oro (maitinimo, grįžtamosios srovės, pastiprinančiųjų, ekranuojančių ir bangolaidžio) linijų laidai inkaruojami standžiai.

6.14.3. Kompensatoriaus svarmenis kabinant šalia atramos, turi būti įrengti svarmenų įsiūbavimo ribotuvai. Kompensatorių lynai ir svarmenys negali liesti KT konstrukcijų ir atramų. Svarmenys turi būti sudėti ant strypo, gretimų svarmenų įpjovas pasukant 180°, ir pritvirtinti apkaba.

Ribotuvai neturi trukdyti kompensatoriaus svorių poslinkiams kintant temperatūrai.

6.14.4. Kontaktinio laido inkaruotė atramoje turi būti  $500_{0}^{+100}$  mm aukščiau darbinio kontaktinio laido, o kompensuotoje pakaboje su svirtimi -  $1000_{-100}^{+100}$  mm aukščiau darbinio kontaktinio laido.

6.14.5. Pusiau kompensuotose KT pakabose montuojamos kontaktinio laido vidurinės inkaruotės, kompensuotose pakabose - dar ir laikančiųjų lynų vidurinės inkaruotės.

6.14.6. Inkaruotojo ruožo kontaktinio laido bei laikančiojo lyno vidurinioji inkaruotė įrengiama ruožo viduryje.

6.14.7. Jeigu dalis inkaruotojo ruožo yra kreivėje, vidurinioji inkaruotė perkeliama iš ruožo vidurio link kreivės, siekiant kad inkaruotojo ruožo abiejų dalių laidų įvaržos kintant temperatūrai būtų maždaug vienodos.

6.14.8. Kontaktinio laido vidurinės inkaruotės kiekvienos šakos lyno ilgis turi būti ne mažesnis už 1/10 minimalų atstumą tarp šio ruožo kontaktinio laido ir laikančiojo lyno. Vidurinės inkaruotės lynas prie kontaktinio laido tvirtinamas tarpatriamio viduryje.

6.14.9. Esant dviem kontaktiniams laidams, vidurinioji kontaktinio laido inkaruotė montuojama nuo to paties lyno, o gnybtai tvirtinami prie kiekvieno kontaktinio laido. Atstumas tarp gnybtų turi būti 450-500 mm.

6.14.10. Inkaravimo atšakos, esančios virš peronų ir namų stogų, turi būti izoliuotos ir įžemintos.

## **6.15. Armatūra**

6.15.1. KT konstrukcijos armatūra projektuojama vadovaujantis EN 50119 [2.1.18] ir kitais standartais, reglamentuojančiais armatūros projektavimą ir įrengimą.

6.15.2. KT bei elektros energijos tiekimo laidų pakabų, fiksatorių, sandūrų, inkaruočių, mechaninių ir elektrinių sujungimų armatūra turi būti tikrinama ar atitinka gamintojo dokumentacijos reikalavimus. Netipinę armatūrą naudoti draudžiama.

6.15.3. Iš juodųjų metalų pagaminta armatūra turi būti padengta cinko, aliuminio, polimerinėmis arba lako apsauginėmis dangomis.

6.15.4. KT armatūra iš spalvotųjų metalų turi būti gaminama liejimo arba šampavimo būdu ir turi būti tinkama varžiniams sujungimams arba supresavimui.

6.15.5. Tempiamosios armatūros, skirtos laidams inkaruoti bei sujungti, išlaikoma apkrova turi būti ne mažesnė už trigubą leistiną apkrovą arba ne mažesnė kaip 90 % minimalios ardančiosios sujungiamų laidų apkrovos.

Netgi esant maksimaliai darbo apkrovai, sujungiamieji laidai armatūroje neturi praslysti.

6.15.6. Armatūros su varžtiniais sujungimais turi būti tokie varžtų užveržimo momentai:

- a) varžtams M10 - 20 Nm (2 kgfm),
- b) varžtams M12 - 40 Nm (4 kgfm),
- c) varžtams M16 - 60 Nm (6 kgfm).

6.15.7. Styginiai gnybtai supresuojami rankiniais presais 60 kN (6 tf) jėga, sujungiamieji, maitinimo, pereinamieji sandūrų ir viduriniųjų inkaruočių gnybtai - hidrauliniiais presais su 200 kN (20 t f) jėga.

## **6.16. Kontaktinė pakaba kelio statiniuose**

6.16.1. Visuose kelio statiniuose atstumai nuo konstrukcijų iki KT turi būti pagal šių Taisyklių 6.2.6 p. ir 6.2.7 p. reikalavimus.

6.16.2. Kelio statiniuose KT laikantys izoliatoriai turi būti įrengti tokiose vietose, kur, lyjant arba tirpstant sniegui, ant jų negalėtų patekti nešvarumų. Tuneliuose, kur prasisunkia vanduo, virš izoliatorių įrengiami apsauginiai ekranai (skėčiai) iš polimerinių medžiagų arba kitokie ARE leisti įrenginiai.

6.16.3. Kontaktinės pakabos skerspjūvis kelio statinyje turi būti lygus jos skerspjūviams gretimuose ruožuose, dėl to būtinais atvejais daromi laikančiojo lyno arba pastiprinimo laidų apėjimai. Laikančiojo lyno apėjimai gali būti pakabinti ant kelio statinių ne srovės imtuvų judėjimo zonoje arba ant kontaktinės pakabos.

6.16.4. Srovės imtuvams pakeliant kontaktinį laidą, galimas pavojingas jo ir kelio statinio elementų suartėjimas. Siekiant jo išvengti, pavojingose vietose sumontuojami izoliuoti kontaktinio laido pakėlimo ribotuvai.

6.16.5. Kontaktinį laidą palaikančių ir fiksuojančių įrenginių tvirtinimo ant gelžbetoninių tiltų ir viadukų konstrukcija turi slopinti vibraciją dėl riedmenų judėjimo.

6.16.6. Vibracijų veikiamuose kelio statiniuose neleidžiama naudoti strypinių porceliano izoliatorių, o kontaktinė pakaba turi būti tvirtinama tipiniuose projektuose numatyta bevaržte armatūra.

6.16.7. KT tvirtinimo mazgai kelio statiniuose turi būti tvirtinami taip, kad netrukdytų kompensuotų laidų poslinkiams (dėl temperatūros pokyčių) išilgai kelio ašies. Palaikančiosios stygos ankštuose kelio statiniuose ir jų prieigose turi būti paslankios.

6.16.8. Kelio statiniuose laikančiųjų lynų ir pastiprinančių laidų įžemintieji intarpai montuojami iš valcuoto plieno ir tvirtinami bevaržte armatūra. Intarpai montuojami atviri.

### **6.17. Sekcionavimas**

6.17.1. KT maitinimas turi būti dvipusis (išskyrus aklakelių linijas). Be to, kiekvieno pagrindinio kelio KT turi būti maitinamas atskirais fideriais.

6.17.2. Atskirais fideriais turi būti maitinami e.r. eksploatuojančių depų ir stočių, kur įrengtos traukos pastotės, KT. Didelių stočių, kur yra daugiau kaip trys kelynai, KT turėtų būti maitinami dviem fideriais pagal žiedinę schemą.

6.17.3. KT sekcionuojamas inkaruotų ruožų oro protarpiais, besroviais intarpais, sekcijiniai izoliatoriais, sekcijiniai skyrikliais, perjungikliais ir įterptiniais izoliatoriais.

6.17.4. Tarpstočio kiekvieno kelio ir stoties pagrindinių kelių KT turi sudaryti atskiras sekcijas.

6.17.5. Atsižvelgiant į stoties darbo technologiją, KT pakabos atskiros sekcijos sudaromos:

- kelynų;
- kelių grupių (ne daugiau trijų);
- kelių, kur atliekami krovimo darbai arba pripildomos cisternos;
- riedmenų plovyklų;
- kelių, kur apžiūrimi elektrinių riedmenų stogo įrenginiai;
- elektrinių riedmenų stovėjimo kelių;
- elektrinių riedmenų parangos kelių;
- elektrinius riedmenis eksploatuojančių depų;
- stambių kelio statinių ir kt.

6.17.6. Maitinimo ir sekcionavimo schemose turi būti numatytas elektrinis apšalo tirpinimas ir stočių bei tarpstočių pagrindinių kelių KT ir elektros energijos tiekimo linijų profilaktinis šildymas.

6.17.7. Stoties ir tarpstočių inkaruotųjų ruožų oro protarpiai turi būti įrengti tarp šviesoforo arba ženklo „**Stoties riba**“ ir stoties pirmutinio iešmo.

6.17.8. Iš skirtingų kintamosios srovės fazių maitinamos KT sekcijos yra atskiriamos dviem oro protarpiais ir besroviu intarpu tarp jų. Besrovių intarpų ilgis parenkamas vadovaujantis LST EN 50119 [2.1.18] ir ENE TSS [2.1.1]. Kai e.r. reikalinga vienos rūšies srovė, KT sekcijos į perjungiamų sekcijų grupę nejungiamos ir maitinamos per skyriklius tiesiogiai nuo atitinkamo fiderio.

6.17.9. Kontaktinis tinklas sekcionuojamas stotimis, tarpstočiais, atskirais tarpstočio keliais, atskirais keliais, kurių KT pagal eismo organizavimo technologiją turi būti atskirtas.

6.17.1. Sekcijiniai izoliatoriai išdėstomi taip, kad e.r. sustojus prie šviesoforo, pantografai nedengtų KT gretimų sekcijų.

### **6.18. Skyrikliai ir grupavimo punktai**

6.18.1. Skyrikliai tvirtinami (dažniausiai grupėmis) tokiose vietose, kur personalui patogų prieiti prie jų pavarų.

6.18.2. Vietose, kur atliekami krovimo darbai ar apžiūrimi riedmenų stogo įrenginiai, sekcijoms atjungti naudojami skyrikliai su įžeminimo peiliais.

6.18.3. Skyrikliai turi atitikti maksimalią per juos pratekančią srovę ir vardinę įtampą.

6.18.4. Skyriklių kontaktų įkaitimas tikrinamas termovizoriais ar kitais prietaisais.

6.18.5. Virš skyriklių 3 m atstumu negali būti laidų ir konstrukcijų.

6.18.6. Skyrikliai turi būti su rankine arba varikline pavara, su distanciniu valdymu. Skyriklių pavaros turi būti užrakinamos spynomis. Skyriklio judamasis izoliatorius ir pavara sujungiami velenu arba traukle. Leidžiama naudoti lynų traukles. Variklinės pavaros turi būti su rankinio skyriklio perjungimo įtaisais.

6.18.7. Skyriklių variklinės pavaros turi būti apsaugotos nuo savaiminio persijungimo ir turėti blokuotę, neleidžiančią įjungti skyriklio, kai prie jo dirba žmonės.

6.18.8. Skyrikliai su įžeminimo peiliais privalo turėti blokuotę, neleidžiančią įjungti įžeminimo peilio, esant įjungtam skyrikliui.

6.18.9. Skyriklių distancinio valdymo pultai įrengiami patalpose, kur nuolat yra budintis personalas, ir prijungiami prie maitinimo šaltinio per izoliuojantį transformatorių. Skyriklių distancinis valdymas tikrinamas kartu dirbant pavarai ir skyrikliams.

6.18.10. KT skyriklių variklinės ir rankinės pavaros turi būti izoliuotos nuo KT atramų ir skyriklių gembių.

6.18.11. Distancinio valdymo kabelių metalinis apvalkalas ir šarvas turi būti izoliuoti nuo variklinių pavarų konstrukcijų ir atramų.

## **6.19. Maitinimo, pastiprinimo, grįžtamosios srovės, elektros tiekimo ir bangolaidžio linijos**

6.19.1. KT pakabos laidai ir laidai, ant KT atramų turi kaboti taip, kad linijas būtų galima prižiūrėti, esant įtampai kontaktinės pakabos laiduose ir atvirkščiai.

6.19.2. Laidai turi būti kabinami taip, kad jie negalėtų susiliesti vieni su kitais ar su įžemintomis konstrukcijomis, esant maksimaliam skaičiuotinam vėjo greičiui bei minimaliai ir maksimaliai oro temperatūrai. Minimalūs atstumai turi atitikti šių Taisyklių 1 lentelėje nurodytus reikalavimus.

6.19.3. Maitinimo, grįžtamosios srovės ir pastiprinimo linijų laidai, kabinami kartu viename ar keliuose lizduose, sujungiami tarpusavyje gnybtais, vieliniais bandažais arba spyriais.

6.19.4. Grįžtamosios srovės linijos kintamosios srovės ruožuose turi būti oro arba kabelinės (nuo pagrindinio kelio bėgių į transformatoriaus traukos apvijos įžemintąjį išvadą ir antra grandine: aklakelio bėgiais, sujungtais su pastotės įžeminimo kontūru). Aklakelio bėgiai prijungiami prie kelio droselinių transformatorių arba traukos bėgių pagal bėgių grandinių normalaus darbo užtikrinimo reikalavimus.

6.19.5. Stacionarių ir kilnojamų traukos pastočių bei autotransformatorių punktų grįžtamosios srovės linijos prijungiamos:

a) keliuose su vienbėgėmis bėgių grandinėmis – prie elektros traukos bėgių;

b) kai yra dvibėgių bėgių grandinės – prie kelių (dažniausiai pagrindinių kelių), droselinių transformatorių vidurinių taškų.

6.19.6. Grįžtamosios srovės linijų prijungimą prie papildomo tipinio droselinio transformatoriaus sprendiniai turi būti derinami su vadovu, atsakingu už automatikos įrenginių priežiūros organizavimą.

6.19.7. Ruožuose, kuriuose nėra autoblokuotės, grįžtamosios srovės linijos prijungiamos prie elektrifikuotų kelių bėgių.

6.19.8. Iš kintamosios srovės traukos pastotės maitinamam privažiuojamajam keliui priartėjant prie neelektrifikuotų kelių, leidžiama grįžtamosios srovės grandinei privažiuojamojo kelio bėgius sujungti su traukos bėgiais, panaudojant neelektrifikuotus kelius arba tarpkelines ir tarpbėgines junges.

6.19.9. Jeigu privažiuojamojo kelio bėgių neįmanoma prijungti, laikantis SĮ stabilaus darbo reikalavimų, grįžimo grandinė sudaroma iš dviejų grįžtamųjų linijų, viename ar keliuose taškuose prijungtų prie bėgių grandinių.

6.19.10. DLB laidų gembės tik standžiomis trauklėmis tvirtinamos:

- vėjuotose vietose (upių slėniuose; ant aukštesnių kaip 5 m pylimų, kur būna laidų autovirpesių);
- kai atramos statomos kelio kreivės išorinėje pusėje;
- kai gembės trauklės pasvirusios į viršų nuo atramos.

6.19.11. 6.19.10 punkte nurodytose vietose, kad gembės nepasisuktų, jos tvirtinamos specialiais įtaisais arba iš abiejų lizdo pusių ant laidų tvirtinami gnybtai.

Įtaisai nuo gembių pasisukimo statomi taip pat ant atramų, esančių kelio kreivės išorinėje pusėje:

- jei kreivės spindulys 1 000 m ir mažiau – ant kiekvienos atramos;
- jei kreivės spindulys iki 2 000 m – ant kas antros atramos;
- jei kreivės spindulys daugiau kaip 2 000 m (taip pat tiesiuose kelio ruožuose) – ant kas šeštos atramos.

Jeigu ant tų pačių gembių kabinami didesnio nei 180 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidai, specialūs įtaisai nuo gembių pasisukimo nereikalingi.

## **6.20. Elektrinės traukos bėgių grandinės**

6.20.1. Elektrifikuotose linijose neizoliuotos bėgių sandūros turi būti su privirintomis sandūrinėmis bėgių jungėmis, pagamintomis iš lankstaus varinio laido, kurio skersmuo kintamos srovės linijose – ne mažesnis kaip 50 mm<sup>2</sup>. Kontakto privirinimo vietose kontakto plotas turi būti ne mažesnis kaip 250 mm<sup>2</sup>.

Suderinus su vadovu, atsakingu už automatikos priežiūros organizavimą, leidžiama naudoti bėgių junges, pagamintas iš kitų medžiagų.

6.20.2. Jeigu ant sandūros varžtų sumontuojamos lėkštinės poveržlės, jungės nereikalingos.

6.20.3. Ruožuose, kur įrengta autoblokuotė arba elektrinė centralizacija su dvibėgėmis bėgių grandinėmis, traukos bėgiai kiekviename kelyje lygiagrečiai sujungiami per droselinis transformatorius, įrengtus prie izoliuotųjų sandūrų, ruožuose su viembėgėmis bėgių grandinėmis traukos bėgiai kiekviename kelyje sujungiami elektrinėmis jungėmis.

6.20.4. Stotyse tarpbėginės jungės tvirtinamos kiekviename iešme.

6.20.5. Keliai lygiagrečiai sujungiami kelių jungėmis, kurios montuojamos tarp kelio droselinių transformatorių vidurinių taškų grįžtamosios srovės linijų prijungimų vietose kas trečia droselinė sandūra; signalinės srovės apėjimo tarp šių jungių grandinės ilgis turi būti ne mažesnis kaip 10 km.

6.20.6. Stotyse su vienbėgėmis (bėgių) grandinėmis kelių jungės tarp elektrinei traukai naudojamų bėgių įtaisomos stoties iešmynuose, grįžtamosios srovės laidų prijungimo punktuose ir kas 400 m.

6.20.7. Kintamos srovės elektrinės traukos kelių jungės gaminamos iš ne mažesnio kaip 50 mm<sup>2</sup> skerspjūvio varinio laido. Jungės izoliuojamos nuo žemės. Jungės ilgis neturi viršyti 100 m.

6.20.8. Elektrifikuotuose keliuose, kuriuose neįrengtos autoblokuotės arba elektrinės centralizacijos bėgių grandinės:

- a) to paties kelio bėgių jungės įtaisomos kas 300 m;
- b) kelių jungės įtaisomos grįžtamosios srovės linijų prijungimų vietose ir kas 600 m.

Šios jungės gaminamos iš plieninio ne mažesnio kaip 10 mm skersmens laido kintamosios srovės ruožuose arba iš plieninės 40 x 5 mm juostos. Jos izoliuojamos nuo žemės ir balasto.

6.20.9. Kiekvienoje bėgių grandinėje turi būti dvipusis traukos srovės nuvedimas; elektra šildomų vagonų stovėjimo keliuose ir elektrifikuotuose depuose turi būti dvipusis elektrinės traukos srovės nuvedimas į pagrindinio elektrifikuoto kelio bėgius arba droselinių transformatorių vidurinius taškus.

## **7. ANTŽEMINIO KT KONSTRUKCIJOS DALIŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI**

### **7.1. Atramos ir laikančiosios konstrukcijos**

7.1.1. Gelžbetoninės ir metalinės atramos projektuojamos vadovaujanti LST EN 50119 [2.1.18], LST EN 50122-1 [2.1.19], LST EN 10025 [2.1.11], LST EN ISO 1461 [2.1.15], LST EN 1993 [2.1.28], LST EN ISO 12944 [2.1.14], LST EN ISO 14713 [2.1.16], ISO 752 [2.1.26], LST EN ISO 10684 [2.1.12].

7.1.2. KT atramų pasvirimas nuo vertikalės į priešingą pagrindinei apkrovai pusę neturi viršyti 3 % atramos aukščio. Atramų pasvirimas išilgai kelio neturi viršyti 1 % atramos aukščio. Atramų pasvirimas į pagrindinės apkrovos pusę neleidžiamas. Inkarinių atramų pasvirimas išilgai kelio į priešingą pagrindinei apkrovai pusę neturi viršyti 0,5 % atramos aukščio.

7.1.3. Atstumas traukinių eismo kryptimi nuo pervažos važiuojamosios dalies iki atramų arba atotampų inkarų, esančių prie tarpstočio ar stoties pagrindinių kelių, turi būti ne mažesnis kaip 25 m. Visais kitais atvejais ir fiksuojančiosioms atramoms šis atstumas turi būti ne mažesnis kaip 5 m.

7.1.4. KT atramos turėtų būti išdėstytos taip, kad pervaža atsidurtų tarpatramio viduryje.

7.1.5. Atstumas nuo aklakelio galo iki arčiausiai jo esančios inkarinės atramos, išskyrus e.r. stovėjimo aklakeliams, turi būti ne mažesnis kaip 20 m. Tas atstumas gali būti sumažintas išimtiniais atvejais dėl reljefo, pastatų ir pan.

7.1.6.KT atramų atotampas išdėstomos laidų inkaravimo vertikaloje plokštumoje, o, jeigu tai neįmanoma, – išilgai kelio. Jos turi būti įtemptos.

7.1.7.Kiekviename tarpstotyje ir stotyje KT atramos privalo būti sunumeruotos. Atramos numeruojamos kilometrų didėjimo kryptimi. Numeriai žymimi ne mažiau kaip 5 m virš bėgio galvutės ir turi būti gerai matomi traukinio mašinistui ir automatizuotos laboratorijos.

7.1.8.KT metalo konstrukcijos ir tvirtinimo elementai turi būti pagaminti iš nerūdijančios medžiagos arba padengti apsauginėmis medžiagomis, užtikrinančiomis apsaugą visą gamintojo nurodytą tarnavimo laikotarpį.

7.1.9.Pusiau kompensuotų pakabų gembės turi būti statmenos kelio ašiai. Gembės galo poslinkis išilgai kelio neturi viršyti:

a) ne ilgesnių kaip 5 m gembių –  $\pm 200$  mm;

b) ilgesnių kaip 5 m gembių –  $\pm 300$  mm.

Kompensuotos pakabos gembės montuojamos, laikantis tipinės pakabos temperatūrinių poslinkių grafiko: nuokrypos neturi viršyti  $\pm 50$  mm.

Atstumas nuo gelžbetoninės atramos viršaus iki gembės trauklės apkabos turi būti ne mažesnis kaip 200 mm.

7.1.10.Lanksčiuosiuose (trosiniuose) skersiniuose skersinių laikančiųjų lynų įlinkis turi būti ne mažesnis kaip 1/10 tarpatramio ilgio. Stygos, tvirtinamos tarp skersinių laikančiųjų ir viršutinio fiksuojančiojo lynų, turi būti ne trumpesnės kaip 300 mm.

7.1.11.Lankstieji skersiniai turi būti izoliuoti: be pakabos izoliacijos jie turi izoliatorius prie atramų, skersinių laikančiųjų ir fiksuojančiųjų lynų.

7.1.12.Apatiniai fiksuojantieji lynai aukštų peronų ribose turi būti izoliuoti nuo dalių su įtampa.

## **8. APSAUGOS PRIEMONĖS**

8.1. Apsaugos nuo elektros smūgio priemonės turi būti numatytos vadovaujantis ENE TSS [2.1.1], LST EN 50122-1 [2.1.19] ir šiomis Taisyklėmis.

8.2. Ant apsaugos nuo elektros smūgio priemonių turi būti numatytas ženklas, įspėjantis apie elektros smūgio pavojų, „STOK! ĮTAMPA“.

8.3. Ant kontaktinės pakabos, kur baigiasi kontaktinio laido darbo zona (į šoną nutiestas kontaktinis laidas yra už 400 mm nuo kelio ašies arba į kontaktinį laidą įterpti izoliatoriai), turi būti pritvirtintas įspėjamasis signalinis ženklas „Kontaktinės pakabos galas“.

8.4. Grįžtamosios srovės linijų, darbinių įžeminimų, bangolaidžio bei grupinio įžeminimo lyno prijungimo prie bėgių arba droselinių transformatorių vietose turi būti įspėjamieji aukštos įtampos ženklai – raudona strėlė.

8.5. Gyvenvietėse, stotyse, peronuose, stotelėse, prie pervažų ir perėjų ant KT ir OL atramų 2,5-3 m aukštyje (nuo žemės paviršiaus) turi būti įspėjamieji ženklai „Atsargiai! Elektros srovė“.

8.6. KT bei apšvietimo atramos, kurių gabaritas nuo artimiausio kelio ašies yra mažesnis kaip 2,45 m, nuo 1 m iki 2 m aukštyje (nuo bėgio galvutės) nudažomos įspėjančiomis spalvomis – pakaitomis einančiomis geltonomis ir juodomis juostomis.

8.7. Pakrovimo iškrovimo darbų vietose bei KT ir kelių suartėjimuose, kur yra transporto užvažiavimo ar atsitrenkimo pavojus, atramos ir jų atotampos turi būti apsaugotos stulpais, sienelėmis ar kitomis priemonėmis.

## **9. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

9.1. Taisyklių savininkas – Veiklos reglamentavimo vadovas. Taisyklių savininkas užtikrina taisyklių aktualumą, esant poreikiui konsultuoja taisyklių turinio klausimais.

9.2. Taisyklės peržiūrimos / atnaujinamos ne rečiau kaip kartą per metus, arba peržiūrimos / atnaujinamos papildomai atsiradus būtinumui atskirų Taisyklių punktų keitimui / naikinimui / naujų sukūrimui.

9.3. Šios Taisyklės taikomos tiek, kiek neprieštaruoja teisės aktams ir standartams, reglamentuojantiems kontaktinio tinklo projektavimą ir įrengimą. Jeigu reikalavimai kontaktinio tinklo projektavimui ir įrengimui nustatyti ir šiose Taisyklėse ir kituose teisės aktuose ar standartuose, reglamentuojančiuose kontaktinio tinklo projektavimo reikalavimus, vadovautis tuo dokumentu, kurio reikalavimai yra griežtesni.

9.4. Juridiniai ir (arba) fiziniai asmenys, pažeidę šias Taisykles, atsako sutartyse su Bendrove ir Lietuvos Respublikos teisės aktuose nustatyta tvarka.

<b>DETALŪS METADUOMENYS</b>	
<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Kornelija Gedvilaitė-Jonušienė
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Dėl elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo techninių reikalavimų taisyklių LTGI 41-1/AE patvirtinimo
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2022-12-15 Nr. PO(INFRA)-556/2022
<b>Adresatas</b>	-
<b>Pasirašymo, tvirtinimo, vizavimo paskirties parašą (-us) sukūrusio (-ių) asmens (-ų) pareigos, vardas (-ai), pavardė (-ės), data</b>	<p>Pasirašymas: Techninė priežiūra (GIT←INFRA)-Vadovas Arvydas Dveilys - GIT 2022-12-15;</p> <p>Vizavimas: Veiklos reglamentavimas-Vadovas Mindaugas Juraška - A 2022-12-15;</p> <p>Vizavimas: Techninė plėtra (TPD)-Tyrimų ir vystymo vadovas Giedrius Grabauskas 2022-12-15;</p> <p>Vizavimas: Elektrotechninis vertinimas ir planavimas-Vadovas Tomas Laurinėnas 2022-12-15;</p> <p>Vizavimas: Technologijų ir parametrų valdymas-Vadovas Aurimas Augustinavičius 2022-12-14;</p> <p>Vizavimas: Infrastruktūros techninis sąveikumas ir mokymai-Vadovas Vytautas Beinoravičius 2022-12-14;</p> <p>Vizavimas: Veiklos architektūra-Procesų valdymo vadovas Giedrė Gudelytė 2022-12-14</p>
<b>Pagrindinio dokumento priedų ir priedamų dokumentų failų skaičius</b>	0
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Dokumentas suformuotas DVS „Kontora“.