

PROJEKTAS „ŠIAULIAI-RADVILIŠKIS ATKARPOS MODERNIZACIJA IR ELEKTRIFIKACIJA I ETAPAS“

INFORMACIJA ATRANKAI DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS, ŠIAULIAI-RADVILIŠKIS ATKARPOS MODERNIZACIJA IR ELEKTRIFIKACIJA I ETAPO, POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

VILNIUS, 2016

Užsakovas:

AB „Lietuvos geležinkeliai“
Mindaugo g. 12
LT-03603 Vilnius
www.litrail.lt



Rengėjas:

UAB „Geležinkelių projektavimas“
Iešmininkų g. 17A
LT-02151 Vilnius
www.gelpro.lt



Sutartis	Ruožo Kaišiadorys-Šiauliai kontaktinio tinklo įrengimo techninių specifikacijų ir projektinių pasiūlymų parengimo paslaugų teikimo sutartis Nr. SP-(01)-29	
Data	2016-04-19	
Dokumento versija	v2, 2016-10-24; v1, 2016-09-16	
Vyriausias inžinierius	Rimantas Baravykas	
Projekto vadovas	Viačeslav Košelev	
Inžinierė	Raminta Kaušylaitė	

Turinys

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVĄ)	5
1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)	5
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjas	5
II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	5
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas	5
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	6
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis (produkcija, technologijos ir pajėgumai)	8
6. Žaliavų naudojimas; cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą	13
7. Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų), visų pirma vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas)	14
8. Energijos išteklių naudojimo mastas	15
9. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas	15
10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas	16
11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis) ir jos prevencija	16
12. Fizikinės taršos susidarymas	17
13. Biologinės taršos susidarymas	29
14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių	30
15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai (pvz., dėl vandens ar oro užterštumo)	30
16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla	31
17. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas	32
III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	32
18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	32
19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas	35
20. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius	37
21. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą	40
22. Informacija apie saugomas teritorijas	44
23. Informacija apie biotopus	46
24. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas	50
25. Informacija apie teritorijos taršą praeityje (teritorijos, kuriose jau buvo nesilaikoma projektui taikomų aplinkos kokybės normų), jei tokie duomenys turimi	50
26. Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)	50
27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes	50
IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	57
28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams	57
28.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą neigiamą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai, gyventojų saugai	57
28.2. Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms	58
28.3. Poveikis žemei ir dirvožemiui	60
28.4. Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms	61
28.5. Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms (pvz., aplinkos oro kokybei, mikroklimatui)	62
28.6. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis	62
28.7. Poveikis materialinėms vertybėms	63
28.8. Poveikis kultūros paveldui	64
29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai	64
30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams	65
31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis	65
32. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią	65

PRIEDAI:

Priedas Nr. 1. Principinė TP įrenginių išdėstymo schema sklype

Priedas Nr. 2. Radviliškio GS AI-I kelyno nelyginio iešmyno išvystymo ir pervažos rekonstrukcijos projektiniai pasiūlymai;

Priedas Nr. 3. Linkaičių TP vieta;

Priedas Nr. 3.1. 110 kV elektros linijos atvedimo prie Linkaičių TP schema;

Priedas Nr. 3.2. 110 kV kertamų sklypų schema;

Priedas Nr. 4. Šiaulių TP vieta;

Priedas Nr. 5. Sklypų sąrašas;

Priedas Nr. 6. Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2016-09-08 raštas Nr. (4)-V3-1366(7.21);

Priedas Nr. 7. AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2012 m. spalio 25 d. įsakymas Nr. Į-854 „Dėl bendrovės vykdomos ūkinės veiklos metu susidariusio užteršto iškastinio grunto tvarkymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVĄ)

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas): AB „Lietuvos geležinkeliai“, Mindaugo g. 12, LT-03603 Vilnius, tel.: +370 5 269 20 38, faksas: + 370 5 269 21 28, el. paštas: lgkanc@litrail.lt, www.litrail.lt.

2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjas: UAB „Geležinkelių projektavimas“, Iešmininkų g. 17A, LT-02151 Vilnius, tel.: +370 5 212 2712, faksas: +370 5 212 2712, el. paštas: info@gelpro.lt, inžinierė Raminta Kaušylaitė r.kausylaite@gelpro.lt, tel. +370 676 33 602.

II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

AB „Lietuvos geležinkeliai“ nuolat vykdo geležinkelių infrastruktūros modernizavimą. Vienas iš būdų padidinti geležinkelio transporto infrastruktūros prieinamumą ir pagerinti paslaugų kokybę, taip pat sumažinti aplinkos taršą, elektrifikuoti tam tikras geležinkelio linijas pagal ES standartus ir rekonstruoti esamas elektros tiekimo sistemas.

Šiuo metu rengiami projektiniai pasiūlymai pagal AB „Lietuvos geležinkeliai“ 2016-04-01 patvirtintą užduotį ruožo Kaišiadorys-Šiauliai kontaktinio tinklo įrengimo projektiniams pasiūlymams ir statytojo techninėms specifikacijoms parengti. Planuojama ūkinė veikla – geležinkelio ruožo Kaišiadorys-Radviliškis elektrifikavimas. Ruožas Kaišiadorys-Šiauliai yra padalintas į du etapus:

I etapas – Projektas „Šiauliai-Radviliškis atkarpos modernizacija ir elektrifikacija I etapas“.

II etapas – Projektas „Ruožo Kaišiadorys-Radviliškis elektrifikavimas“.

Poveikio aplinkai vertinimo atranka atliekama pagal rengiamus projekto „Šiauliai-Radviliškis atkarpos modernizacija ir elektrifikacija I etapas“ projektinius pasiūlymus.

I etapo ruože Šiauliai-Radviliškis numatoma elektrifikuoti geležinkelio liniją ir projektuoti traukos pastotes (toliau – TP) Šiauliuose ir Linkaičiuose. Rengiami projektiniai pasiūlymai TP ir 110 kV elektros maitinimo linijų iki TP vietų įrengimui.

Vykdamas ruožo Šiauliai - Radviliškis atkarpos modernizaciją ir elektrifikaciją I etapo darbus numatomas I atvykimo - išvykimo kelyno (toliau – AI-I) kelių Nr. 3, 5, 7, 9, 11, 13 ilginimas iki ne mažesnio kaip 1050 m naudingojo ilgio, Nr.15 ir Nr.17 bei nelyginio iešmyno rekonstravimas. Numatoma geležinkelio pervažos su krašto keliu Nr. 148 Raseiniai - Tytuvėnai - Radviliškis rekonstrukcija. Prailginant geležinkelio kelius, esamą trijų geležinkelio kelių susikirtimą su automobilių Valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 148 Raseiniai - Tytuvėnai – Radviliškis, numatoma rekonstruoti į keturių geležinkelio kelių susikirtimą su automobilių keliu įrengiant bebalastę pervažos dangą su integruota bėgių sistema. Visi parametrai tikslinami techninio projekto metu.

Norint elektrifikuoti geležinkelio liniją pagal standartus siūloma pažeminti esamą pagrindinį geležinkelio kelią Nr. I po Šiaulių m. Tilžės g. automobilių viaduku ir geležinkelio kelius Nr.123 ir 125.

Planuojama ūkinė veikla, geležinkelio ruožo elektrifikavimas ir modernizacija, patenka į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašo 14 punktą: „Į Planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą ar į Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašą įrašytos planuojamos ūkinės veiklos keitimas ar išplėtimas, įskaitant esamų

statinių rekonstravimą, gamybos proceso ir technologinės įrangos modernizavimą ar keitimą, gamybos būdo, produkcijos kiekio (masto) ar rūšies pakeitimą, naujų technologijų įdiegimą ir kitus pakeitimus, galinčius daryti neigiamą poveikį aplinkai, išskyrus 1 priedo 10 punkte nurodytus atvejus.“

Kontaktinio tinklo maitinimui preliminarios TP vietos parinktos įvertinant kontaktinio tinklo ilgį, minimalias reikalingas investicijas 110 kV tinklo plėtrai bei artimiausias esamas 110 kV oro linijų ir geležinkelio sankirtas bei saugomų teritorijų išsidėstymą. Numatomos TP ties Šiauliais ir Linkaičiais įrengimas. Kadangi TP numatomas plotas apie 1,0 ha, tai PŪV patenka į LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašo 10.2 punktą: „Urbanistinių objektų (išskyrus vieno ar dviejų butų gyvenamuosius namus, kai jų statyba numatyta savivaldybių lygmens bendruosiuose planuose), įskaitant prekybos ar pramogų centrus, autobusų ar troleibusų parkus, mašinų stovėjimo aikšteles ar garažų kompleksus, sporto ir sveikatingumo kompleksus, statyba (kai užstatomas didesnis kaip 0,5 ha plotas)“. Šiuo metu TP vietos parinktos preliminariai, sklypai šioms vietoms nesuformuoti.

Taip pat veikla yra susijusi su 110 kV elektros perdavimo linijų tiesimu, tačiau dėl linijų ilgių nepatenka į šio įstatymo 2 priedo 10.1. punktą: „Antžeminių elektros perdavimo linijų tiesimas, kai linijos trumpesnės kaip 15 km, bet ilgesnės kaip 3 km, išskyrus 1 priedo 8.8 punkte nurodytą veiklą“. Preliminarus 110 kV elektros perdavimo linijų ilgis iki Šiaulių TP – 350 m (apie 17500 m² servitutas), iki Linkaičių TP – 1,6 km (apie 78300 m² servitutas).

LR Vyriausybės 2014 m. gruodžio 15 d. nutarimu Nr. 1443 patvirtintos Nacionalinės susisiekimo plėtros 2014 – 2022 metų programos tikslais ir uždaviniais siekiama: modernizuoti ir plėtoti Lietuvos susisiekimo infrastruktūrą (*elektrifikuoti geležinkelio kelių tinklą*, siekiant išplėsti keleivių vežimo galimybes ir sukurti sąlygas vežti krovinius elektrifikuotomis geležinkelio linijomis tausojant aplinką), modernizuoti ir plėsti tarptautinės ir vietinės reikšmės geležinkelio infrastruktūrą; gerinti transporto ir logistikos veiklos paslaugų kokybę ir didinti transporto sektoriaus konkurencingumą; plėtoti intelektines transporto sistemas ir paslaugas; skatinti darnų judumą ir viešojo transporto plėtrą; didinti energijos vartojimo transporte efektyvumą ir mažinti neigiamą poveikį aplinkai. Geležinkelio transportas lyginant su autotransportu yra žymiai „draugiškesnė“ aplinkai transporto rūšis. ES bei Lietuva vykdo aplinkosaugos reikalavimų griežtinimo politiką visoms transporto rūšims, taip pat ir geležinkelio transportui. Elektrifikuojami geležinkelio ruožai pagerina geležinkelio vežėjų ekonominius rodiklius (mažinamos sąnaudos energijos ištekliams, didinamas traukos priemonių galingumas), sprendžiami ekologiniai uždaviniai. Elektros energija yra transporto energijos šaltinių organinio kuro išteklių pakaitalas, priskiriama prie alternatyviųjų ekologiškų degalų, kadangi, leidžia sumažinti transporto priklausomybę nuo iškastinio kuro ir didinti transporto sektoriaus aplinkosauginį veiksmingumą nukreiptą užtikrinti aplinkosaugos požiūriu tvaraus tokios infrastruktūros naudojimą, kuriuo prisidedama prie ES išmetamo šiltnamio efekto sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekio mažinimo, mažą anglies dioksido kiekį į aplinką išmetančio ir ekologiško transporto, degalų tiekimo saugumo užtikrinimo, išorės sąnaudų mažinimo ir aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimo. Planuojama ūkinė veikla (toliau – PŪV) leis padidinti geležinkelio transporto infrastruktūros prieinamumą ir pagerinti paslaugų kokybę, taip pat sumažinti aplinkos taršą, elektrifikuoti tam tikras geležinkelio linijas pagal ES standartus ir įrengti naujas bei rekonstruoti esamas elektros tiekimo sistemas.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Geležinkelio linijos elektrifikacija. Geležinkelio ruožo elektrifikacijos darbai numatomi neišeinant iš AB „Lietuvos geležinkeliai“ patikėjimo teise valdomų žemės sklypo ribų, geležinkelio linijoje, išskyrus TP, kuriai bus suformuotas žemės sklypas. Elektrifikuojama, modernizuojama geležinkelio linija priklauso inžinerinei infrastruktūros zonai, skirta susisiekimo komunikacijų ir

inžinerinių tinklų aptarnavimo objektams. Geležinkelio kelio ruože palei geležinkelio bėgius, AB „Lietuvos geležinkeliai“ priklausančiuose žemės sklypuose, bus statomos kontaktinio tinklo atramos, montuojama kontaktinio tinklo valdymo įranga. Numatoma naujų TP ties Šiauliais ir Linkaičiais statyba. TP vietos parinktos įvertinus apžiūrėtų vietų ir su AB „Lietuvos geležinkeliai“ suderintų sklypų TP geografinę padėtį bei galimybes TP prijungti prie arčiausiai esančių pakankamo pralaidumo 110 kV elektros perdavimo linijų. Preliminarus vienos TP užimamas plotas apie 1,0 ha. Nuo TP bus tiesiamos 110 kV orinės elektros perdavimo linijos.

Šiaulių TP. Šiaulių TP vieta numatyta laisvoje valstybinėje žemėje. Numatytas prijungimas prie 110 kV OL Šiauliai-Gubernija I ir 110 kV OL Šiauliai-Grudzdziai. 110 KV OL ilgis apie 350 m. Planuojama OL linija kirstų LVŽ, inžinerinės infrastruktūros sklypą, kurio kad. Nr. 9103/7001:51.

Linkaičių TP. Linkaičių TP vieta numatyta valstybinės reikšmės miško sklype Nr. 14, priklausančiam Radviliškio miškų urėdijai ir girininkijai. Sklypo vieta numatyta kartu su Radviliškio miškų urėdu, todėl parinkta esamoje miško kirtavietėje. Numatytas TP prijungimas prie 110 kV OL Šeduva-Radviliškis, ilgis apie 1,6 km. TP įrenginių išdėstymo schema sklype pateikiama **Priede Nr.1.**

TP vietose techninių projektų rengimo metu bus numatomas prisijungimas prie elektros tinklų, signalizacijos, ryšių, inžinerinių tinklų, nuotekų šalinimo, šilumos ir kt. įrangos pagal poreikį. Elektrifikuojant geležinkelio ruožą esami drenažo tinklai, melioracijos grioviai geležinkelio ruože nenagrinėjami. Rengiant techninį projektą bus numatomas esamų 10 kV ir 0,4 kV orinių linijų, kertančių elektrifikuojamą geležinkelį, kabeliavimas. Po geležinkeliu kabelinės linijos klojamos betranšėjiniu būdu. Uždaru būdu kabeliai klojami per geležinkelį, per vandens griovius, upelius – vietose, kur atviras kabelių klojimas žymiai padidina statybos - montavimo darbų kaštus. Klojant kabelius uždaru būdu, naudojamas horizontalaus gręžimo įrenginys. Taikant šį metodą, po dangomis tam tikrame gylyje įrengiamas futliaras (aukšto slėgio polietileno vamzdis) kabelių pratraukimui.

Radviliškio I atvykimo - išvykimo kelyno kelių Nr. 3, 5, 7, 9, 11, 13 ilginimas. Pagal užduotį projektiniams pasiūlymams parengti, vykdant ruožo Šiauliai - Radviliškis atkarpos modernizacijos ir elektrifikacijos I etapo darbus turi būti numatomas I atvykimo - išvykimo kelyno (toliau – AI-I) kelių Nr. 3, 5, 7, 9, 11, 13 ilginimas iki ne mažesnio kaip 1050 m naudingojo ilgio, papildomai numatoma rekonstruoti dalį geležinkelio kelių Nr.15 ir Nr.17, atitinkamai rekonstruojant nelyginį iešmyną. Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – inžineriniai statiniai: susisiekimo komunikacijos (geležinkelio keliai, kiti transporto statiniai). Statybos rūšis – rekonstravimas. PŪV vykdoma AB „Lietuvos geležinkeliai“ valdomuose sklypuose, kurių pagrindinė žemės sklypų naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – inžinerinės infrastruktūros teritorijos, pobūdis – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos. Planuojamų darbų situacijos vieta pateikta 18 skyriaus 18.2. paveiksle. Ilginant kelyną numatomas I kelio tiesimas, želdinių šalinimas ir metalinio konteinerinio pastato iškėlimas.

Pervažos rekonstrukcija. Pagrindinius geležinkelio kelius Nr. I, II, III 188+631 km kerta rajoninis automobilių kelias Nr. 148 Raseiniai - Tytuvėnai - Radviliškis, šioje vietoje yra įrengta automobilių pervaža. Prailginant geležinkelio kelius, esamą trijų geležinkelio kelių susikirtimą su automobilių Valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 148 Raseiniai - Tytuvėnai – Radviliškis, numatoma rekonstruoti į keturių geležinkelio kelių susikirtimą su automobilių keliu įrengiant bebalastę pervažos dangą su integruota bėgių sistema.

Planuojamų darbų situacijos vieta pateikta 18 skyriaus 18.3. paveiksle. Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – inžineriniai statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, kiti transporto statiniai). Statybos rūšis – rekonstravimas, naujo statinio statyba.

Rengiant susisiekimo komunikacijų susikirtimo projektinius sprendinius, buvo vadovaujamosi užsakovo užduoties reikalavimais, t. y. buvo išnagrinėta galimybė numatyti pervažos rekonstrukciją, neišeinant iš AB „Lietuvos geležinkeliai“ valdomo žemės sklypo, taip pat neišeinant iš kitų valstybinės žemės sklypų ribų. Tokiu būdu yra siekiama išvengti privačių žemės sklypų

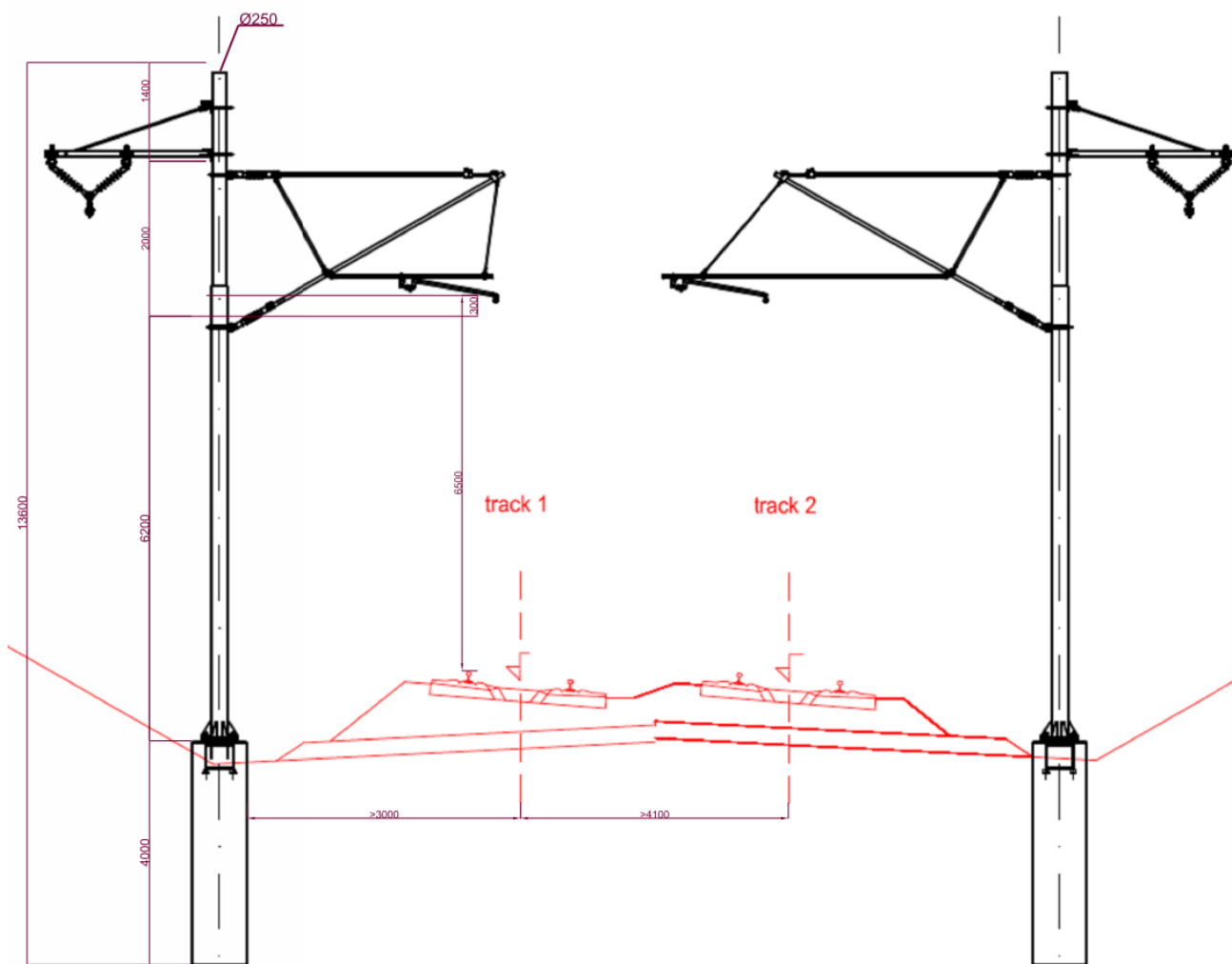
nusavinimo/išpirkimo, papildomų teritorijų planavimo procedūrų ir atitinkamų sąnaudų, kurios padidintų planuojamo objekto įgyvendinimo kainą ir laiką.

Pagrindinio geležinkelio kelio Nr. I po Šiaulių m. Tilžės g. automobilių viaduku ir geležinkelio kelių Nr.123 ir Nr. 125 pažeminimas. Planuojamus elektrifikuoti Šiaulių geležinkelio stoties pagrindinius geležinkelio kelius Nr. I ir Nr. II 213+011 km kerta Šiaulių m. Tilžės g. viadukas. Planuojamų darbų situacijos vieta pateikta 18 skyriaus 18.4. paveiksle. Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis – inžineriniai statiniai: susisiekimo komunikacijos (geležinkelio keliai, kiti transporto statiniai). Statybos rūšis – rekonstravimas. Esami kabeliai, patenkantys į ištaisomų geležinkelio kelių darbų zoną, jų gylio neatitikimo vietoje turi būti perkeliama arba įgilinami, o susikirtimo su geležinkeliu vietose apsaugomi apsauginiais dėklais vadovaujantis normatyvinių dokumentų reikalavimais. Detalūs sprendimai susiję su požeminių inžinerinių tinklų įgilinimu, perkėlimu ir/ar apsaugojimu turi būti nagrinėjami statinio (statinių grupės) projekto rengimo metu.

Statinio projekto rengimo metu būtina įvertinti šių projektinių sprendinių įvykdymo būtinumą atsižvelgiant į pritaikytą el. kontaktinio tinklo pakabos tipą ir jos tvirtinimo sprendimą. Statinio projekto rengimo metu AB „Lietuvos geležinkeliai“ gali išduoti leidimą ir suderinti netipinį el. kontaktinio tinklo pakabos tipą ir jos tvirtinimo sprendimą, dėl ko būtų galima išvengti esamo pagrindinio geležinkelio kelio Nr. I po Šiaulių m. Tilžės g. automobilių viaduku ir geležinkelio kelių Nr. 123 ir 125 pažeminimo būtinybės. Pritaikius tipinį el. kontaktinio tinklo pakabos tipą ir tvirtinimo būdą Šiaulių geležinkelio stoties pagrindinio kelio Nr. I ir kelių Nr. 123, Nr. 125 pažeminimas yra neišvengiamas.

5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis (produkcija, technologijos ir pajėgumai)

Elektrifikacija. Numatomas elektrifikavimas kontaktiniu tinklu maitinamu 25 kV kintamos srovės su 50 Hz dažniu. Elektrifikuoti numatoma pagrindinius geležinkelio kelius. Ruožuose tarp stočių ir stotyse, kur atstumas leidžia, elektrifikavimas gali būti numatytas nepriklausomomis atramomis keliui, statant jas kelių išorinėje pusėje atstumu, nustatytu lietuviškuose reglamentuose. Maksimalus tarpatramio ilgis bendrame kelyje yra apie 65 m. Tarpatramio ilgis priklauso nuo pakabos tipo, laidų tipo, jų skerspjūvio ir įtempimo, kreivės diapazono, klimato ir eksploatavimo sąlygų. Ilgis yra nustatomas esant didžiausiam vėjui ir vėjui šalčio sąlygomis. Tarpatramio ilgis priklausomai keičiasi nuo kelio kreivės posūkio kampo. Kontaktinio tinklo konstrukcija dvikelio geležinkelio ruože pateikiama 5.1. pav.



5.1. pav. Kontaktinio tinklo konstrukcija dvikelio geležinkelio ruože

Kontaktinio tinklo atramos aukštis numatomas apie 13,6 m. Pamatų gylis apie 4,0 m. Atstumas tarp dviejų kontaktinių laidų apie 4,1 m. Numatomos gelžbetoninės atramos.

Pamatai. Pamatai gaminami iš betono. Pamato dydis priklausys nuo naudojamos atramos dydžio bei vietovės savybių ir apkrovos jėgos, ir bus statoma ir įforminama pagal EN 1997-1, EN 1992-1-1 ir EN 206-1 reikalavimus.

Kontaktinio tinklo parametrai ir įrengimas bus numatomas vadovaujantis 2014 m. lapkričio 18 d. Komisijos reglamentu (ES) Nr. 1301/2014 dėl Sąjungos geležinkelių sistemos energijos posistemos techninės sąveikos specifikacijos. Pagal technines specifikacijas nominalus kontaktinio laido aukštis: nuo 5 080 iki 5 300 / nuo 5 000 iki 5 750 mm. Minimalus atstumas nuo kraštinio kelio ašies iki kontaktinio tinklo atramų vidinio krašto: 3300 mm. Atstumas tarp grandininės pakabos kontaktinio laido ir nešančiojo lyno pakabinimo vietoje: 1,8 (+0,5; -0,3) m;

Gembės: elektriškai izoliuotos nuo atramų. Pagamintos iš aliuminio lydinio arba nerūdijančio plieno, sudarytos iš besiūlių vamzdžių.

TP pagrindinių AB „Lietuvos geležinkeliai“ įrenginių techniniai rodikliai: 110/25 kV, 25 MVA trifazis galios transformatorius (2 vnt.); 110/10 kV, 2 MVA trifazis galios transformatorius (2 vnt.); 110 kV SF6 dujų jungtuvas (4 vnt.); 110 kV skyriklis su įžeminimo peiliais iš dviejų pusių (1 vnt.); 110 kV skyriklis su įžeminimo peiliais iš vienos pusės (5 vnt.); 110 kV kombinuotas srovės ir įtampos transformatorius (4 vnt.); 110 kV viršįtampių ribotuvas (4 vnt.); 110 kV atraminis izoliatorius (12 vnt.); modulinis pastatas su valdymo punktu ir su 25 kV bei 10 kV uždromis skirstyklomis (1

vnt.). TP reikalinga turėti minimaliai du veikiančius transformatorius, kurių nominali atiduodamoji galia būtų 16 MVA įvertinus ir energijos poreikio perkrovos atvejus.

Neutralus intarpas numatomas už Radviliškio geležinkelio stoties (apie PK 201+000). Neutralus intarpas skirtas energijos tiekimo ruožams atskirti ir parenkamas priklausomai nuo TP charakteristikų ir įrengimo vietos. Šalia kiekvieno neutralaus intarpo yra reikalinga perjungimo stotis, kurios tikslas būtų užtikrinti energijos tiekimą tokiu atveju, jei viena iš gretimų TP neveiktų. Perjungimo stotis nedidelis statinys, numatomas geležinkelio sklypo ribose. Papildomos maitinimo linijos turėtų būti numatytos vienkeliuose geležinkelio ruožuose, net jei esamoje situacijoje ir nėra būtinybės įrengti papildomas minėtas energijos tiekimo linijas.

Pagrindinės konstrukcinių dalių charakteristikos bus numatytos techninio projekto ir darbo projekto rengimo metu. Kontaktinio tinklo atramos su pamatais bus išdėstytos techninio projekto kontaktinio tinklo dalies brėžiniuose. Kontaktinio tinklo elementų diegimas, sekcionavimai, besroviai ruožai projektuojant turi būti išdėstyti kiek įmanoma ne viadukuose, tiltuose, pralaidose ir kt., siekiant, kad būtų palengvintas jų montavimas bei priežiūra. Atramos turi būti numatytos išdėstant tokiu būdu, kad pralaidos, tiltai, pėsčiųjų tiltai ir pan. būtų tarpatramio viduryje. Siekiant sumažinti elektromagnetinių trukdžių poveikį ir visais atvejais užtikrinti elektros saugą, turi būti įrengti požeminiai arba antžeminiai įžeminimo laidai.

Greitis. Vykdamas Šiauliai-Radviliškis ruožo elektrifikavimą (atramų statymas, kontaktinio tinklo tiesimas), geležinkelio parametrai (geležinkelio kelio kreivės, išilginis profilis, sankasos bei kelio konstrukcija ir pan.) nebus keičiami, todėl traukinių važiavimo greitis išliks nepakitęs. Radviliškio I atvykimo - išvykimo kelyno kelių ilginimas ir pervazos rekonstrukcija, kuri yra prieš I atvykimo-išvykimo kelyną, pagrindinio geležinkelio kelio Nr. I po Šiaulių m. Tilžės g. automobilių viaduku ir geležinkelio kelių pažeminimas tai pat neįtakos greičio didėjimo. Techniniu projektu kompleksas „Techninė pagalba susijusi su ruožo Jonava-Radviliškis-Šiauliai rekonstrukcija“ po rekonstrukcijos darbų užtikrina geležinkelio kelio rekonstruojamame ruože *projektinį* maksimalų keleivinių ir krovinių traukinių greitį atitinkamai 160 km/val. ir 120 km/val, išskyrus greičio apribojimus atvykimo-išvykimo kelynuose ir stotyse. Kontaktinio tinklo užtikrinamas greitis 160 km/h. Traukinių eismo intensyvumo geležinkelio ruožo elektrifikavimas taip pat neįtakos.

Traukos pastotės. Traukos pastotės – aukštosios įtampos pusėje jos yra prijungtos prie aukštosios įtampos tinklo ir aukštąją įtampą transformuoja į traukiniui tinkamą įtampą ir (arba) konvertuoja ją į tokia, kuri tinkama traukinio energijos tiekimo sistemai. Žemosios įtampos pusėje pastotės prijungtos prie orinės kontaktinės linijos sistemos. TP pastatas yra skirtas atlikti elektros tiekimo, skirstymo, valdymo funkcijas, aprūpinant geležinkelio kontaktinį tinklą elektros energija. Įtampos keitimas atliekamas transformatoriuose, esančiuose TP teritorijoje, atviroje skirstykloje.

Šiaulių TP įrengiama naujame sklype, visi įrenginiai ir elementai projektuojami nauji. 110 kV skirstyklos schema yra vienguba skyrikliais sekcionuota šynų sistema. Šiaulių TP numatoma prijungti prie 110 kV OL Šiauliai-Gubernija I ir 110 kV OL Šiauliai-Grudzdziai. Kontaktinio tinklo maitinimui įrengiami du 110/25 kV, 25 MVA galios transformatoriai: vienas jų yra rezervinis. Linkaičių TP prijungiama prie 110 kV OL Šeduva-Radviliškis. TP AB „Lietuvos geležinkeliai“ savosioms reikmėms įrengiami du 110/10 kV, 10 MVA galios transformatoriai: vienas jų yra rezervinis.

TP įrengimas numatomas vadovaujantis Skirstyklų ir pastorių elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, patvirtintomis 2011-12-15 LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-303. TP transformatorių narveliuose numatomi dujų jungtuvai, kombinuoti matavimo srovės bei įtampos transformatoriai, skyrikliai su vienu įžeminimo peiliu į šynų pusę ir viršįtampių ribotuvai prie galios transformatorių. Kontrolės – apsaugos sistemų signalai: dujų poveikis; alyvos srauto poveikis; aukšta alyvos temperatūra; aukšta apvijų temperatūra; žemas alyvos lygis. TP šalia galios transformatorių montuojamas alyvos surinkimo rezervuaras. Nuo galios transformatoriaus vidinių gedimų prieš alyvos rezervuaro baką įrengiama dujinė relė. Dujinės apsaugos relė veiks į signalą esant silpnam

dujų išsiskyrimui arba alyvos lygio sumažėjimui ir veiks į išjungimą esant intensyviai dujų išsiskyrimui arba toliau mažėjant alyvos lygiui. Normaliu darbo režimu bus įjungta viena 110 kV šynų sekcija, nuo kurios maitinsis 110/25 kV bei 110/10 kV galios transformatoriai. Avariniu režimu bus galima įjungti sekcijinius skyriklius ir užmaitinti kitus galios transformatorius. Taip pat traukos TP bus galima maitinti nuo vienos ar kitos 110 kV perdavimo tinklo linijos. Tai užtikrina patikimą 25 kV ir 10 kV vartotojų maitinimą.

TP teritorijoje prie tvoros montuojamas modulinis namas su 25 kV uždaro skirstyklos patalpa (25 kV USI), 10 kV uždaro skirstyklos patalpa (10 kV USI), valdymo punkto patalpa (toliau - VP) ir pagalbine patalpa. Modulinis pastatas pristatomas kartu su visais įrenginiais, apšildymu, vėdinimu, kondicionavimu, apšvietimu, poavarine ventiliacija bei apsauginės ir gaisrinės signalizacijos sistema ir kitais vidaus inžineriniais tinklais. Uždaroje skirstykloje įrengiami 25 kV ir 10 kV narveliai, VP įrengiami nuolatinės ir kintamosios srovės savųjų reikmių skydai, valdymo spintos, akumuliatorių baterijų spintos, TSPI, telekomunikacijų spintos ir kt. Įėjimai į namą numatomi iš pastotės teritorijos, tačiau papildomai numatomas ir atskiras įėjimas į VP iš už pastotės ribų. Modulinis pastatas montuojamas ant polių įrengiant po juo pagrindį (1.2-1,4 m aukščio), iš kurio į 25 kV ir 10 kV narvelius užvedami galios kabeliai. Valdymo ir iki 1 kV galios kabeliai į narvelius, spintas ir skydus užvedami iš viršaus nuo kabelių konstrukcijų. Valdymo ir iki 1 kV galios kabeliai lauke klojami naujuose antžeminiuose kabelių kanaluose bei tranšėjose plastmasiniuose vamzdžiuose. Kabelių trasos bus nurodytos techniniame projekte. Modulinio pastato pagrindis iš visų pusių apskardinamas skarda, kur trijose vietose iš pastotės teritorijos padaromos trys durys/įėjimai į pagrindį. Pagrindyje numatomas apšvietimas valdomas iš VP. Modulinio namo gabaritai parodyti preliminarūs. Tikslūs gabaritai ir patalpų planai turi būti numatyti techniniame projekte, kuomet bus žinomi naudojamos įrangos kiekiai ir parametrai. Nuo 110 kV galios transformatorių 25 kV ir 10 kV išvadų į uždaro skirstyklas žemėje tiesiami galios kabeliai. Galios kabelių kiekiai ir parametrai numatomi techniniame projekte.

Techninio projekto metu, kuomet bus žinomi 25 kV ir 10 kV tinklo ir įrangos parametrai, bus įvertinta kompensavimo įrenginių būtinybė. Projektiniuose pasiūlymuose numatoma teritorija galimiems kompensavimo įrenginiams. Traukos TP prie visų pagrindinių įrenginių (galios transformatorių, 110 kV jungtuvų bei kombinuotų matavimo srovės bei įtampos transformatorių), modulinio namo bei kompensacinių įrenginių numatomas asfaltuotas 4 m pločio kelias. Numatomi du įvažiavimai į traukos TP AB „Lietuvos geležinkeliai“ pusėje.

Rengiant projektinius pasiūlymus pateikiamos preliminarios traukos TP komponuotės, įrenginių ir elementų išdėstymas. Techninio projekto metu turi būti paskaičiuoti tikslūs įrenginių parametrai. Projektiniuose pasiūlymuose pateikiamos bendros šių įrenginių techninės specifikacijos. Techninio projekto metu, kuomet žinomos tikslios pirminių sujungimų schemas, bus įvertinti reikiamos įrangos parametrai, kiekiai, pastatų gabaritai, ir bus patikslinti pastočių planai.

Radviliškio I atvykimo - išvykimo kelyno kelių ilginimas. Pertvarkomų Radviliškio GS I AIK geležinkelio kelių išilginis profilis, vadovaujantis *Geležinkelio stočių projektavimo taisyklių* II skyriaus I skirsnio reikalavimais, projektuojamas ne didesnio nei 2,5 % nuolydžio. Papildomos saugos priemonės (apsauginiai aklakeliai, iešmai ar pan.), ilginant geležinkelio kelius, nėra numatomos. Rekonstruojamo Radviliškio GS AI-I kelyno nelyginio iešmyno išvystymo schema pateikiama 5.2. paveiksle.



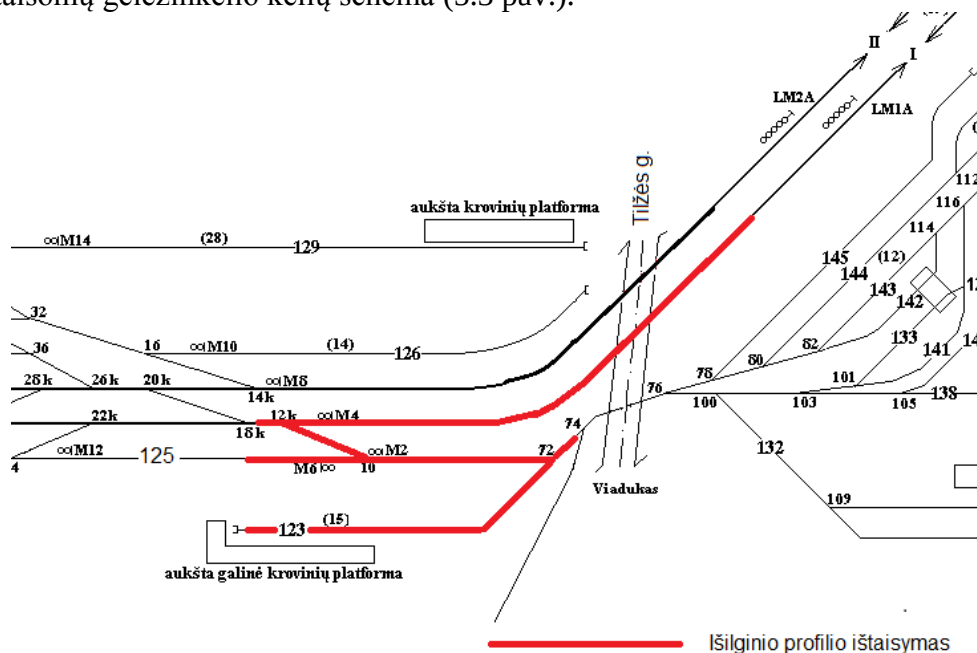
Rekonstruojama pervaža. Pagrindinius geležinkelio kelius Nr. I, II, III 188+631 km kerta krašto automobilių kelias Nr. 148 Raseiniai - Tytuvėnai - Radviliškis, šioje vietoje yra įrengta automobilių pervaža. Pervažos apšvietimui naudojama elektra, įrengta automatinė pervažų signalizacija. Pagrindinės pervažos charakteristikos: klojinio dangos tipas – gelžbetoninės plokštės, plotis – 8,60 m, važiuojamosios dalies plotis pervažos prieigose ~ 8,60 m. Atitvėrimas – betoniniai sargšuliai. Vandens nuvedimo įrenginiai – gelžbetoniniai latakai. Automobilių kelio danga – asfaltbetonis. Vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos atliktais vidutinio metinio paros eismo intensyvumo (VMPEI) stebėjimais šia krašto kelio atkarpa 2015 metais per parą pravažiavimo 1258 transporto priemonės (http://www.lakd.lt/lt.php/atviri_duomenys/18323). Esamą pervažą numatoma rekonstruoti į keturių geležinkelio kelių susikirtimą su automobilių keliu įrengiant bebalastę pervažos dangą su integruota bėgių sistema.

Vadovaujantis *Dviračių ir pėsčiųjų takų sistemos išvystymo Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje specialiuoju planu*, 2014 metais patvirtintu Radviliškio rajono savivaldybės administracijos direktoriaus, šalia nagrinėjamo krašto kelio yra planuojamas savivaldybės reikšmės pėsčiųjų ir dviračių takas.

Pagrindinio geležinkelio kelio Nr. I po Šiaulių m. Tilžės g. automobilių viaduku ir geležinkelio kelių Nr.123 ir Nr. 125 pažeminimas. AB „Lietuvos geležinkeliai“ Diagnostikos centro Kelio kontrolės laboratorijos darbuotojų atliktų matavimų duomenimis (AB „Lietuvos geležinkeliai“ Geležinkelių infrastruktūros direkcijos 2016-05-23 raštas Nr. 2(ITR)-82) mažiausias vertikalus atstumas nuo geležinkelio kelio Nr. I bėgio galvutės iki automobilių viaduko perdangos konstrukcijų yra 6056 mm, mažiausias vertikalus atstumas nuo geležinkelio kelio Nr. II bėgio galvutės – 6491 mm. Vadovaujantis *Elektrifikuoto geležinkelio kontaktinio tinklo įrengimo, techninės priežiūros ir remonto taisyklių* AE/41 5.2.1 p. reikalavimais kontaktinio tinklo laidai virš bėgio galvutės turi kabėti ne žemiau kaip 5750 mm. Norint elektrifikuoti geležinkelio liniją siūloma pažeminti esamą pagrindinį geležinkelio kelią Nr. I po Šiaulių m. Tilžės g. automobilių viaduku ir geležinkelio kelius Nr.123 ir 125. Šiaulių GS geležinkelio keliui Nr. I skaičiuojamas reikalingas

atstumas nuo bėgio galvutės iki automobilių viaduko perdangos konstrukcijų apačios $H_{\min} = 6400$ mm. Esamas $H = 6056$ mm, t. y. kelią reikia pažeminti 344 mm.

Pertvarkomos geležinkelio kelio Nr. I dalies projektuojamą išilginį profilį sudarytų du elementai: ~151 m ilgio 2,4 ‰ įkalnė ir ~280 m ilgio 2,8 ‰ nuokalnė. Pertvarkomo geležinkelio kelio Nr. 123 dalies projektuojamą išilginį profilį sudaro du elementai: ~139 m. ilgio 5,27 ‰ ir ~94 m ilgio 0,32 ‰ įkalnės. Pertvarkomo geležinkelio kelio Nr. 125 dalies projektuojamą išilginį profilį sudaro du elementai: ~115 m. ilgio 1,83 ‰ ir ~117 m ilgio 0,32 ‰ įkalnės. Žemiau pateikiama profilyje ištaisomų geležinkelio kelių schema (5.3 pav.).



5.3 pav. Ištaisomų geležinkelio kelių schema

Vykdam kelių ištaisymo profilyje darbus siūloma visas viršutinės kelio konstrukcijos medžiagas palikti esamas, nekeičiant kelių padėties plane.

6. Žaliavų naudojimas; cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą (nurodant jų pavojingumo klasę ir kategoriją); radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingų (nurodant pavojingų atliekų technologinius srautus) ir nepavojingų atliekų (nurodant atliekų susidarymo šaltinį arba atliekų tipą) naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų ir medžiagų preliminarus kiekis

PŪV objektų statybai bei teritorijų įrengimui bus naudojamos įvairios statybinės medžiagos bei įranga: smėlis, žvyras, skalda, pabėgiai, bėgiai, betonai, gelžbetoninės, metalinės, konstrukcijos ir elementai, įvairi armatūra ir kt. Kontaktinio laido įranga siūloma tokia: bronzinis laikantysis lynas (Bz) 50 mm² skerspjūvio ploto ir varinis kontaktinis laidas (Cu) 100 mm² skerspjūvio ploto. Statybų darbų metu naudojamoms geležinkelio ir autotransporto priemonėms bei mechanizmams bus naudojami degalai (dyzelinas, benzinai ir/ar suskystintos dujos). Kontaktinio tinklo, TP statybai naudojamos statybinės medžiagos ir jų kiekiai bus tiksliai žinomi tik parengus techninius projektus.

TP naudojamos medžiagos: TP trifazis transformatorius bus užpildytas alyva; transformatorių narveliuose numatomi SF6 dujų jungtuvai, skirti transformatorių darbui ir kontrolei užtikrinti. Atvirųjų skirstyklių ir pastorių teritorijose, kuriose iš transformatorių ir alyvinių jungtuvų gali nutekėti alyva, turi būti įrengti alyvos surinkimo ir pašalinimo įrenginiai, siekiant išvengti aplinkos užteršimo.

Patalpos, kur saugomos sieros heksafluorido dujos, turi būti specialiai pažymėtos plakatu (užrašu) ir patekimas į jas turi būti apribotas.

Geležinkelio linijos elektrifikacijos darbų metu, o vėliau elektrinių lokomotyvų eksploatacijos metu kitų cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą, radioaktyviųjų medžiagų naudojimas, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas nenumatomas. Mechanizmų tepalų išsiliejimo grėsmei išvengti reikalingas tinkamas darbų organizavimas ir technikos priežiūra. Geležinkelio eksploatavimo metu gali būti gabenamos pavojingos medžiagos. Pavojingos medžiagos geležinkeliais transportuojamos vadovaujantis LR Vyriausybės nutarimu „Dėl pavojingų krovinių vežimo geležinkelių keliais Lietuvos Respublikoje“ (Žin., 2002, Nr. 8-283, aktuali redakcija, Žin, 2013, Nr. 42-2061).

7. Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų), visų pirma vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas)

Vykdamas linijos elektrifikaciją, modernizaciją bus atliekami žemės darbai, kurie nesąlygos reikšmingo teritorijos dirvožemio erozijos intensyvumo padidėjimo, tačiau statybos ir eksploatavimo metu būtina numatyti dirvožemio apsaugos ir rekultivacijos priemonės. TP statybos vietoje bei vietose, kur bus įrengiamos atramos kontaktiniam tinklui, derlingasis dirvožemio sluoksnis, prieš statybos darbus turi būti nukastas, saugomas ir panaudojamas teritorijos rekultivacijai. Dirvožemio išsaugojimą, laikiną sandėliavimą ir vėlesnį panaudojimą aplinkos tvarkymo darbams reglamentuoja LR Vyriausybės 1995-08-14 nutarimas Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ (Žin., 1995, Nr. 68-1656). Linkaičių TP vietoje numatomas miško žemės pavertimas kitomis naudmenomis. 110 kV OL kerta valstybinius miškus: IV grupės ūkinius ir III grupės vandens telkinių apsaugos zonų miškus (7.1. lentelė).

7.1. lentelė. Preliminarūs šalinamų saugotinių želdinių ir miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis plotai, ha

Linkaičiai	Miškų grupė	Sklypo unikalus Nr.	Preliminarus miško žemės plotas, ha
Linkaičiai TP sklypas	IV	4400-2223-5309	1,0
110 KV OL atvedimui iki TP	IV	4400-2223-5309	4,4
	III	4400-4006-8095	
		4400-4006-7998	
		4400-4013-4414	1,83*
Viso			7,23

* Miško žemę kitomis naudmenomis paverčiant III miškų grupės miškuose, mokama dvigubo dydžio pinigine kompensacija.

** Pagal saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo (Žin. 2008, Nr. 17-611) 4 punktą: „Saugotini medžiai ir krūmai neatlyginamai gali būti kertami (šalinami) šiais atvejais, kai: 4.16. auga teritorijoje, kuri numatoma naudoti valstybiniais geležinkeliams, magistraliniams vamzdynams, aukštos įtampos elektros linijoms, valstybinės reikšmės keliams, gatvėms tiesti, rekonstruoti, svarbioms valstybinės reikšmės statyboms“.

Tikslų pinigines kompensacijos dydį apskaičiuoja ir planavimo organizatoriui pateikia Valstybinė miškų tarnyba. Planavimo organizatoriaus prašyme apskaičiuoti kompensaciją už miško žemę, kurią planuojama paversti kitomis naudmenomis, turi būti pridėtas planuojamo paversti kitomis naudmenomis miško žemės sklypo planas, parengtas Valstybinės miškų tarnybos nustatyta tvarka.

8. Energijos išteklių naudojimo mastas

Numatomas elektros energijos naudojimas. Kontaktinio tinklo parametrai: 25kV/50Hz. Naujos elektrifikavimo sistemos bus jungiamos prie Lietuvos elektros energijos tiekimo perdavimo tinklų. Šiame ruože remiantis galios poreikio skaičiavimais geležinkelio tinklui aprūpinti elektros energija viso yra reikalingos 2 TP. Visos TP buvo apskaičiuotos (modeliuotos) naudojant dviejų fazių (tik modeliavimui) transformatorius, su nominalia 40 MVA galia, kuri atitinka pakankamus vertinimo dydžius.

Įvertinus užsakovo pateiktus reikalavimus traukos skaičiavimams, atliktas reikalingos traukos modeliavimas. Taip pat, įvertinus geležinkelio ruožo išilginius profilius, nustatyta, kad ruože yra įkalnių iki 7,3 %. Visi šie kriterijai turi tenkinti griežtus reikalavimus įtampos stabilumui užtikrinti ($U_{min} = 22,5$ kV). Atsižvelgiant į visus minėtus veiksnius ir įvertinus kiekvieną iš jų atskirai, atlikus skaičiavimus paaiškėjo, kad geležinkelio ruože montuojama energijos tiekimo įranga turės atitikti ypatingai aukštus energijos tiekimo reikalavimus, dėl ko numatomas didesnio skerspjūvio ploto kontaktinis laidas ir kai kuriuose dvikeliuose geležinkelio ruožuose – dviejų geležinkelio kelių energijos maitinimo įrangos susikirtimo jungtys. Traukos skaičiavimai – reikiamas elektros energijos kiekis numatytiems riedmenims (normaliu režimu) pateiktas 8.1. lentelėje.

8.1. lentelė. Reikiamas elektros energijos kiekis

TP	Tiekimo kryptis	S_{n1} fazė [MVA]	S_{max1} fazė [MVA]	Transformatoriai [vnt.]
Šiauliai				1+1
T101	Šilėnai	2,95	24,5	
T102	Klaipėda	1,7	23,5	
Linkaičiai				1+1
T101	Gimbogala	2,95	24,5	
T102	Šilėnai	1,7	23,5	

9. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas

Projekto įgyvendinimo metu nepažeidžiant aplinkosaugos reikalavimų turi būti organizuojamas ir vykdomas susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimas, rūšiavimas, ženklavimas, laikinas saugojimas ir perdavimas atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, turi būti vykdoma atliekų apskaita ir tiekiamos ataskaitos teisės aktų nustatyta tvarka.

Pavojingų medžiagų naudojimas ir saugojimas nenumatomas. Kontaktinio tinklo tiesimo, TP statybos metu prognozuojama, kad daugiausiai susidarys nepavojingos, statybinės ir griovimo atliekos, t.y. mišrios statybinės ir griovimo atliekos. Gali susidaryti nedidelis perteklinis žemės gruntas, kuris bus panaudojamas vietoje - rekultivacijai. Pagal Atliekų tvarkymo taisyklių (LR Aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. Įsakymo Nr. 722, 2 priedą) statybos metu susidariusios atliekos priskiriamos 17 sk. Statybinėms ir griovimo atliekoms. Prognozuojamų statybinių atliekų kiekis yra nežinomas, nes tai priklausys nuo statybos darbų kiekio ir kokybės. Tikslūs elektrifikacijos ir TP statybos metu planuojamų susidaryti atliekų kiekiai bus numatyti projektinėje dokumentacijoje. Nuotekų valymo įrenginiuose susidariusios atliekos turėtų būti perduodamos tokio tipo atliekas galinčiai priimti įmonei.

Atliekos turi būti planuojamos tvarkyti taip, kad nebūtų neigiamo poveikio aplinkai. Visos PŪV metu susidarysiančios netinkamos antriniam panaudojimui atliekos bus perduodamos atliekų tvarkytojams. AB „Lietuvos geležinkelių“ struktūriniuose padaliniuose atliekų rūšiavimas atliekamas vadovaujantis LR teisiniais dokumentais ir AB „Lietuvos geležinkelių“ susidarančių atliekų apskaitos, rūšiavimo, saugojimo ir pridavimo taisyklėmis. AB „Lietuvos geležinkelių“ struktūriniuose padaliniuose sudarinėja sutartis su atliekų tvarkymo įmonėmis.

Eksplotacijos metu, susijusių su nagrinėjamo geležinkelio ruožo elektrifikavimu, atliekų susidarymas nenumatomas. Geležinkelio eksploatavimo metu gali būti gabenamos pavojingos medžiagos. Pavojingos medžiagos geležinkeliais transportuojamos vadovaujantis LR Vyriausybės nutarimu „Dėl pavojingų krovinių vežimo geležinkelių keliais Lietuvos Respublikoje“ (Žin., 2002, Nr. 8-283, aktuali redakcija, Žin, 2013, Nr. 42-2061).

10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas

Šiuo projektu nuo geležinkelio teritorijos paviršinio vandens nuvedimas nėra nagrinėjamas. Šiuo metu nuo nagrinėjamo geležinkelio ruožo teritorijos paviršiniai vandenys yra surenkami nuo sankasos esamais geležinkelio grioviais ir išleidžiami į esamus griovius/kanalus/upes, kurie skersai kerta geležinkelio kelius.

TP turi būti numatomas paviršinių ir buitinių nuotekų susidarymas ir tvarkymas. Rengiant teritorijų planavimo dokumentus, techninius projektus TP teritorijose turi būti numatytas paviršinio vandens nuvedimas nuo galimai užterštų dangų. Projektuojant paviršinių nuotekų tvarkymo sistemas, apskaičiuojant paviršinių nuotekų projekcinį srautą ir kt., turi būti vadovaujama statybos techniniu reglamentu STR 2.07.01:2003. Pagal Litgrid AB išduotas prijungimo sąlygas ir jose numatytus techninius reikalavimus TP skirstyklos teritorijoje būtina suprojektuoti vandens nutekėjimo schemą, o drenažo sistemą suprojektuoti pagal poreikį (poreikis projektuoti drenažo sistemą nustatomas techninio projekto rengimo metu gavus hidrogeologijos tyrimų ataskaitą). Teritorijoje turi būti numatyta įrengti stacionarų lauko tualetą su sandaria betonine fekalijų surinkimo/išsiurbimo duobe.

11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis) ir jos prevencija

Oro tarša. Vienas iš geležinkelių transporto uždavinių aplinkosaugos srityje yra aplinkos oro taršos mažinimas elektrifikuojant geležinkelio linijas. Elektrifikuojant geležinkelio liniją pagal ES standartus bus padidintas geležinkelio transporto infrastruktūros prieinamumas ir pagerinta paslaugų kokybė, taip pat sumažinta aplinkos tarša. Aplinkos oro tarša nėra nagrinėjama, nes elektrifikavimas ir pastočių įrengimas/rekonstrukcija neįtakos oro taršos padidėjimo. Priešingai, geležinkelio linijų elektrifikacija leis sumažinti aplinkos oro taršą lokomotyvų vidaus degimo variklių išmetamais teršalais. Tai prisidės prie oro kokybės gerinimo ypač tankiai apgyvendintose miestų teritorijose, net jei elektros energija gaminama naudojant iškastinį kurą. Laikinas aplinkos oro taršos padidėjimas galimas statybų metu.

Dirvožemio tarša. Geležinkelio transportas gali turėti įtakos dirvožemio taršai naftos produktais, nedideliais kancerogeninių medžiagų kiekiais, sunkiaisiais metalais. Dirvožemio taršos priežastys yra: varvantys lokomotyvų tepalai ir transportuojamos medžiagos (tarp jų – naftos produktai), judančių mechanizmų trinties ar kuro (dyzelino) degimo produktai, su kietosiomis dalelėmis nusėdantys ant žemės paviršiaus, užteršto lokomotyvų bei vagonų paviršiaus nuoplovos. Teršalų susikaupimą lemia ir dirvožemio taršos mastas, ir dirvožemio filtracinės savybės, jo rūgštingumas drėgmės kiekis, klimatinės sąlygos, teritorijos topografija. Geležinkelio elektrifikacija prisidės prie kuro degimo produktų, patenkančių į dirvožemį mažinimo.

Elektrifikuotų lokomotyvų eksploatacijos metu naftos degimo produktų patekimas į žemę ir vandenį nevertinamas, kadangi elektrifikavus geležinkelio liniją ir pakeitus dyzelinius lokomotyvus į elektrinius, sumažės aplinkos oro tarša dyzelino degimo produktais bei jų nusėdimas ant pakelių dirvožemio.

Dirvožemio tarša galima iš techniškai netvarkingų įrengimų ir mechanizmų (tėpalų nutekėjimas ir pan.). Dėl šių priežasčių visiems darbams naudojami mechanizmai ir mašinos turi būti techniškai tvarkingi, kad būtų išvengta degalų ir tėpalų patekimo į aplinką.

Ūkinės veiklos metu susidariusio užteršto iškastinio grunto tvarkymas numatytas pagal AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2012 m. spalio 25 d. įsakymą Nr. Į-854 „Dėl bendrovės vykdomos ūkinės veiklos metu susidariusio užteršto iškastinio grunto tvarkymo tvarkos aprašo patvirtinimo“. Tvarkos aprašas reglamentuoja, kaip AB „Lietuvos geležinkeliai“ struktūriniuose padaliniuose turi būti vykdomas projektų įgyvendinimo bei kitos bendrovėje vykdomos ūkinės veiklos metu, kai atliekami žemės kasimo darbai, iškasto grunto arba geležinkelio kelio balasto (taip pat ir geležinkelio sankasos viršutinės konstrukcijos 1,0 m storio balasto sluoksniu) užterštumo nustatymas ir tvarkymas. Iškastinis gruntas privalo būti tvarkomas vadovaujantis: Atliekų tvarkymo taisyklėmis (Žin., 1999, Nr. 63-2065), Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (Žin., 2008, Nr. 53-1987), Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais LAND 9-2009 (Žin., 2009, Nr. 140-6174).

Iškastinio grunto užterštumas nustatomas:

- Pirminiu įvertinimu, t.y. grunto užteršimas naftos produktais apibūdinimas pagal akivaizdžius vizualinius – juslinius požymius: kvapą, spalvą, blizgesį, riebaluotumą įsotinimą laisvais naftos produktais;
- Laboratoriniu tyrimu, t.y., kai grunto mėginys paimamas vadovaujantis LST ISO 10381-1:2005 „dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas.1 dalis. Ėminių ėmimo programų sudarymo vadovas“ ir ištiriamas laboratorijoje.

Projekto įgyvendinimo metu radus užteršto grunto (arba projekto rengimo metu, kai yra atliekami grunto užterštumo laboratoriniai tyrimai, nustatčius, kad teritorijoje yra užteršto grunto), užterštas gruntas turi būti perduodamas atliekas tvarkančiai įmonei.

Vandens tarša. Vandens teršalų, nuosėdų susidarymo padidėjimas dėl elektrifikuojamo geležinkelio ruožo nenumatomas. Vandens teršalai, nuosėdos gali susidaryti TP vietose surenkant paviršines nuotekas. Šių nuotekų valymui projektinėje dokumentacijoje turi būti numatomas tvarkymo būdas, esant galimybei pajungimas į miesto nuotekų tinklus.

TP teritorijoje, kurioje iš transformatorių ir alyvinių jungtuvų gali nutekėti alyva, turi būti įrengti alyvos surinkimo ir pašalinimo įrenginiai (rezervuaras), siekiant išvengti aplinkos užteršimo.

12. Fizikinės taršos susidarymas

Triukšmas. Vadovaujantis geležinkelio akustinės taršos mažinimo tyrimais, nustatyta, kad yra trys pagrindiniai geležinkelių transporto sukeliama triukšmo šaltiniai: *variklio triukšmas*, *riedmenų triukšmas* ir *aerodinaminis triukšmas*. Variklio triukšmas aktualiausias esant mažesniai greičiui, maždaug iki 30 km/h, riedmenų triukšmas – kai greitis daugiau kaip 30 km/h, o aerodinaminis triukšmas vyrauja esant didesniai nei 200 km/h greičiui.

Didžiausias leistinas akustinio triukšmo ribas nusako Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr.75-3638). Higienos norma nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai. Nepastovus triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso lygį, o gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje – pagal ekvivalentinį ir maksimalų garso lygius (12.1. lentelė).

12.1. lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje veikiamoje transporto sukeliama triukšmo (HN 33:2011)

Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB (A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
				L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
Dienos	65	70	6-18	65	65	60	55
Vakaro	60	65	18-22				
Nakties	55	60	22-6				

Galimas triukšmo padidėjimas yra sietinas su traukinių greičio ar srautų didėjimu, tačiau elektrifikacija nesąlygos šių pakeitimų. Kaišiadorys-Radviliškis parengti projektai naujiems geležinkelio keliams (geležinkelio kelio rekonstravimas iš vienkelių į dvikelių), atitinkantiems I-os geležinkelio kategorijos projektavimo, projektinius 160 km/h keleivinių ir 120 km/h krovinių traukinių važiavimo greičius ir 25 t apkrovos į ašį keliamus reikalavimus. Kontaktinis tinklas užtikrins esamą projektinį greitį 160 km/h.

Traukinių eismo intensyvumo geležinkelio ruožo elektrifikavimas neįtakos. Elektrifikacija nesąlygos geležinkelio eismo pokyčių, todėl iš esmės nepakeis esamo triukšmo lygio. Sistemos įdiegimo metu galimas papildomas triukšmo lygis vykdant įrenginių montavimo darbus, tačiau darbų metu (rekomenduojama vykdyti dienos metu) neįgyjamas triukšmo poveikis aplinkai bus lokalus ir trumpalaikis, neturintis esminės įtakos aplinkos kokybei.

Geležinkelio sukeliamas triukšmas įvertintas ir jo mažinimui skirtos prevencinės priemonės buvo parinktos vykdant geležinkelio antrųjų kelių statybos, rekonstrukcijos projektus. Projektų komplekso „Techninė pagalba susijusi su ruožo Jonava-Radviliškis-Šiauliai rekonstrukcija“ parengtuose antrųjų geležinkelio kelių statybos techniniuose projektuose sumodeliuota ir įvertinta triukšmo sklaida bei numatytos triukšmo, vibracijos mažinimo priemonės. Projektų komplekse parengtų techninių projektų „Šilėnai-Šiauliai ruožo rekonstravimas“ ir „Radviliškis (Linkaičių kelynas) – Šilėnai ruožo rekonstravimas“ sprendiniai patenka į elektrifikuojamą geležinkelio ruožą. Taip pat ties Linkaičiais parengtas techninio projekto „Antrojo geležinkelio kelio statyba ruože Gimbogala-Linkaičiai“.

Projekte „Šilėnai-Šiauliai ruožo rekonstravimas“ atlikti triukšmo skaičiavimai, modeliavimas ir geležinkelio ruože nuo 201+971 km iki 210+799 km suprojektuotos 41 skirtingo ilgio, vienodo aukščio triukšmą mažinančios užtvartos. Visos užtvartos suprojektuotos su kombinuotu (apatinė dalis absorbuojantis, o viršutinė-skaidrus užpildas) užpildu. Užtvartų bendras ilgis – 4639 m (12.2. lentelė).

12.2. lentelė. Triukšmą mažinančios priemonės suprojektuotos ruože Šilėnai-Šiauliai (Duomenų šaltinis: techninis projektas „Šilėnai-Šiauliai ruožo rekonstravimas“)

Nr.	Užtvartos kilometražas	ilgis, m	Nr.	Užtvartos kilometražas	ilgis, m
1	201+971km-202+092 km	100	22	205+742km-205+837 km	95
2	202+090km-202+150 km	80	23	206+127km-206+279 km	150
3	202+297km-202+378 km	85	24	206+277km-206+347 km	70
4	202+397km-202+500 km	110	25	206+345km-206+495 km	150
5	202+387km-202+476 km	90	26	208+156km-208+306 km	150
6	202+900km-202+950 km	50	27	208+304km-208+424 km	100
7	202+948km-203+066 km	120	28	208+422km-208+572 km	150
8	203+060km-203+151 km	95	29	208+570km-208+720 km	150
9	203+028km-203+133 km	108	30	208+720km-208+870 km	150
10	204+051km-204+199 km	150	31	208+867km-208+915 km	150
11	204+197km-204+349 km	150	32	209+623km-209+724 km	100

12	204+347km-204+391 km	45	33	209+722km-209+873 km	150
13	204+389km-204+539 km	150	34	209+700km-209+849 km	150
14	204+836km-204+936 km	100	35	209+847km-209+946 km	100
15	204+934km-205+029 km	95	36	210+217km-210+292 km	75
16	205+027km-205+157 km	130	37	210+290km-210+431 km	141
17	205+174km-205+304 km	130	38	210+267km-210+332 km	65
18	205+302km-205+336 km	35	39	205+330km-210+430 km	100
19	205+334km-205+484 km	150	40	210+596km-210+651 km	55
20	205+482km-205+632 km	150	41	210+649km-210+799 km	150
21	205+630km-205+744 km	115		Bendras ilgis:	4639

Projekete „Radviliškis (Linkaičių kelynas) – Šilėnai ruožo rekonstravimas“ atlikus triukšmo modeliavimą pasiūlytas triukšmą mažinančių priemonių kompleksas (akustinės sienutės, padidintos triukšmo izoliacijos langai ir durys, dempferiai), kuris sumažins triukšmo lygį gyvenamojoje aplinkoje iki ribinių verčių. Kombinuotos triukšmą mažinančios užtvartos (apatinė dalis absorbuojanti, viršutinė atspindinti), bendras ilgis 2960,0 m (12.3. lentelė).

12.3. lentelė. Triukšmą mažinančios priemonės suprojektuotos ruože Radviliškis (Linkaičių kelynas) – Šilėnai (Duomenų šaltinis: techninis projektas „Radviliškis (Linkaičių kelynas) – Šilėnai ruožo rekonstravimas“)

Nr.	Kilometras	Vieta	Atstumas nuo gyv. namo, m	Akustinės sienelės ilgis, m	Kitos priemonės
1	186+356 km – 186+456 km	Linkaičiai	~14	100	dempferiai
2	186+685 km – 186+785 km	Linkaičiai	~15	100	dempferiai
3	186+930 km – 187+090 km	Prie Linkaičių st.	~14	170	dempferiai
4	190+262 km – 190+482 km	Karklų g. 14,16, Radviliškis	~16	222,5	-
5	190+485 km – 190+802 km	Skirjočių g., Radviliškis	~35	330	dempferiai
6	191+714 km – 192+025 km	Valančiaus, Trakų g.	~15	312,5	dempferiai
7	192+126 km – 192+225 km	S. Daukanto g., Radviliškis	~16	90	dempferiai
8	192+238 km – 192+437 km	S. Daukanto g., Radviliškis	~16	205	dempferiai
9	192+736 km – 193+088 km	Laisvės al., Radviliškis	~33	362,5	-
10	193+670 km – 193+838 km	Varpo g., Kutiškiai	~23	172,5	-
11	197+007 km – 197+923 km	Pušų g., Kutiškiai	~34	895	-

Šiuo techniniu projektu taip pat buvo numatytas langų ir durų pakeitimas, kuris sumažintų triukšmo lygius iki leistinų ribinių dydžių patalpų viduje, siūlomas Radviliškyje adresais: Alyvų g. 1, Dariaus ir Girėno g. 131, Geležinkelio g. 17, Skirjočių g. 1A. Mažinančios bėgių triukšmą („bėgių absorberiai“, dempferiai ir pan.) 200 m atstumu į abi puses nuo Transporto g. (ant pagrindinių kelių) ties namais esančiais Geležinkelio g., Radviliškyje.

Techniniu projektu „Antrojo geležinkelio kelio statyba ruože Gimbogala-Linkaičiai“ detalčiai nagrinėjant akustinę situaciją teritorijoje išskirtos probleminės vietos ir numatytos triukšmą mažinančios priemonės. Į planuojamo geležinkelio ruožo Gimbogala-Linkaičiai viršnorminio triukšmo zoną pateko 5 vienkieminių sodybų gyvenamieji pastatai (184+600.00 km; 184+700.00 km; 186+061.00 km; 186+400.00 km; 186+700.00 km). Projekte gyventojų apsaugai nuo viršnorminio triukšmo pritaikytos priemonės: bėgių triukšmo slopintuvai („rail dampers“) (dalinei išorės gyvenamosios aplinkos apsaugai) ir triukšmą izoliuojančios langus bei duris (pilnai gyvenamųjų patalpų apsaugai).

Kelyno ilginimas. Vykdamas ruožo Šiauliai - Radviliškis atkarpos modernizaciją ir elektrifikaciją I etapo darbus numatomas I atvykimo - išvykimo kelyno (toliau – AI-I) kelių Nr. 3, 5, 7, 9, 11, 13 ilginimas iki ne mažesnio kaip 1050 m naudojamo ilgio, Nr. 15 ir Nr. 17 bei nelyginio iešmyno rekonstravimas. Planuojamų darbų situacijos vieta pateikta 18 skyriuje. Taip pat numatoma pervažos rekonstrukcija.

Pagal užsakovo AB „Lietuvos geležinkeliai“ užduotį projektiniams pasiūlymams ir statytojo techninėms specifikacijoms parengti **kelių rekonstravimo/statybos** vietose reikalinga parinkti bei pateikti triukšmo mažinimo priemonių techninius sprendinius, atsižvelgiant į: triukšmo viršijimo dydį, triukšmo veikiamų gyvenamųjų pastatų skaičių (pavienis pastatas, pastatų grupė), šių pastatų atstumą nuo geležinkelio bėgių bei aukštingumą, kraštovaizdžio ir reljefo ypatumus, eismo saugumą, triukšmo mažinimo priemonių akustinę ir ekonominę finansinę efektyvumą užtikrinant matomumą pervažose ir iš mašinisto kabinos.

Triukšmo sklaidos modeliavimas atliekamas geležinkelio kelių rekonstravimo bei automobilių viaduko vietoje. Triukšmo modeliavimas atliktas kompiuterine programa CadnaA 4.6. Ldvn, Ldienes, Lvakaro ir Lnakties rodiklių vertės skaičiavimais nustatytos, taikant metodikas:

- Geležinkelių transporto triukšmui: Olandijos nacionalinė skaičiavimo metodika „Geležinkelio transporto triukšmo apskaičiavimo ir matavimo rekomendacijos“, Nyderlandų karalystės būsto, teritorijų planavimo ir aplinkos ministerija, 1996 m. lapkričio 20 d. („*Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa*’96, *Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996*“);
- Kelių transporto triukšmui: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „*NMPB-Routes-96*“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta Prancūzijos Respublikos aplinkos ministro 1995 m. gegužės 5 d. įsakyme dėl kelių infrastruktūros triukšmo.

Programinė įranga modeliuoja triukšmo lygį priklausomai nuo atitinkamo tipo traukinių vagonų skaičiaus per laiko vieneta, traukinių greičio, stabdymo ruožų bei bėgių tipo. Programinė įranga vertina triukšmo sklaidą priklausomai nuo pastatų aukščio, pastato medžiagos, triukšmo sklaida modeliuojama įvertinant vietovės reljefo modelį.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas nagrinėjamoje teritorijoje, įvertinant kaip triukšmas veikia artimiausius gyvenamuosius pastatus, sumodeliuotas triukšmas prie pastatų fasadų ir jų aplinkoje. Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai prie gyvenamųjų pastatų fasadų (kiekviename aukštyje) ir jų aplinkoje 2 metrų aukštyje. Apskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis: Ldvn, Ldienes (12 val.), Lvakaro (4val.) ir Lnakties (8 val.) rodikliai.

Skaičiavimai atlikti remiantis perspektyvinėmis apimtimis 2025 m. 12.4 lentelėje pateiktos perspektyvinės transporto apimtys per dieną (tikslas po elektrifikacijos – apie 2025).

12.4. lentelė. Perspektyvinės transporto apimtys per dieną (tikslas po elektrifikacijos – apie 2025)

Kryptis	Traukinio tipas			Viso
	P 180 t	F 6000 t	F *	
Kaišiadorys - Šiauliai	5	-	-	5
Kaišiadorys - Radviliškis	-	32	-	32
Radviliškis - Šiauliai	-	-	36	36
Šiauliai - Radviliškis	-	-	31	31
Radviliškis - Kaišiadorys	-	32	-	32
Šiauliai - Kaišiadorys	5	-	-	5

E – lyginė kryptis (Šiauliai - Kaišiadorys)

O – nelyginė kryptis (Kaišiadorys - Šiauliai)

* - traukiniai nepriklausomoje (dyzelinėje) traukoje

P - keleivinis traukinys (priemiestinis traukinys 25 kV 50Hz, Smax = 160 km/h, galia 2000 kW, ilgis 3 vagonai apie 80 m)

F - krovniais traukinys (lokomotyvas 25 kV 50 Hz, Smax = 120 km/h, galia 6400 kW + balastas iki 6000 t , ilgis 1050

m – iki 71 vagono)

12.5. lentelė. Krovininių ir keleivinių traukinių pasiskirstymas pagal paros laiką

Paros laikas	Valandomis	Prekiniai traukiniai		Keleiviniai traukiniai
		Pravažiuojantys	Atvykstantys/Išvykstantys	Pravažiuojantys
Diena	6-18	12	16	8
Vakaras	18-22	6	5	2
Naktis	22-6	14	11	0

Vadovaujantis AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2012 m. spalio 19 d. įsakymu Nr. I-833 „Dėl didžiausio leistino traukinių ir lokomotyvų greičio geležinkelių tarpstočiais, stočių pagrindiniais, atvykimo bei išvykimo keliais“ leistinas lokomotyvų greitis kelynuose 25 km/h, ties Radviliškio stoties I atvykimo ir išvykimo kelynu (AIK-I) prekiniais ir keleiviniams traukiniams – 40 km/h, Radviliškio pagrindiniuose keliuose – 100 km/h keleiviniams ir 80 km/h prekiniais.

Vadovaujantis Automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos pateiktais vidutiniais metiniais paros eismo intensyvumo (VMPEI) duomenis krašto kelyje Nr. 148 Raseiniai-Tytuvėnai-Radviliškis 2015 m. bendras VMPEI - 1571 aut./parą (lengvųjų automobilių VMPEI – 1414 aut./parą, krovinio transporto VMPEI – 157 aut./parą).

Perspektyvinis VMPEI_p apskaičiuojamas pagal formulę:

$$VMPEI_p = VMPEI (1+0,01p)^n, \text{ aut./parą};$$

kur: p - eismo intensyvumo padidėjimas kiekvienais metais, %, (atsižvelgiant į pateiktus paskutinių metų VMPEI duomenis, priimama leigviesiems – 1,3 %, krovininiams 1,6 %);

n – perspektyvinis metų periodas, metais, (priimama $n=10$);

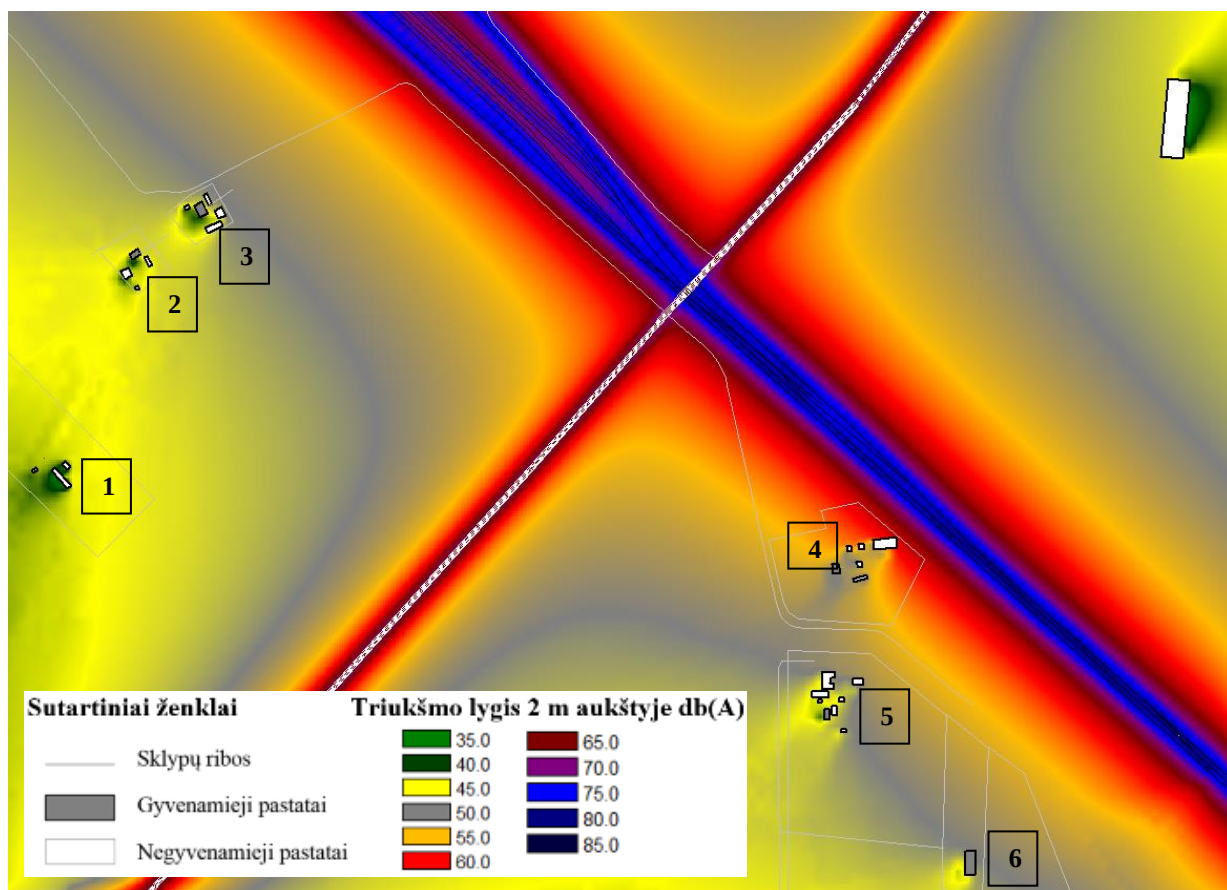
Numatomas bendras perspektyvinis VMPEI_p 1791 aut./parą, keleivinių krovininių – 184 aut./parą (10 %).

Atliktus prognozinį triukšmo modeliavimą triukšmo lygiai prie gyvenamųjų pastatų sienų ir jų aplinkoje pateikiami 12.6. lentelėje.

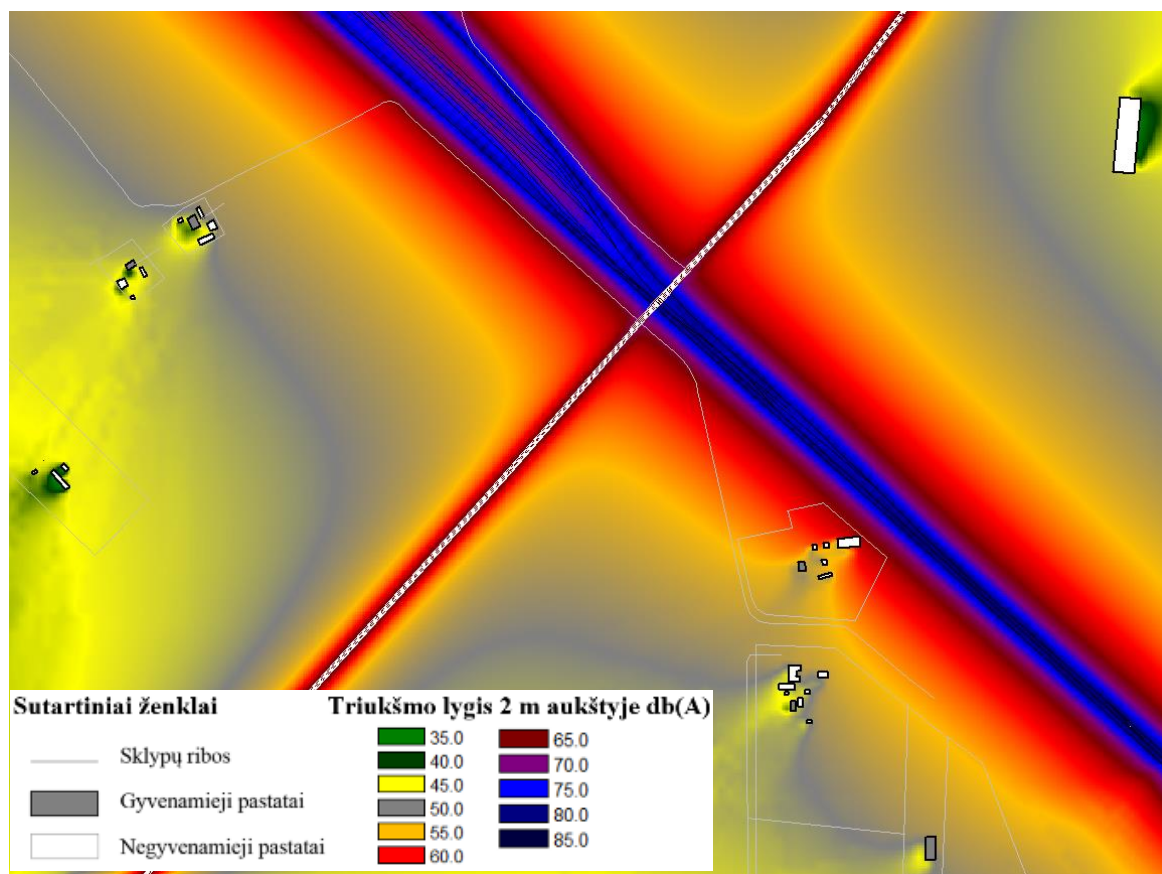
12.6. lentelė. Prognozuojamos situacijos, triukšmo lygiai prie gyvenamųjų pastatų sienų ir jų aplinkoje

Gyvenamojo pastato adresas	Vietos Nr. triukšmo žemėlapyje	Atstumas iki geležinkelio, m	Aukštis	Diena	Vakaras	Naktis	L(dvn)
			(m)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Beržės g. 29	1	640	2	43,3	43,6	43,8	51,1
Sklypo riba		600	2	45,1	45,5	45,4	52,5
Beržės g. 31	2	395	2	44,2	48,3	48,6	54,8
Gyv. aplinka (40 m.)		345	2	46,5	48,0	48,3	54,5
Pervazos g. (nesuteiktas adresas)	3	300	2	44,2	44,9	45,4	51,7
Gyv. aplinka (40 m.)		260	2	49,2	49,8	50,2	56,5
Pervazos g. 2	4	110	2	52,7	53,4	53,8	60,1
Gyv. aplinka (40 m.)		70	2	53,2	54,1	54,7	60,8
Kaštonų g. 2	5	240	2	44,2	47,3	47,9	54,2
Gyv. aplinka (40 m.)		200	2	49,5	51,2	51,7	57,2
Kaštonų g. 4	6	250	2	53,2	54,0	54,5	60,6
Gyv. aplinka (40 m.)		210	2	54,1	54,4	54,9	62,3

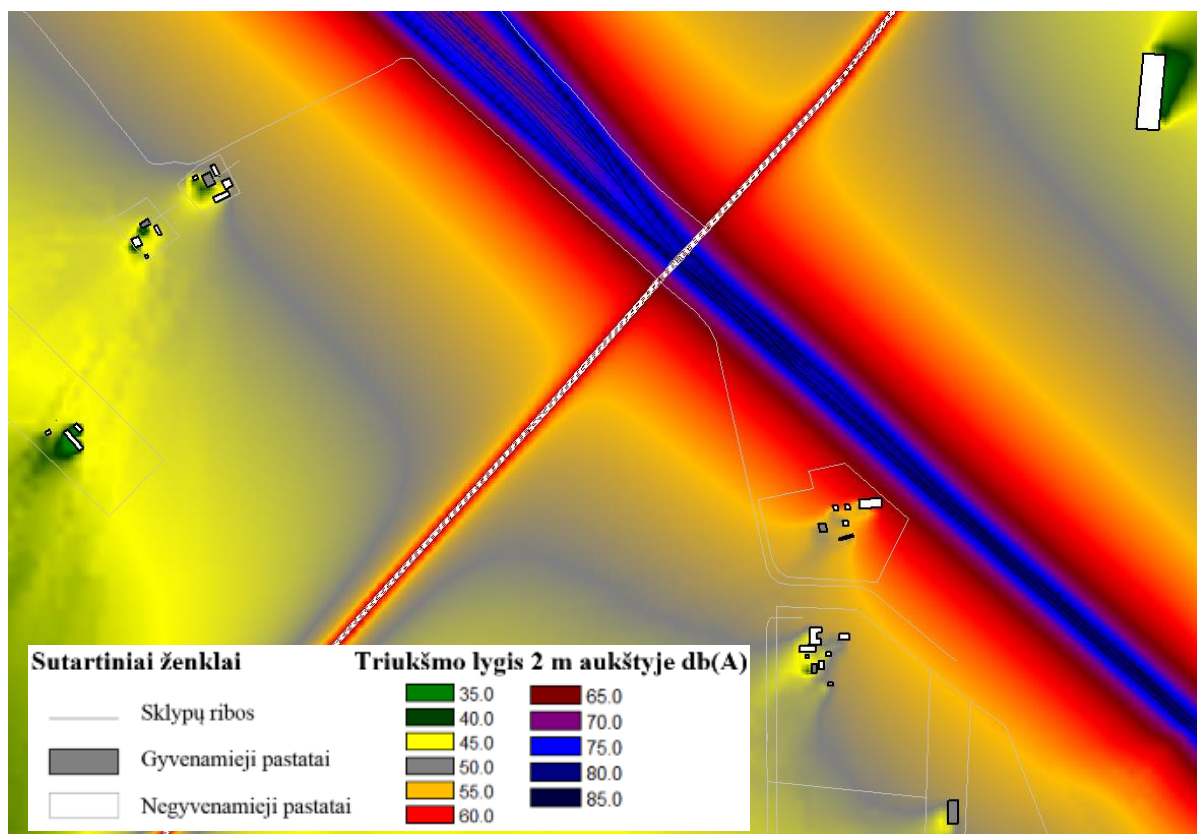
Atlikus prognozinį triukšmo modeliavimą, nenumatomi triukšmo lygio viršijimai ties gyvenamąją aplinką nakties metu. Prognozuojamos situacijos triukšmo modeliavimo žemėlapiai pateikiami 12.7, 12.8, 12.9., 12.10, 12.11. paveiksluose.



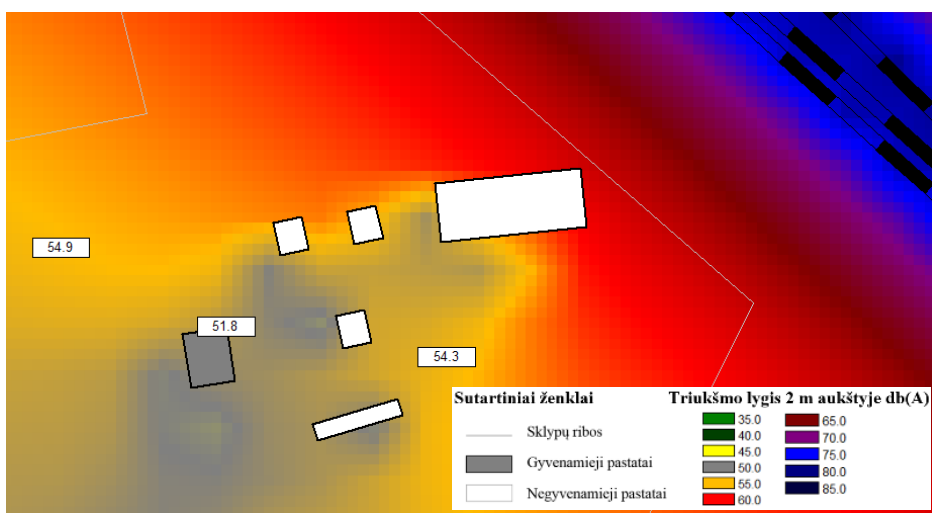
12.7 pav. Prognozuojamas triukšmo lygis dienos metu (Ld)



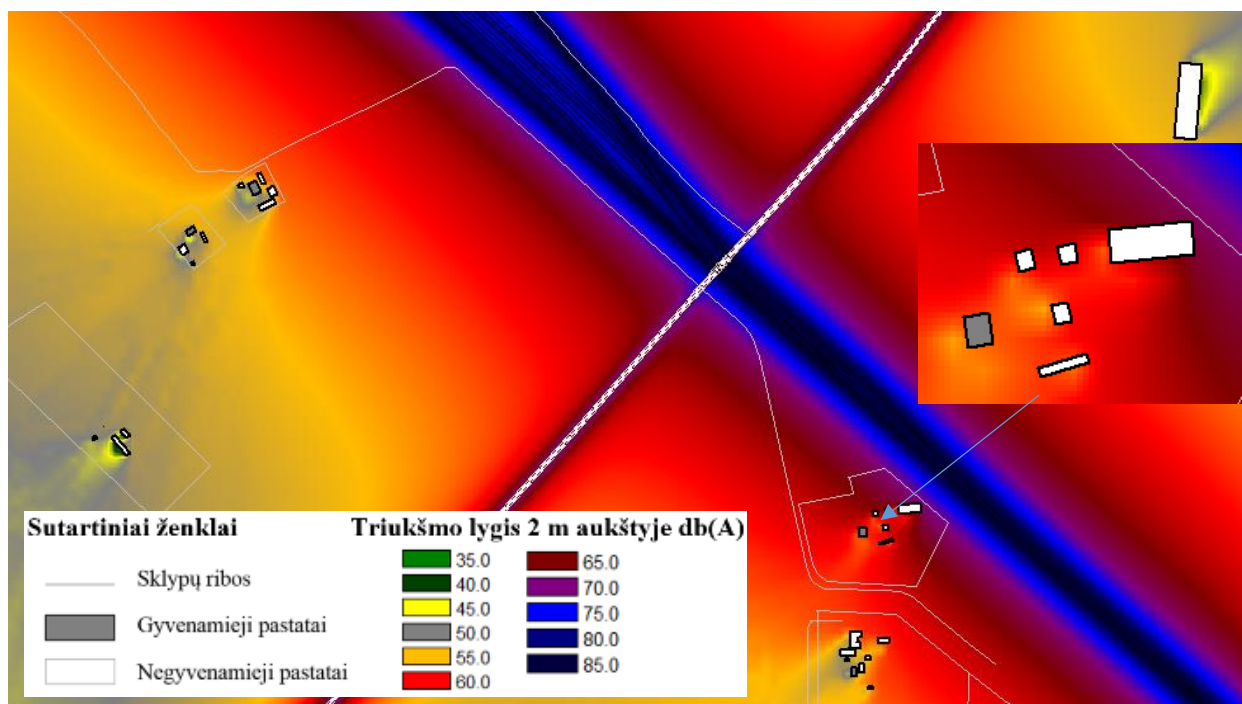
12.8 pav. Prognozuojamas triukšmo lygis vakaro metu (Lv)



12.9. pav. Prognozuojamas triukšmo lygis nakties metu (Ln)



12.10 pav. Prognozuojamas triukšmo ribinių dydžių viršijimas ties gyvenamo pastato gyvenamąja aplinka (40 m.) adresu Pervazos g. 2 (Nr. 2) nakties metu (Ln)



12.11. pav. Prognozuojamas triukšmo lygis dienos, vakaro ir nakties metu (Ldvn)

Išvados. Dėl kelyno ilginimo, pervažos rekonstrukcijos triukšmo ribinių verčių ties gyvenamąja aplinka viršijimai nenustatyti. Triukšmo lygiai prie pastatų ir jų aplinkoje neviršija HN 33:2011 nustatytų ribinių verčių.

Triukšmo mažinimo priemonės statybos darbų metu. Tikėtina, kad vykdant elektrifikacijos bei TP statybos darbus triukšmo lygis padidės tik vykdomų darbų zonoje, tačiau reikšmingo poveikio aplinkai nedarys. Poveikio trukmė – trumpalaikė (nuo pasiruošimo darbų statybos objekto teritorijoje iki teritorijos sutvarkymo statybos darbų pabaigoje). Statybos laikotarpiu švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties laikotarpiu (22:00–06:00 val.) darbai turi būti ribojami ties gyvenama teritorija ir arti pavienių gyvenamųjų pastatų užmiesčio teritorijoje. Statybinių aikštelių įrengimas negali būti numatytas arti gyvenamųjų teritorijų.

Traukos pastotės. Numatant TP vietas atsižvelgiama, kad triukšmas sklisdamas mažėja, todėl svarbu teisingai parinkti TP vietą gyvenamųjų teritorijų išsidėstymo atžvilgiu. Nesant galimybių triukšmas gali būti mažinamas iki reikiamo lygio triukšmą slopinančiais užtvaramis, nuo – želdinių už pastotės tvoros iki triukšmo slopinimo sienutės aplink transformatorių ar kitomis triukšmo mažinimo priemonėmis.

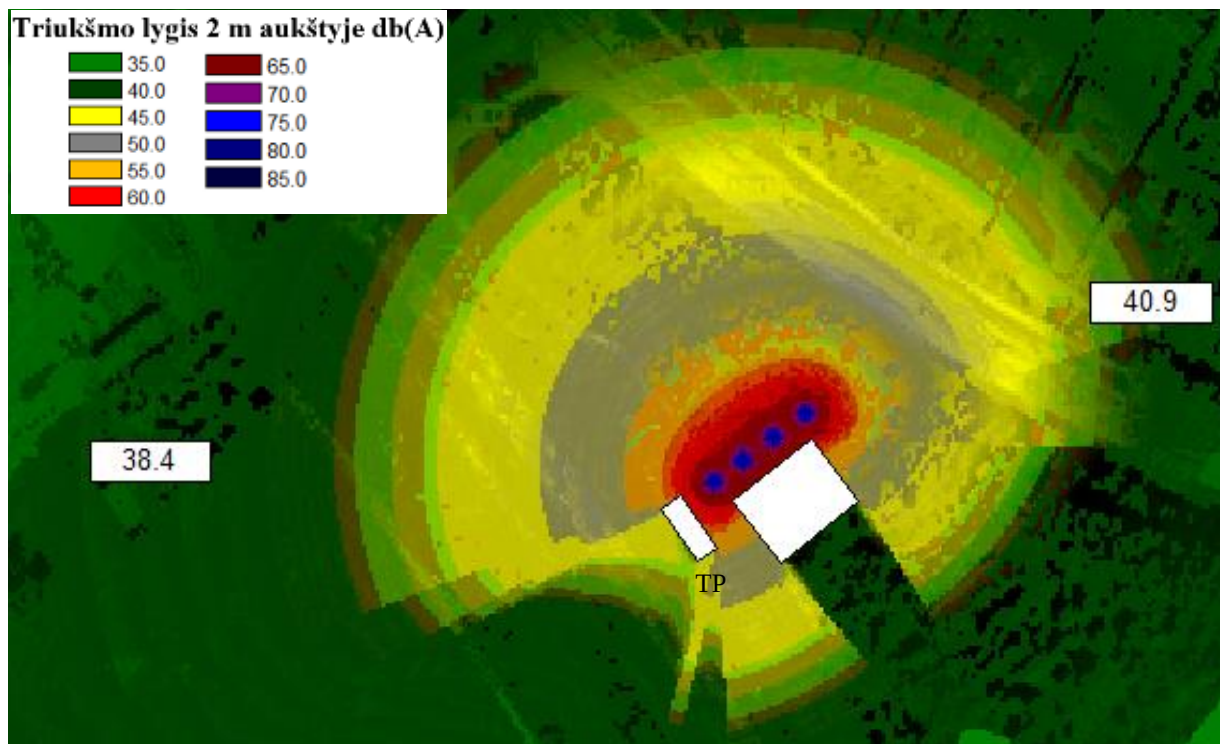
TP pagrindiniai triukšmo šaltiniai yra transformatoriai. Šiame etape tikslūs transformatorių modeliai nežinomi. Galimas vieno 110 kV transformatoriaus skleidžiamo triukšmo lygis yra ne daugiau 60+3 dBA (pagal galios transformatoriaus bendruosius reikalavimus). Dviejų transformatorių bendras triukšmo lygis padidėja apie 3 dBA. Vienoje 110 kV TP galimai skleidžiamas bendras triukšmo lygis visų – keturių transformatorių bus ne daugiau 70 dBA. Triukšmo ribiniai dydžiai žmonių gyvenamųjų pastatų aplinkoje veikiamoje pramoninės veiklos (išskyrus transportą) stacionarių triukšmo šaltinių sukeltą triukšmą normuojami HN 33:2011. Ekvivalentinis garso lygis yra 55 dBA dienos metu ir 45 dBA nakties metu.

Atsižvelgiant į preliminaras TP vietas ir atstumus nuo gyvenamųjų namų (detaliau žr. 26 skyrių) detaliau vertinamas triukšmo lygis TP vietos įrengimo atveju.

Šiaulių TP vieta numatyta laisvoje valstybinėje žemėje ir nutolusi nuo gyvenamųjų namų apie 110 m atstumu. TP vietą riboja magistralinio A11 Šiauliai-Palanga kelio apsauginių želdinių juosta, kurią rengiant TP teritorijų planavimo dokumentus būtina išsaugoti. Įvertinant, kad per 100 m

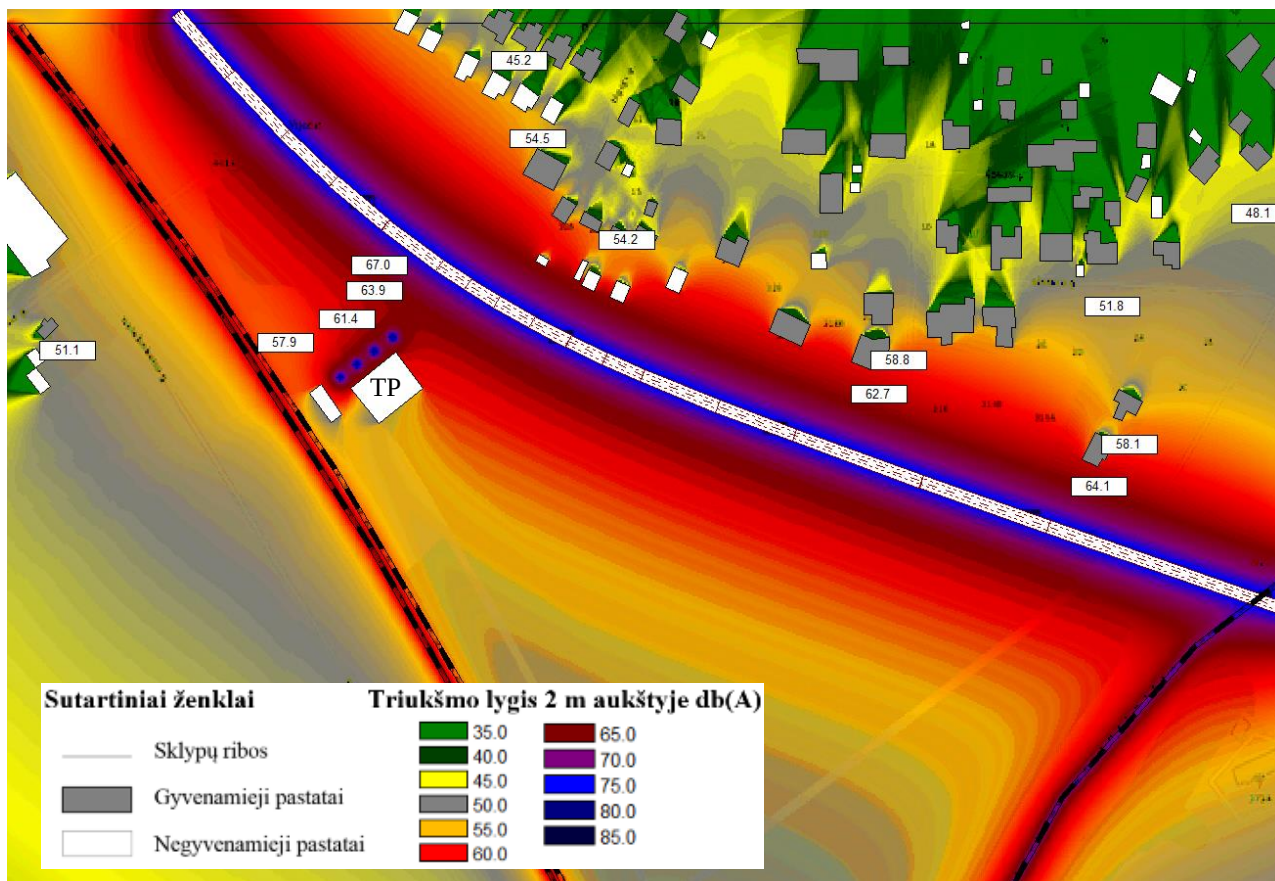
nuotolio iki gyvenamojo namo triukšmo lygis sumažės apie 20 dBA (pagal SNiP II-12-77 grafiką), tai gyvenamojo namo aplinkoje triukšmo lygis bus 70-20=50 dBA.

Atlikus transformatorių sukeliama triukšmo modeliavimą triukšmo ribinių dydžių viršijimai ties gyvenamąja aplinka nenumatomi. Transformatorių veikimas numatomas nepertraukiamas visą parą, todėl triukšmo lygis nesikeičia dienos ar nakties metu. Atsižvelgiant, kad HN 33:2011 leistinas triukšmo lygis nakties metu 45 dBA šalia stacionarių triukšmo šaltinių aplinkoje, tai tokiu atveju triukšmo mažinimo priemonės nenumatomos.

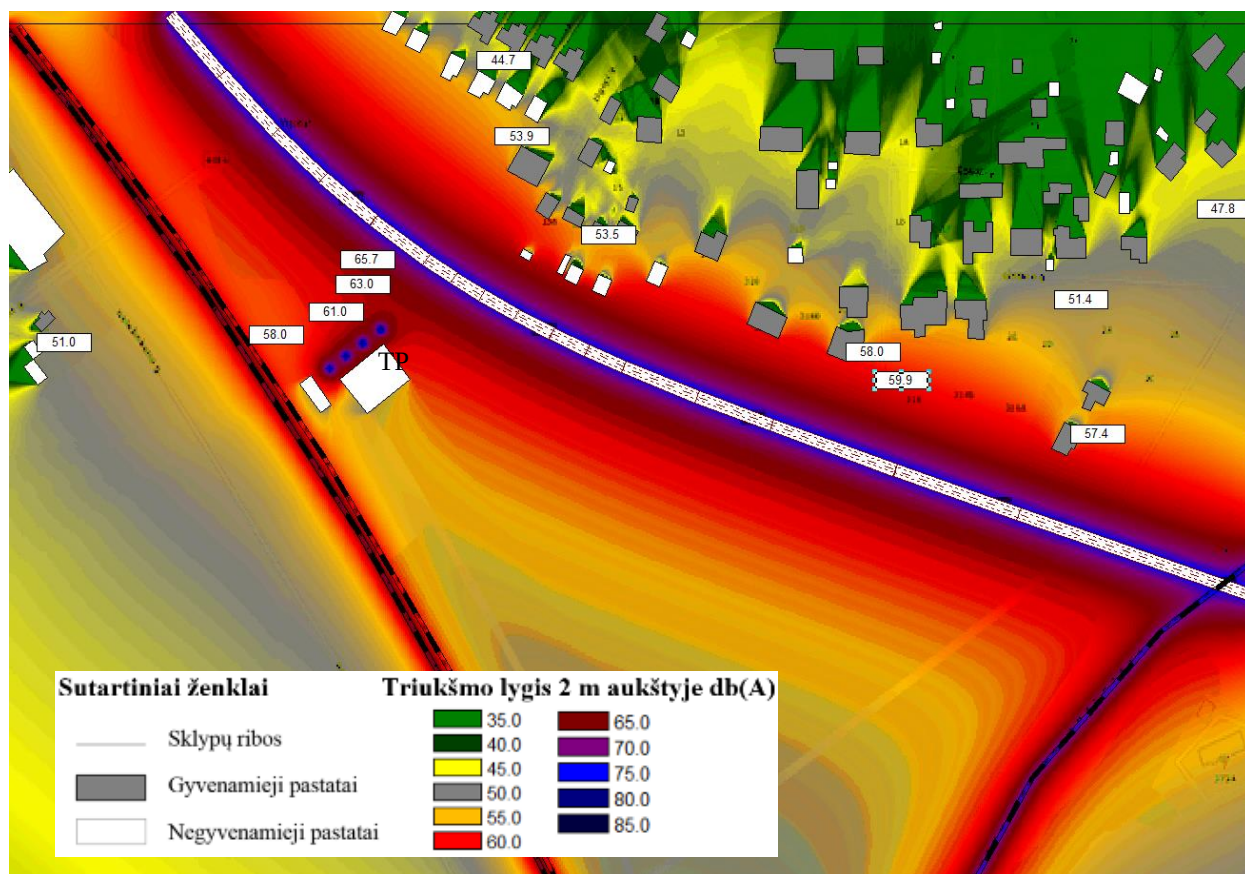


12.12 pav. TP esančių transformatorių sukeliama triukšmo sklaidos modeliavimas

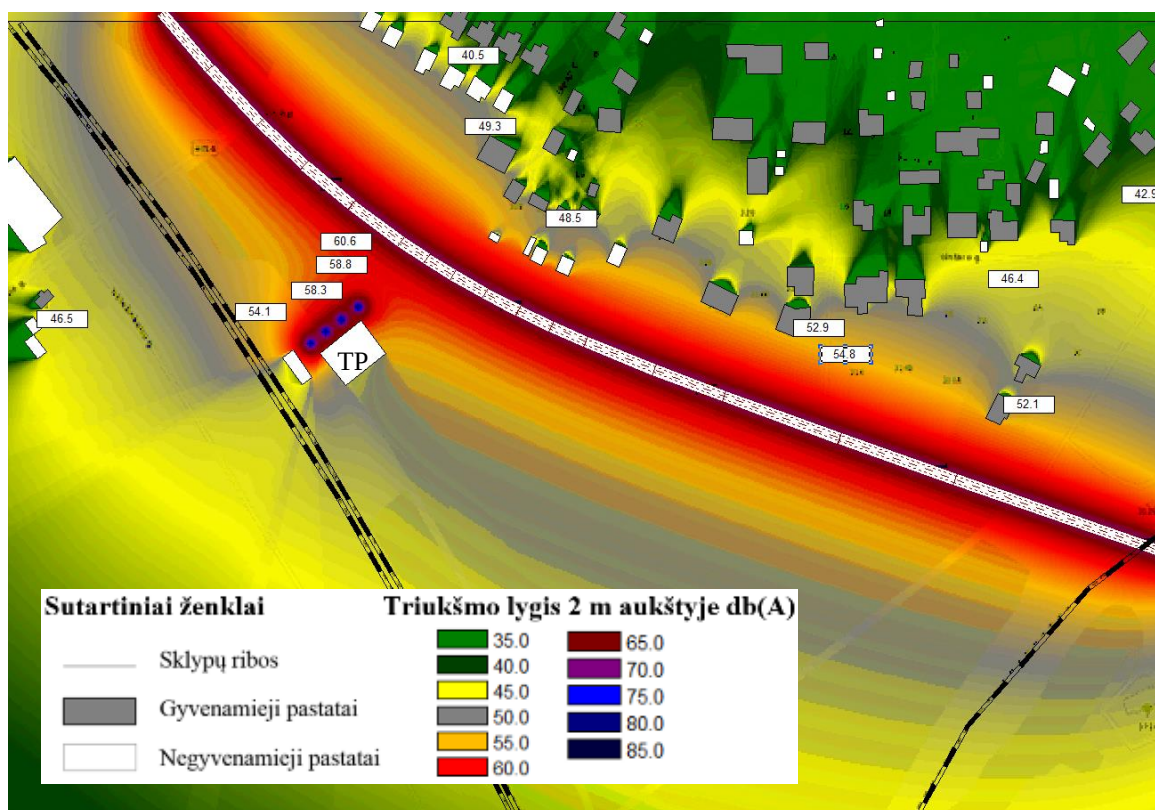
Įvertinant, kad vietos gyventojus veikia A11 magistralinio kelio (priimtas VMPEI 7000 lengvųjų ir 1800 sunkiasvorių automobilių sk./parą) ir geležinkelio linijos Šiauliai-Klaipėda (10 keleivinių traukinių/dieną) ir Šiauliai-Mažeikiai (8 keleivinių traukiniai/dieną) bei Šiauliai-Joniškis (4 krovinių traukiniai) triukšmas, atliktas triukšmo modeliavimas dienos, vakaro, nakties metu bei suminis Ldvn įvertinant foną (12.13-12.16 pav.). Pagal atliktą modeliavimą nenumatomi triukšmo ribinių dydžių viršijimai stacionarių šaltinių ir transporto triukšmo sukeltame aplinkoje. Numatomas triukšmo lygis dienos metu prie gyvenamųjų namų iki 60 dB, vakaro iki 60,0 dB, nakties iki 54,0 dB, suminis iki 62 dB.



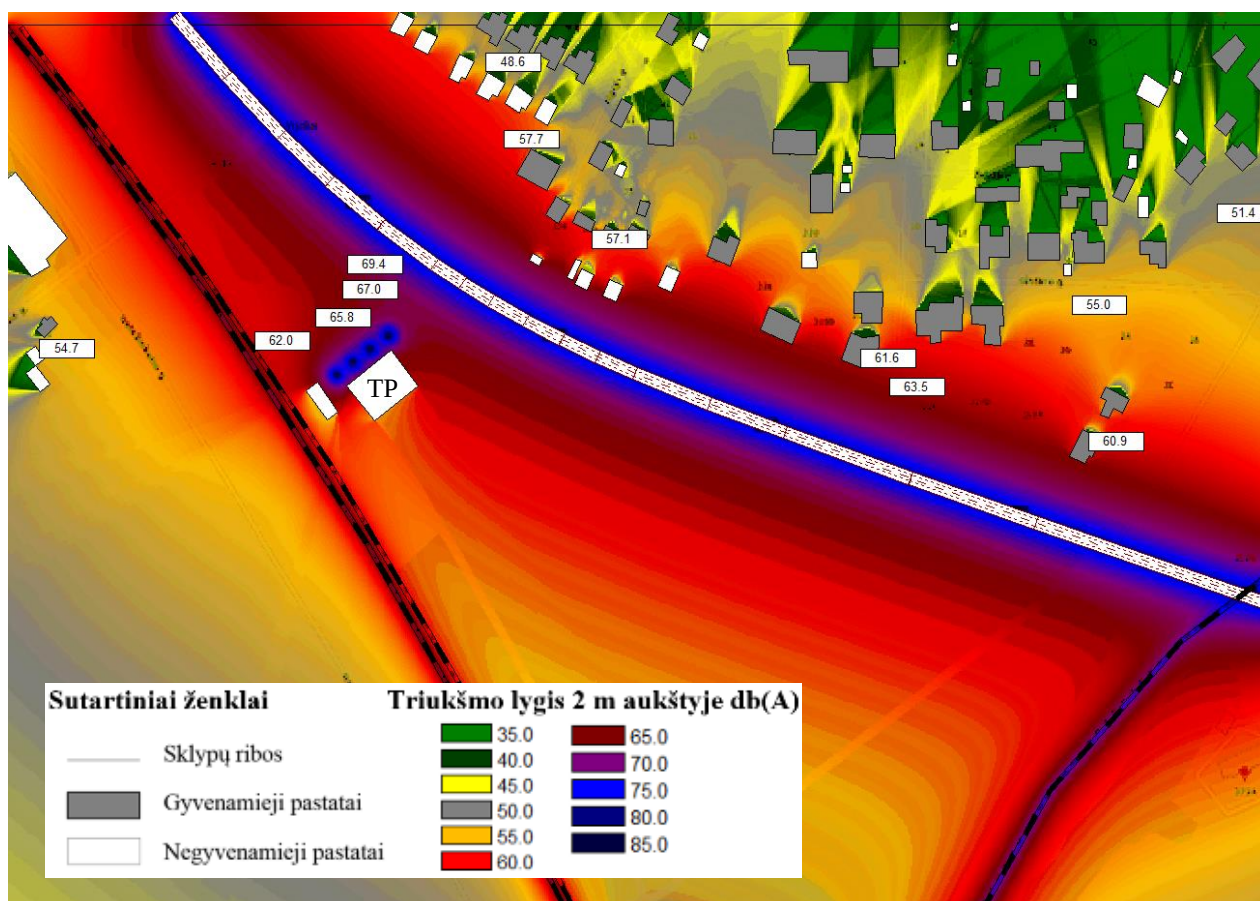
12.13 pav. Foninis triukšmo lygis dienos metu (Ld)



12.14 pav. Foninis triukšmo lygis vakaro metu (Lv)



12.15 pav. Foninis triukšmo lygis nakties metu (Ln)



12.16 pav. Foninis triukšmo lygis (Ldvn)

Atsižvelgiant į gautus triukšmo modeliavimo rezultatus TP įrengti transformatoriai nesąlygos reikšmingo triukšmo lygio padidėjimo ties gyvenamaisiais namais, kurie viršytų numatytas HN triukšmo ribines vertes. Pagrindinis triukšmo šaltinis išlieka A11 magistralinis kelias. Įrengiant TP siūloma išsaugoti želdinių juostą šalia A11 kelio bei ją sutankinti. Tokiu atveju būtų mažinamas triukšmas bei vizualinė tarša.

Rengiant TP žemės sklypo suformavimo dokumentus, esant atvejui, jei bus reikalinga koreguoti TP vietą ir priartėti prie gyvenamosios aplinkos, ar numatant triukšmingesnę transformatorių įrangą turi būti įvertintas triukšmo lygis, kad būtų užtikrinti triukšmo ribiniai dydžiai. Gali būti pritaikytos triukšmo mažinimo priemonės.

Siūlomi triukšmo mažinimo priemonių variantai traukos pastotėse:

- Sugriežtinti transformatorių bendruosius reikalavimus triukšmui, vietoje 60 dBA nurodyti 50 dBA, bet tai gali padidinti transformatorių kainą net iki 30 %;
- TP teritorijos statinių planas: pastotės valdymo pulto pastato padėtis – kaip triukšmo ekranas;
- Triukšmo slopinimo užtvartas;
- Teritorijos ties tvoros pakraščiu apželdinimas.

Linkaičių TP nutolusi apie 360 m nuo artimiausio gyvenamojo namo, taip pat atsižvelgiant į tai, kad nuo gyvenamosios teritorijos skiria želdinių juosta, tikėtina, kad triukšmo lygis neviršys ribinių dydžių.

Šiame etape pagal preliminarias TP vietas ir atstumus iki gyvenamųjų teritorijų triukšmo mažinimo priemonių numatyti nėra būtinybės. Esant poreikiui triukšmo mažinimo priemonės bus parenkamos pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus ir TP techninius projektus. Šiuo metu TP vietos yra numatytos preliminariai, todėl rengiant TP teritorijų planavimo dokumentus TP ir 110 kV OL vietos gali keistis. Esant pakeitimams, pvz, priartėjant prie gyvenamųjų teritorijų numatoma techninio projekto metu suprojektuoti visas būtinas prieštriukšmines priemones, kad į aplinką sklindantis triukšmas neviršytų Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reglamentuojamų ribinių dydžių artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje. Statant naujus elektros tinklų objektus reikalinga taikyti tokias technologijas, kurios nekenkia ar mažiausiai kenkia aplinkai: teikti pirmenybę elektros įrenginiams, keliantiems mažesnę triukšmą.

Vibracija. Vibracija nenagrinėjama, nes esamo geležinkelio ruožo elektrifikavimas ir TP įrengimas bei rekonstrukcija neįtakos vibracijos padidėjimo.

Šviesa, šiluma, jonizuojanti ar nejonizuojanti (elektromagnetinė) spinduliuotė. Tiekiant elektros srovę – aplinkoje generuojama nejonizuojančioji elektromagnetinė spinduliuotė. Elektromagnetinė spinduliuotė susidaro aplink elektros laidus ir artimoje jų aplinkoje. Elektrinio lauko stipris priklauso nuo elektros oro linijos įtampos, nuo laidų tvirtinimo aukščio ir nuo atstumo tarp jų. Elektrinio lauko stipris sparčiai silpnėja, tostant nuo elektros oro linijų ir kitų įrenginių.

Elektromagnetinių laukų leidžiamos ribos nustatytos Lietuvos teisės aktuose. Lietuvoje galiojanti higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“ nustato 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijoms ir joms priklausančioms įrenginiams, veikiantiems pramoniniu 50 Hz dažniu, taikomas elektromagnetinio lauko dedamųjų (elektros lauko stiprio ir magnetinio lauko stiprio) leistinas vertes gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų viduje bei jų aplinkoje.

12.2. lentelė. Elektromagnetinių laukų normos

Dokumentas	Elektrinio lauko stipris	Magnetinio lauko stipris
Lietuvos higienos norma HN 104:2011, taikoma gyvenamosioms ir visuomeninėms patalpoms	0,5 kV/m	16 A/m
Lietuvos higienos norma HN 104:2011, taikoma gyvenamajai aplinkai	1 kV/m	32 A/m
Europos Sąjungos rekomendacijos 1999/519/EC, taikomos gyvenamajai aplinkai	5 kV/m	80 A/m

**Higienos norma taikoma tik 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros linijoms bei joms priklausantiems įrenginiams. 110 kV įtampos elektros oro linijoms bei joms priklausantiems įrenginiams norma netaikoma*

HN 104:2011 nustato, kad leistinas elektromagnetinio lauko stipris gyvenamojoje aplinkoje (t.y. už linijos apsaugos zonos ribų) yra 1 kilovoltas į metrą (kV/m), gyvenamosiose ir visuomeninėse patalpose – 0,5 kV/m, o leistinas magnetinio lauko stipris gyvenamojoje aplinkoje – 32 amperai į metrą (A/m), gyvenamosiose ir visuomeninėse patalpose – 16 A/m. Tai viena griežčiausių higienos normų visoje Europoje. Elektromagnetinių laukų vertės Lietuvoje yra 2,5–10 kartų griežtesnės nei rekomenduoja Europos Sąjungos institucijos.

Pagal 2013 m. Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos parengtą „Elektros perdavimo linijų skleidžiamų elektromagnetinių laukų vertinimo ir valdymo modelio“ ataskaitą ir joje pateiktus elektromagnetinių laukų modeliavimo rezultatus: 30 m atstumu nuo kraštinio laido neigiamas poveikis pagal Lietuvoje normuojamą elektros perdavimo linijų elektromagnetinio lauko elektrinę dedamąją nė vienu atveju nenumatomas, t. y. elektromagnetinio lauko stiprumas pagal elektrinę dedamąją neviršija 1 kV/m. Atlikti matavimai po 110 kV oro linijos laidais siekė: elektrinio lauko stipris – beveik 0,13 kV/m, magnetinio lauko stipris – apie 0,06 A/m, magnetinio srauto tankis – 0,08 μ T. Šie matavimų rezultatai yra 10 ir daugiau kartų mažesni nei užfiksuoti po aukštos įtampos 330 kV linijos laidais. Magnetinio lauko srautas net po laidais neviršija Europos Tarybos rekomenduojamo (1999/519/EC) ribinio 100 μ T lygio. Elektrinių ir magnetinių laukų lygiai nuo 110 kV oro linijos Lietuvoje šiuo metu nėra normuojami dėl to, kad šios linijos sukuria ženkliai mažesnius lygius nei reglamentuojama prie 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros linijų.

Traukos pastotės. TP projektuojamos vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis. 110 kV TP turi būti aptvertos, tai reglamentuoja Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklių 210 punktas. 110 kV TP apsaugos zona iki tvoros, vadovaujantis Elektros tinklų apsaugos taisyklių, patvirtintų LR energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93 „Dėl elektros tinklų apsaugos taisyklių patvirtinimo“ 6.6. papunkčiu elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos „transformatorių pastotėse – iki tvoros ribos“. Pagal LR galiojančius teisės aktus elektromagnetinės spinduliuotės poveikis už pastotės tvoros nereglamentuojamas. 110 kV aukštos įtampos linijoms ir žemesnės įtampos linijoms bei joms priklausantiems įrenginiams dėl mažų elektromagnetinių laukų dydžių ši Higienos norma netaikoma, todėl TP poveikis nevertinimas.

PŪV pakeitimai nesąlygos papildomo reikšmingo neigiamo poveikio dėl šviesos, šilumos, jonizuojančios ar nejonizuojančios (elektromagnetinės) spinduliuotės.

13. Biologinės taršos susidarymas

PŪV nesąlygos biologinės taršos susidarymo.

14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., gaisrų, didelių avarių, nelaimių (pvz., potvynių, jūros lygio kilimo, žemės drebėjimų)) ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija

Rengiant techninį projektą, įrenginių apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio turi būti suprojektuota apsaugos nuo žaibo sistema. Visų įrenginių ir pastatų apsaugai nuo žaibų įrengiami žaibolaidžiai, kurie montuojami ant 110 kV linijinių portalų ir žaibosaugos bokštų. Traukos TP įrengiamas bendras įžeminimo kontūras. Ant portalų ir žaibosaugos bokštų įrengiami teritorijos apšvietimo LED prožektoriai, kurie gali būti valdomi automatiškai ar rankiniu būdu.

Avarių ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo faktoriaus ar mechanizmų, tačiau jų tikimybė nėra didelė. Statybų metu laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremaliųjų įvykių tikimybė minimali. Po statybos darbų gaisrų ar kitų ekstremaliųjų situacijų (avarijų) tikimybė taip pat maža. Geležinkelio linijų elektrifikavimo sistemoje bus naudojama įranga tik atitinkanti visus priešgaisrinius reikalavimus. Siekiant apriboti elektromagnetinių trukdžių poveikį ir visais atvejais užtikrinti elektros saugumą, bus įrengti požeminiai arba antžeminiai įžeminimo kabeliai. Visi geležinkelio įrenginiai, atliekant projektavimą, turės būti įžeminti pagal LST EN 50122-1 „Geležinkelio taikmenys. Stacionarioji įranga. 1 dalis. Elektrinės saugos ir įžeminimo priemonės“ reikalavimus.

Transformatorių apsaugai nuo gaisrų bei sprogimų numatoma naudoti priešlaikinio gaisro gesinimo sistemą. Sistema suveikia prieš padarant žalą. Priešlaikinis gaisro gesinimo sistema leidžia: užtikrinti elektros perdavimo tinklo patikimumą ir saugumą, išsaugoti visą įrangą ir pastatus, nes pavojingų veiksnių poveikis nukreipiamas dideliu atstumu, užtikrinti greitą transformatoriaus vidinį remontą ir žymiai sumažinti objekto prastovos laiką bei patirtus nuostolius, apsaugoti žmonių gyvybes, užkirsti kelią aplinkos teršimui. Priešlaikinio gaisro gesinimo sistema tai pasyvi mechaninė sistema. Transformatoriuje trumpo sujungimo metu, įtakojama pirmo piko smūginės bangos dinaminio slėgio, sistema suveikia per kelias milisekundes, apsaugodama transformatorių nuo sprogimų iki statinio slėgio padidėjimo.

PŪV rizika dėl klimato kaitos (potvynių, temperatūros svyravimų, vėjų) nenumatoma. Pagal potvynių grėsmės ir rizikos sniego tirpsmo ir liūčių sukeltų potvynių žemėlapių analizuojamo ruožo atžvilgiu potvynių rizikos nėra.

15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai (pvz., dėl vandens ar oro užterštumo)

PŪV nesąlygos vandens ar oro užterštumo. Priešingai, numatomas aplinkos oro taršos sumažėjimas dėl vykdomos elektrifikacijos. Planuojamos ūkinės veiklos veiksniai, galintys įtakoti poveikį žmonių sveikatai: eismo intensyvumo didėjimas, greičio didėjimas, statybos darbai. PŪV nenumato greičio didinimo dėl esamų kelio kreivių spindulio. Dėl elektrifikacijos eismo intensyvumo didėjimas taip pat nenumatomas, todėl triukšmo lygio padidėjimas nenumatomas. Galimas trumpalaikis neigiamas lokalus poveikis dėl triukšmo statybų metu. Tačiau triukšmingus įrenginių montavimo darbus geležinkelio ruožuose, besiribojančiuose su gyvenamąja aplinka, galima vykdyti tik dienos metu, taip gyvenamojoje aplinkoje išvengiant triukšmo lygio didėjimo dėl statybos darbų vakaro ir nakties metu.

Atliekant statybos darbus geležinkelio ruožuose dirbantiems žmonėms kyla įvairūs pavojai, todėl laikantis galiojančių įstatymų, darbuotojų gyvybė ir sveikata privalo būti apsaugota. Pagrindinės sveikatos išsaugojimo priemonės:

- Darbuotojų aprūpinimas asmeninėmis apsaugos priemonėmis (LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas 2007-11-26 Nr. A1-331 „Dėl darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 123-5055)).

- Periodiniai sveikatos patikrinimai (LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas 2011-02-28 Nr.V-184 „Dėl LR sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gegužės 31 d. įstatymo Nr.301 „Dėl profilaktinių sveikatos tikrinimų sveikatos priežiūros įstaigose“ pakeitimo“ (Žin. 2011, Nr. 29-1370)).

- Norint išvengti nelaimingų atsitikimų darbe, būtina laikytis darbų saugos taisyklių, tinkamai instruktuoti darbuotojus, dirbti tik su techniškai tvarkingais įrenginiais.

Elektrifikacijos, modernizacijos darbų metu taikant visas rekomenduojamas priemones neigiamas poveikis paviršiniams, požeminiams vandenims ir dirvožemiui nenumatomas, to pasekoje rizikos žmonių sveikatai taip pat nebus. Projekto įgyvendinimas neprisidės prie rizikos žmonių sveikatai didinimo, atvirkščiai numatomas esamos situacijos gerėjimas, oro taršos mažėjimas ir rizikos mažinimas, įgyvendinus projektą su visais privalomaisiais ribojimais ir rekomenduojamomis žmonių sveikatos saugos ir aplinkos apsaugos priemonėmis.

16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos (pvz., pramonės, žemės ūkio) plėtra gretimose teritorijose (pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus)

Esamos geležinkelio linijos elektrifikacija neturės įtakos kitoms esamoms ūkinėms veikloms, nes PŪV planuojama vykdyti esamame infrastruktūros koridoriuje (geležinkelio sklype). Kelių tinklo geležinkelio pervažos rekonstrukcija nepaveiks. TP ir 110 kV OL statyba ir eksploatacija neturės neigiamo poveikio pramonės teritorijoms, žemės ūkio ir miškų ūkio plotams, nes įgyvendinama laisvoje valstybinėje žemėje, kurioje nenumatyta plėtra. TP apsaugos zona yra iki tvoros, vadovaujantis Elektros tinklų apsaugos taisyklių, patvirtintų LR energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93 „Dėl elektros tinklų apsaugos taisyklių patvirtinimo“ 6.6. papunkčiu elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos „transformatorių pastotėse – iki tvoros ribos“.

Siekiant maksimaliai pritaikyti turimus techninius sprendinius kontaktinio tinklo įrengimo projektui atsižvelgta į eismo organizavimo, stoties darbo ir rangos darbų technologiją bei įvertinama parengtų ir planuojamų įgyvendinti projektų techninius sprendinius. Šiems techniniams projektams taip pat buvo atliekamos PAV procedūros. Esamame geležinkelio koridoriuje vykdyti techniniai projektai:

1. Projektų kompleksas „Techninė pagalba susijusi su ruožo Jonava-Radviliškis-Šiauliai rekonstrukcija“(2013 m.). Projektų komplekse parengtų techninių projektų „Šilėnai-Šiauliai ruožo rekonstravimas“ ir „Radviliškis (Linkaičių kelynas) – Šilėnai ruožo rekonstravimas“ sprendiniai patenka į elektrifikuojamą geležinkelio ruožą;
2. Geležinkelio „Rail Baltica“ linijos modernizavimas ruože Kaunas-Šiauliai. Antrųjų geležinkelio kelių statyba ruožuose Žeimiai-Lukšiai, Gimbogala-Linkaičiai. Techninis projektas „Antrojo geležinkelio kelio statyba ruože Gimbogala-Linkaičiai“ (2012 m.);
3. 2007-LT-27040-S Techninė pagalba susijusi su ruožo Jonava-Radviliškis-Šiauliai rekonstrukcija;
4. Radviliškio geležinkelio stoties tarp188+631-192+522 km drenažo sistemos rekonstrukcija;
5. Radviliškio geležinkelio stoties II-ojo keleivių perono ir 6-ojo kelio rekonstravimas su lokomotyvų depo privažiuojamųjų kelių ir iešmyno rekonstravimas. II-ojo keleivių perono ir 6-ojo kelio rekonstravimas;
6. Radviliškio geležinkelio mazgo plėtos galimybių studija (2008 m.).

17. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas

Techninio projekto parengimas – 2017 m. Statybos darbų pradžia - 2018 ir pabaiga – 2020 m.

Projektavimo ir statybos darbų vykdymo etapai:

Projektavimo darbai (techninis projektas) bus rengiami lygiagrečiai su teritorijų planavimu TP ir 110 kV OL ir žemės išpirkimu, servitutų nustatymu, miško žemės pavertimu kitomis naudmenomis. Techninio projekto patvirtinimas ir statybos leidimų išėmimas įmanomas tik po žemės nuosavybės perdavimo AB „Lietuvos geležinkeliai“ nuosavybėn. Galima trukmė apie 1,5 metų;

Statybos darbų etapai: parengiamieji darbai: statybos aikštelių įrengimas, darbo projekto rengimas (lygiagrečiai); pamatų ir statinių statyba; įrenginių montavimas, derinimas ir bandymai; 110 kV linijų statyba (lygiagrečiai pastochių statybai); pamatų 110 kV atramoms įrengimas; atramų statyba; laidų tempimas ir prijungimas; derinimas ir bandymai; prijungimas prie TP.

Kontaktinio tinklo statyba: pamatų kontaktinio tinklo stulpams, gembėms, tvirtinimo elementams, įrengimas; stulpų ir gėmbių montavimas kartu su kontaktinio tinklo elementais; skyriklių ir valdymo montavimas; kontaktinio tinklo pakabinimas (išsitiesinimui) sekcijomis; kontaktinio tinklo ir elementų montavimas; kontaktinio tinklo centravimas (ZIG-ZAG); kontaktinio tinklo pajungimo prie tiekimo grandžių darbai. Derinimo paleidimo darbai; Bandymai.

Eksploatacijos laikas – neterminuotas.

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

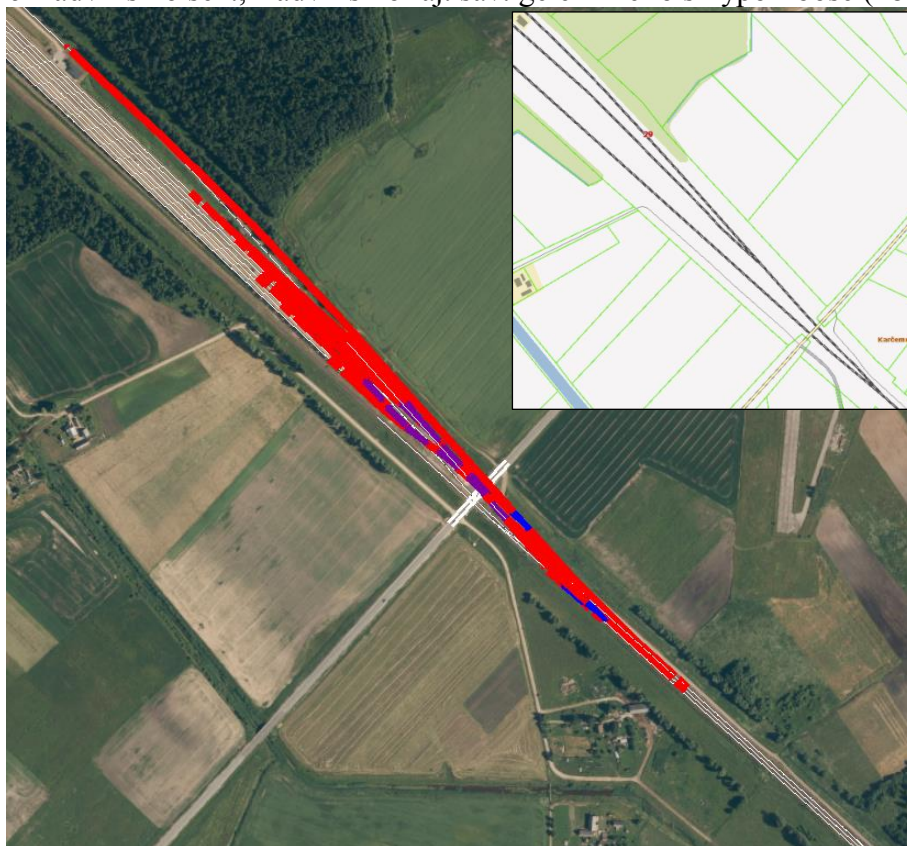
Projekto „Šiauliai – Radviliškis atkarpos modernizacija ir elektrifikacija. I etapas“ ribos: geležinkelio ruožas nuo Radviliškio stoties įleidžiamojo šviesoforo iš Gimbogalos pusės (LKS koordinatės: 475486.9600, 6181447.3200) iki Šiaulių m. Pervažos g. Ruožo stotys: Šiauliai-Zokniai-Sodai-Šilėnai-Mankiškės-Kutiškiai-Durpynas-Radviliškis- Linkaičiai.

Geležinkelio linija kerta šias savivaldybes ir seniūnijas: Šiaulių r. sav.: Šiaulių kaimiškąją seniūniją (Vijoliai), Kairių sen. (Kairiai); Šiaulių m. sav.: Medelyno sen., Rėkyvos sen.; Radviliškio r. sav.: Radviliškio sen. (Radviliškis), Radviliškio miesto sen. (Radviliškis) (18.1. pav.). Modernizacijos darbų vieta: geležinkelio kelyno ilginimas, pervažos rekonstrukcija vykdoma Radviliškio sen., Linkaičių km.; geležinkelio pažeminimas - Šiaulių m. sav.



18.1. pav. Elektrifikuojama geležinkelio linija Šiauliai-Radviliškis (Lietuvos geležinkelių žemėlapis)

Radviliškio I atvykimo – išvykimo kelyno kelių ilginimo ir pervažos rekonstrukcijos darbų vieta numatoma Radviliškio sen., Radviliškio raj. sav. geležinkelio sklypo ribose (18.2 pav.).



18.2. pav. Radviliškio I atvykimo – išvykimo kelyno kelių ilginimo ir pervažos rekonstrukcijos darbų vieta

Pagrindinius geležinkelio kelius Nr. I, II, III 188+631 km kerta rajoninis automobilių kelias Nr. 148 Raseiniai - Tytuvėnai - Radviliškis, šioje vietoje yra įrengta automobilių pervaža (18.3. pav.). Esamą pervažą numatoma rekonstruoti į kelio Nr. 148 susikirtimą su keturiais geležinkelio keliais.



18.3. pav. Rekonstruojama pervaža

Rekonstruojama geležinkelio pervaža kelio sklypuose, kurių unikalūs Nr. 4400-1962-7022 ir Nr. 4400-1962-4185 bei geležinkelio sklypo, kurio unikalus Nr. 4400-0165-7818, ribose. Žemės sklypų naudojimo būdas: susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos.

Planuojamus elektrifikuoti ir pagal poreikį žeminti Šiaulių geležinkelio stoties pagrindinius geležinkelio kelius Nr. I ir Nr. II 213+011 km kerta Šiaulių m. Tilžės g. viadukas (18.4. pav.).



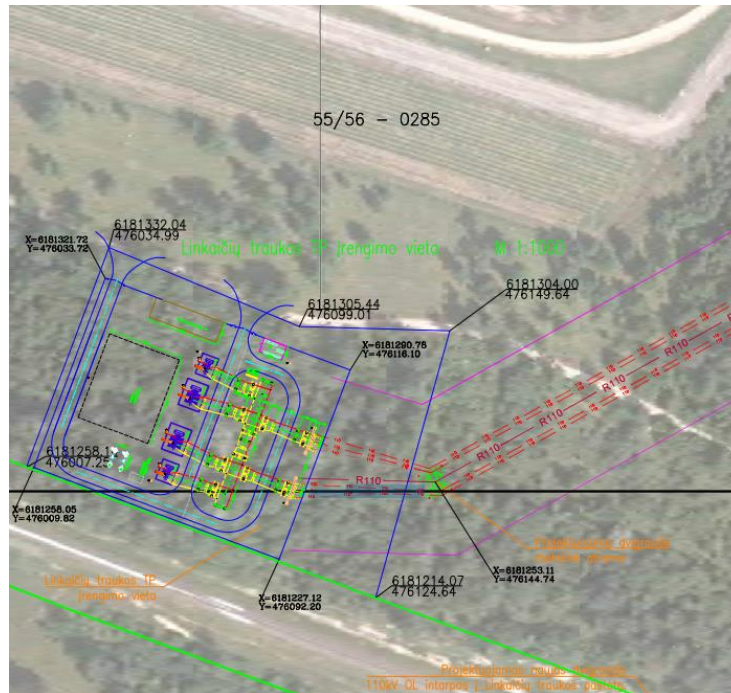
18.4. pav. Objekto vieta

Šiaulių TP. Preliminari Šiaulių TP vieta numatoma Šiaulių r. sav. teritorijoje, laisvoje valstybinėje žemėje, kuri apaugusi želdiniais (18.3. pav.). Planuojamos TP sklypo koordinatės: 454551.59, 6201365.08; 454606.43, 6201430.18; 454654.70, 6201371.47; 454599.86, 6201326.36. Numatomas prisijungimas prie 110 kV OL Šiauliai-Gubernija I Šiauliai-Gruzdžiai. Reikalingas 110 kV OL ilgis apie 350,0 m, servitutas apie 17500 m². Planuojama TP vieta apribota Vilniaus g. ir Pervažos g. bei geležinkelio linijų. Planuojamos TP preliminarus sklypas, statinių išdėstymas, privažiavimai bei 110 kV OL prijungimas pateikiamas **Priede Nr. 3**.



18.4. pav. Preliminari Šiaulių TP vieta

Linkaičiai TP. Linkaičių TP numatyta Linkaičių k., šalia geležinkelio linijos Panevėžys-Radviliškis. Planuojamos TP sklypo koordinatės: 476009.82, 6181258.05; 476033.72, 6181321.72; 476099.01, 6181305.44; 476149.64, 6181304.00; 476124.64, 6181214.07; 476009.82; 6181258.05. Numatytas TP prijungimas prie 110 kV OL Šeduva-Radviliškis, ilgis apie 1,6 km. TP situacijos planas, statinių išdėstymas, privažiavimai bei 110 kV OL prijungimas pateikiamas **Priede Nr. 4**.



18.5. pav. Preliminari Linkaičių TP vieta

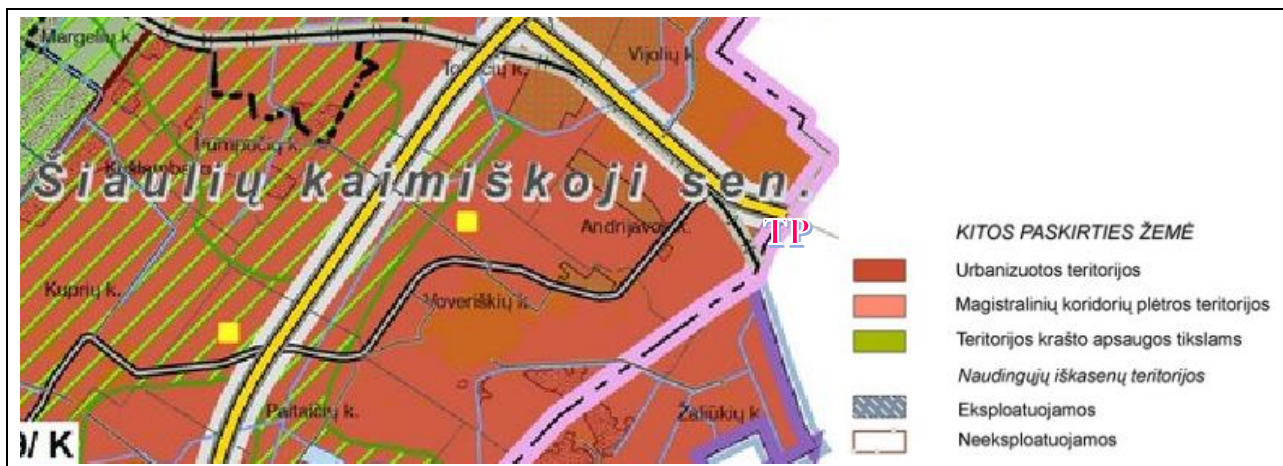
19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas

PŪV, esamos geležinkelio linijos elektrifikacija, numatoma vykdyti žemės sklypuose, kuriuos patikėjimo teise valdo AB „Lietuvos geležinkeliai“. Pagrindinis žemės sklypų naudojimo būdas – inžinerinės infrastruktūros teritorijos, pobūdis – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos. Šiaulių TP vieta numatyta LVŽ, Linkaičių TP numatyta valstybinės reikšmės miško sklype Nr. 14. Ruožo Šiauliai-Radviliškis sklypų sąrašas ir sklypai kertami 110 kV OL pateikiami **Priede Nr. 5**.

Pagal Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygas geležinkelio viešojo (bendrojo) naudojimo kelių ir jų įrenginių apsaugos zona:

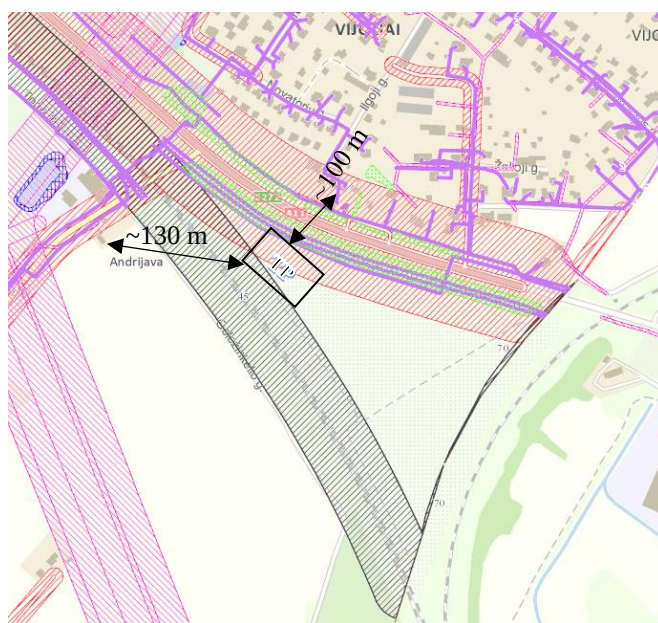
1. miestuose po 20 metrų abipus kraštinių kelių ašių, bet zonos riba negali būti arčiau kaip 5 metrai iki kelio statinio;
2. kaimo vietovėse – po 45 metrus abipus kraštinių kelių ašių, bet zonos riba negali būti arčiau kaip 5 metrai iki kelio statinio;
3. nesaugomose pervažose kaimo vietovėse – po 70 metrų abipus kraštinių kelių ašių; palengva ši zona siaurinama iki 45 metrų (400 metrų nuotoliu abipus pervažos);
4. geležinkelio privažiuojamųjų kelių ir jų įrenginių apsaugos zona sutampa su kelio statinio ribomis, bet negali būti arčiau kaip 3,1 metro nuo kelio ašies;
5. geležinkelio želdinių apsaugos zona kaimo vietovėse yra 25 metrų pločio juostos abipus viešojo (bendrojo) naudojimo geležinkelio ir prasideda 20 metrų nuotoliu nuo kraštinių kelių ašių.

Šiaulių TP. Pagal Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį planuojama TP vieta priskirta urbanizuotoms teritorijoms (19.1. pav.).



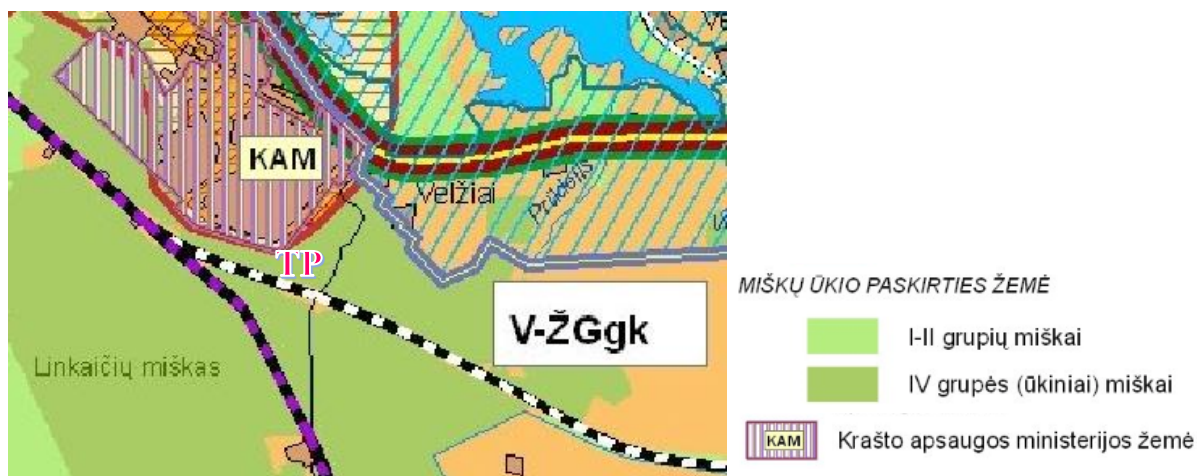
19.1. pav. Ištrauka iš Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinio

Artimiausios gyvenamosios teritorijos nutolusios apie 110 m atstumu nuo planuojamos TP vietos. TP teritoriją nuo urbanizuotų teritorijų riboja inžinerinės infrastruktūros teritorijos: geležinkelio linijos ir A11 magistralinis kelias Šiauliai-Palanga, kuriam yra nustatytos apsaugos zonos po 70 metrų į abi puses nuo kelio briaunų. Abi magistralinio kelio pusės apsodintos želdinių juostomis. Geležinkelio linijos apsaugos zona – 45 m (19.2.).



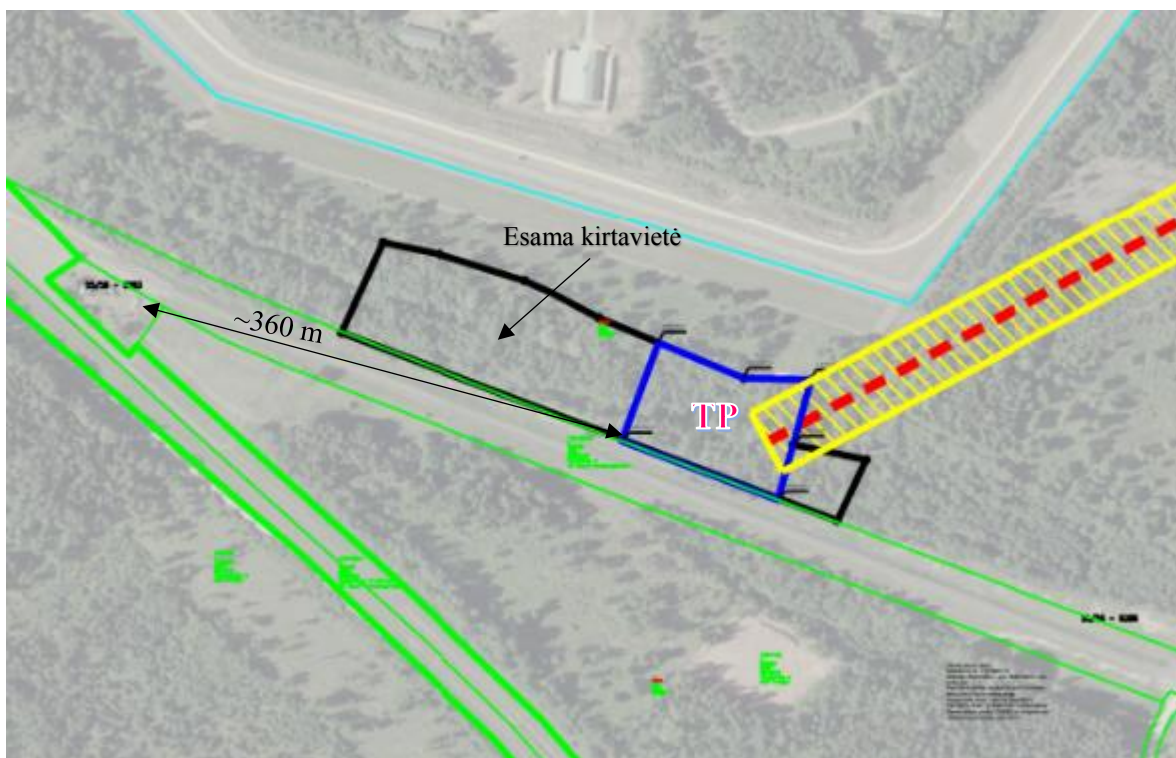
19.2 pav. Planuojamos TP gretimybės

Linkaičių TP. Pagal Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamento brėžinį planuojama TP vieta yra IV grupės ūkiniai miškuose. Sklypo unikalus Nr. 4400-2223-5309. Žemės naudojimo būdas/paskirtis: miškų ūkio/ūkinių miškų sklypai. Nuosavybės teisė priklauso Lietuvos Respublikai, patikėjimo teise valdo VĮ Radviliškio miškų urėdija. Planuojama esamoje kirtavietėje. Gretimybėse yra Krašto apsaugos ministerijos žemė ir inžinerinės infrastruktūros koridorius – geležinkelis (19.3. pav.).



19.3. pav. Ištrauka iš Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamento brėžinio

Artimiausia gyvenamoji teritorija, nutolusi apie 360 m atstumu (19.4. pav.).



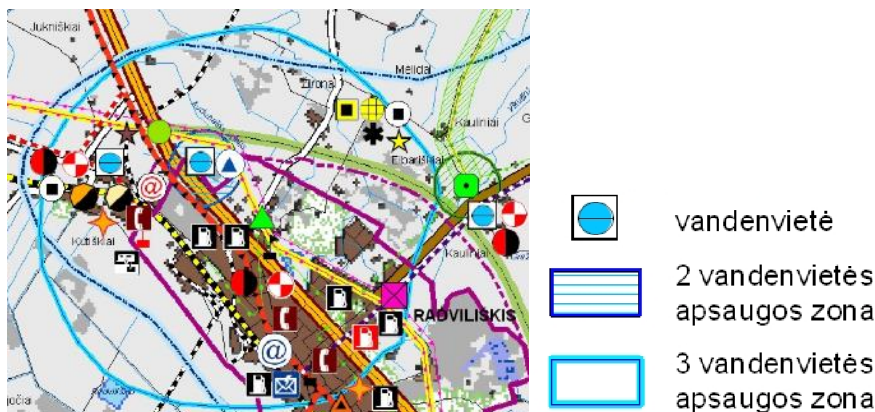
19.4. pav. Planuojamos TP gretimybės

TP apsaugos zonos. Vadovaujantis Elektros tinklų apsaugos taisyklių, patvirtintų LR energetikos ministro 2010 m. kovo 29 d. įsakymu Nr. 1-93 „Dėl elektros tinklų apsaugos taisyklių patvirtinimo“ 6.6. papunkčiu elektros tinklų apsaugos zonos nustatomos „transformatorių pastotėse – iki tvoros ribos“. Šiuo atveju gretimų sklypų nuosavybės teisės apribojimai nenumatomi.

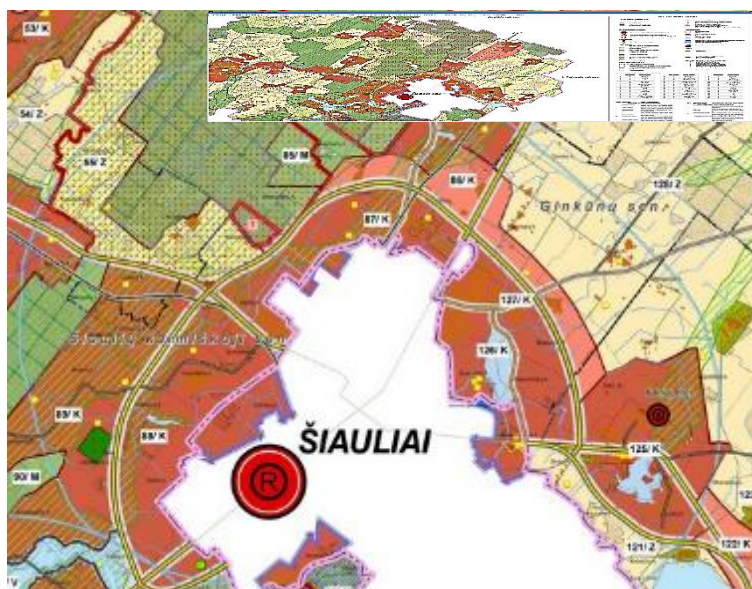
20. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius

Pagal geologijos informacijos sistemos GEOLIS duomenų bazės žemėlapius nagrinėjamoje geležinkelio linijoje ar jos gretimybėse geologiniai reiškiniai ar procesai (erozija, sufozija, karstas, nuošliaužos) nevyksta, geotopai nesutinkami. Pagal žemės gelmių registro žemėlapių geležinkelio ruože ir jo aplinkoje naudingųjų iškasenų telkinių nėra.

Pagal Radviliškio bendrojo plano inžinerinės infrastruktūros ir susisiekimo brėžinį esama geležinkelio linija patenka į Radviliškio vandenvietės trečiąją vandenvietės apsaugos zoną (20.1. pav.). Pagal Šiaulių rajono bendrąjį planą patenka į vandenviečių cheminės taršos apribojimo trečiąją apsaugos zoną (20.2. pav.).

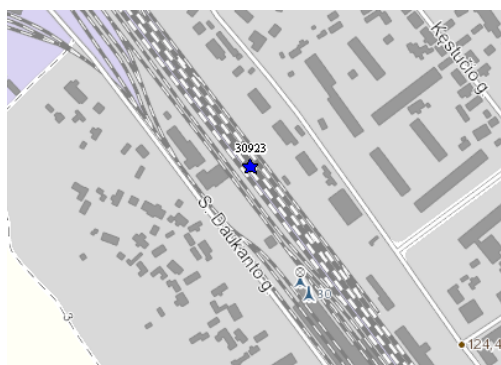


20.1. pav. Radviliškio vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos geležinkelio linijos atžvilgiu ties Radviliškiu



20.2. pav. Šiaulių vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos geležinkelio linijos atžvilgiu ties Šiauliais

Elektrifikuojamoje geležinkelio linijoje pagal žemės gelmių registro gręžinių žemėlapių veikiantis monitoringo (požeminio vandens) 4,04 m gylio gręžinys Nr. 30923 (koordinatės: 470764; 6185992) yra ties Radviliškiu (20.3. pav.,.). Išgręžimo data: 2001-06-06.



20.3. lentelė. Požeminio vandens monitoringo gręžinys ties Radviliškiu geležinkelio linijos atžvilgiu

Šalia geležinkelio ir pervažos rekonstrukcijos darbų vietos bei planuojamos TP pagal požeminio vandens vandenviečių žemėlapi analizuojamos PŪV teritorijos nepatenka ir nesiriboja su gėlo ir mineralinio vandens vandenviečių sanitarinėmis apsaugos zonomis.

UAB „GeoFirma“ 2016 m. gegužės - birželio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus geležinkelio ruožo Kaišiadorys – Šiauliai el. kontaktiniam tinklui Kaišiadorių, Jonavos, Kėdainių ir Radviliškio r. sav. Tyrimai buvo atlikti Šilainių, Jonavos, Kaišiadorių, Gaižiūnų ir Radviliškio geležinkelio stotyse kontaktinio tinklo atramų pamatų tipo parinkimui. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų tikslas buvo pateikti pirminę informaciją apie pagrindo litologinę sudėtį, gruntų savybes ir hidrogeologines sąlygas ankščiau minėtų projektinių pasiūlymų parengimui. Tiriami plotai yra geležinkelio stotyse šalia geležinkelio bėgių, vietomis tarp bėgių esant saugiam atstumui nuo bėgių (>2,5 m), teritorijų žemės paviršiai perkasti iki įvairaus gylio. Daugiausia teritorijas supa dirbamieji laukai, pievos ir miškai bei greta esantys gyvenamųjų namų kvartalai.

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų metu lauke atlikti šie darbai: vizualinis aikštelių apžiūrėjimas ir įvertinimas; statinio zondavimo bandymai: Radviliškio geležinkelio stočiai (CPT-5...9) iki 5,0...6,2 m gylio; Automobilių krašto kelio Raseiniai – Tytuvėnai – Radviliškis Nr. 148 pervažai (CPT-1...4) iki 4,8...7,5 m gylio; gręžiniai: Radviliškio geležinkelio stočiai (Gr.5...9) iki 6,0...12,0 m gylio; Automobilių krašto kelio Raseiniai – Tytuvėnai – Radviliškis Nr. 148 pervažai (Gr. 1...4) iki 6,0 m gylio; atliktas 1 dinaminio zondavimo bandymas automobilių krašto kelio Raseiniai – Tytuvėnai – Radviliškis Nr. 148 pervažai (DPSH-3) iki 12,2 m gylio.

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai pateikti lentelėse 20.1 ir 20.2 pav.

20.1. lentelė. Radviliškio geležinkelio stotis Radviliškio r. sav.

Geomorfologinė charakteristika	Geomorfologiniu požiūriu tiriamoji vietovė yra Radviliškio zandrinės lygumos mikrorajone ir priklauso Rytų Žemaičių plynaukštės rajonui, paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų sričiai. Tyrimo taškų absoliutinis aukštis buvo ties 120,27...125,09 m.
Geologinė sandara	Ištirtą litologinį – geologinį pjūvį sudaro piltinis gruntas (t IV) – vidutinio rupumo ir žvyringi smėliai (IGS-1), biogeniniai dariniai (b IV): dumbblas (IGS-2), viršutinio Nemuno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lg III bl) nuogulos: dulkingi smulkūs (IGS-3) ir mažai dulkingi vidutinio rupumo (IGS-4) smėliai bei dulkingas molis (IGS-5) ir smėlingas dulgis (IGS-6), taip pat Baltijos posvitės glacialiniai (g III bl) moreniniai smėlingi dulkingi moliai (IGS-7).
Geologiniai procesai ir reiškiniai	Šiuo metu tirtame sklype aktyvūs geologiniai procesai nevyksta.
Pateiktos išvados ir rekomendacijos	Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutiniškai sudėtingos. Tiriamame plote slūgso labai kaitūs gruntas. Gruntinio vandens lygis aptiktas įvairiuose gyliuose, todėl skirtinguose plotuose gali būti tikslinga taikyti skirtingo tipo pamatus. Vietomis, dėl aukšto gruntinio vandens lygio, turi būti naudojami apsauginiai vamzdžiai. Kadangi geologinės ir hidrogeologinės sąlygos yra gana kaitios, todėl pamatų projektavimui konkrečiose atramų vietose būtina atlikti papildomus inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus. Dėl jaučiamo silpno ir vidutinio stiprumo naftos produktų kvapo grunte, kartu su papildomais inžineriniais geologiniais ir geotechniniais tyrimais rekomenduojama atlikti ir preliminarinius ekogeologinius tyrimus.

20.2. lentelė. Automobilių krašto kelio Raseiniai – Tytuvėnai – Radviliškis Nr. 148 pervaža, Radviliškio r. sav.

Geomorfologinė charakteristika	Geomorfologiniu požiūriu tiriamoji vietovė yra Radviliškio zandrinės lygumos mikrorajone ir priklauso Rytų Žemaičių plynaukštės rajonui, paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų sričiai. Tyrimo taškų absoliutinis aukštis buvo ties 120,17...121,12 m.
Geologinė sandara	Ištirtą litologinį – geologinį pjūvį sudaro piltinis gruntas (t IV) – vidutinio rupumo, žvyringi ir dulkingi smulkūs smėliai bei dulkingas smėlingas molis (IGS-1), viršutinio Nemuno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lg III bl) nuogulos: mažai dulkingi ir dulkingi smulkūs smėliai (IGS-3), taip pat Baltijos posvitės glacialiniai (g III bl) moreniniai smėlingi dulkingi moliai taip pat Grūdų posvitės limnoglacialiniai (lg III gr) dulkiai (IGS-8) bei glacialiniai (g III gr) moreniniai smėlingi dulkingi moliai (IGS-9).

Geologiniai procesai ir reiškiniai	Šiuo metu tirname sklype aktyvūs geologiniai procesai nevyksta.
Pateiktos išvados ir rekomendacijos	Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutiniškai sudėtingos. Rekonstruojamos pervažos plote labai stiprūs moliniai gruntai slūgso jau nuo 3,0 m gylio t. y nuo abs. a. 118 m, todėl rekomenduotume projektuoti gręžtinius polius. Be to, priimant projektinius sprendimus susisiekimo komunikacijų dviejų lygių susikirtimo įrengimui, būtina atsižvelgti į esamas hidrogeologines ir hidrodinamines sąlygas. Atkreipiamė dėmesį, jog, vykdant požeminius statybos darbus būtina numatyti paviršinio (atmosferinio) ir gruntinio vandens drenavimą. Šiuo požiūriu, paprastesnis ir ekonomiškėsnis būtų estakados (tilto) įrengimas virš geležinkelio kelių. Dėl jaučiamo silpno ir vidutinio stiprumo naftos produktų kvapo grunte rekomenduojama atlikti ir preliminarinius ekogeologinius tyrimus.

21. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

Kraštovaizdis. Geležinkelio ruožo teritorijai būdingas antropogenizuotas kraštovaizdis, susijęs su svarbiais transporto infrastruktūros objektais – geležinkeliu, geležinkelio stotimis. Vizualiai nagrinėjamoje geležinkelio linijoje galima išskirti tris charakteringus kraštovaizdžio tipus, kuriuos kerta praeidamas geležinkelis: miestiškąjį, kaimiškąjį, gamtinį ir kultūrinį kraštovaizdį.

Vertinant kraštovaizdį vadovautasi Europos kraštovaizdžio konvencijos, Europos Tarybos ministrų komiteto 2008 m. rekomendacijomis CM/Rec (2008-02-06)3 valstybėms narėms dėl Europos kraštovaizdžio konvencijos įgyvendinimo gairių nuostatomis, Lietuvos kraštovaizdžio politikos kryptį aprašu (<http://www.am.lt/VI/index.php#a/12929>) ir Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, kurioje vertingiausios estetinio požiūriu Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros išskirtos studijoje pateiktame Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapyje ir pažymėtos indeksais V3H3, V2H3, V3H2, V2H2, V3H1, V1H3, jų vizualinis dominantškumas yra a, b, c.



21.1. pav. Lietuvos vizualinė kraštovaizdžio struktūra ties elektrifikuojama geležinkelio linija (Lietuvos kraštovaizdžio studija)

Ties elektrifikuojama geležinkelio linija išskiriami šie pamatiniai vizualinės struktūros tipai: V1H1-a, V1H3-b; V0H3-d.

Vizualinės struktūros tipai (V1H1; V1H3) priskiriami prie nežymios vertikalsios sąskaidos įvairaus pražvelgiamumo erdvių kraštovaizdžio.

Vizualinės struktūros tipai (V0H3) priskiriami prie neišreikštos vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgiamumo erdvių kraštovaizdžio.

Čia: a – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas vertikaliųjų ir horizontaliųjų dominantų kompleksas; b – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalieji dominantai; c – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik vertikalieji dominantai; d – kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų vertikaliųjų ir horizontaliųjų dominantų.

Kraštovaizdžio aspektu geležinkelio ruožo teritorija nėra vertinga. Vietovei būdingas antropogenizuotas kraštovaizdis susijęs su svarbiais transporto infrastruktūros objektais – geležinkeliu. Esamas geležinkelio koridorius praeina pro agrarinės, miestų ir miškų teritorijas. Geležinkelio elektrifikavimas ir modernizavimas tikėtina neturės reikšmingo poveikio kraštovaizdžiui. Dauguma darbų atliekama geležinkelio apsaugos zonoje vykdomi darbai neturės įtakos kraštovaizdžiui.

Traukos pastotės. Šiaulių TP numatyta LVŽ, šalia svarbių susisiekimo objektų, kurie kuria miesto urbanizuoto kraštovaizdžio dalį. TP teritorija apaugusi įvairiais želdiniais. Numatant 110 kV OL ir apsauginės zonos suformavimui reikės iškirsti apie 60 m pločio apsauginių želdinių juostą bei pašalinti želdinus esančius TP teritorijoje. Po statybų tvarkant TP teritoriją, gali būti numatomas teritorijos aplink tvorą apželdinimas siekiant sušvelninti technogeninį kraštovaizdį.

Linkaičių TP numatyta IV grupės ūkinių miškų žemėje, esamoje kirtavietėje. Pagal Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo brėžinį teritorijų vaizdingumo laipsnis – vidutinis (21.2. pav.)



21.2. pav. Ištrauka iš Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano Rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo brėžinio

Gamtinis karkasas. Gamtinis karkasas (toliau – GK) jungia visas gamtinio pobūdžio saugomas teritorijas ir kitas ekologiškai svarbias bei pakankamai natūralias teritorijas, garantuojančias bendrąjį kraštovaizdžio stabilumą, jungia į bendrą kraštovarkinę ekologinio kompensavimo zonų sistemą. GK paskirtis ne tik sukurti vientisą gamtinio ekologinio kompensavimo sistemą, užtikrinti ryšius tarp gamtinių saugomų teritorijų, bet ir saugoti natūralų kraštovaizdį, biologinę įvairovę, gamtinius rekreacinius išteklius, sudaryti sąlygas atkurti miškams, optimizuoti agrarinio kraštovaizdžio struktūrą geoekologiniu požiūriu, reguliuoti agrarinės veiklos plėtrą,

kraštovaizdžio intensyvaus suaktyvinimo (užstatymo gyvenamaisiais bei pramonės rajonais) plėtrą. GK teritorijose saugomas arba palaikomas mažiausiai pakeistas gamtinis kraštovaizdžio kompleksų pobūdis, ribojama techninės infrastruktūros plėtra.

Esama geležinkelio linija praeina pro regioninės svarbos migracijos koridorių, nacionalinės svarbos geoeologinę takoskyrą, kurioje išlaikomas ir saugomas esamas natūralus kraštovaizdžio pobūdis, grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atskiriantys elementai (21.2. pav.). Esamos geležinkelio linijos elektrifikacija numatoma esamo geležinkelio linijoje, nekeičiant jo kreivių, todėl tikėtina, kad neturės reikšmingo poveikio gamtinio karkaso elementams. TP teritorija ties Šiauliais nepatenka į gamtinio karkaso dalis.



21.3. pav. Gamtinis karkasas nagrinėjamoje teritorijoje

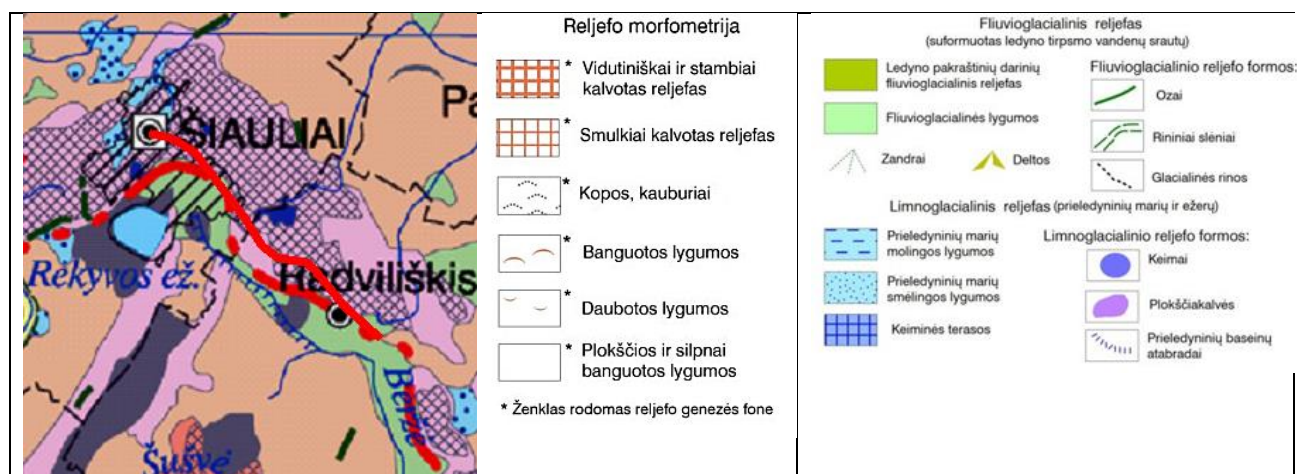
Linkaičių TP numatyta nacionalinės svarbos geoeologinėje takoskyroje A1. Planuojama 110 kV OL kerta nacionalinės svarbos A2 ir A3 geoeologines takoskyras (21.4. pav.). Geoeologinės takoskyros – teritorijų juostos, jungiančios ypatinga ekologine svarba bei jautrumu pasižyminčias vietas: upių aukštupius, vandenskyras, aukštumų ežerynus, kalvynus, pelkynus, priekrantes, požeminių vandenų intensyvaus maitinimo ir karsto paplitimo plotus. Jos skiria stambias gamtines geosistemas ir palaiko bendrąją gamtinio kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą. Gamtinio karkaso teritorijose taikomi „Gamtinio karkaso nuostatai 2010-07-16 Nr. D1-62“.

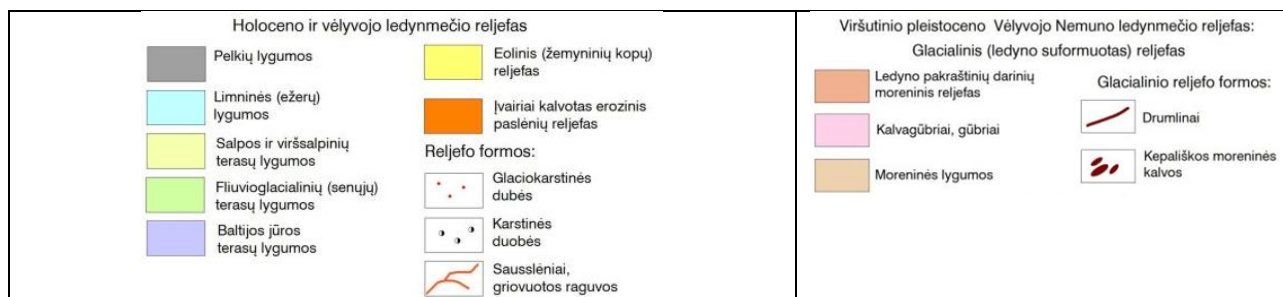


21.4. pav. Ištrauka iš Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano Gamtinio karkaso brėžinio

OL gamtinio karkaso teritorijose planuojamos įrengti elektros perdavimo oro linijos atramos, užimdamos palyginti mažą plotą, neapribos vykstančios gamtinės apykaitos, augalų bei gyvūnų rūšių migracijos analizuojamoje teritorijoje. Tokiu būdu iš esmės kraštovaizdžio ekologinis stabilumas (hidrologinis režimas, augalinė danga, dirvožemio struktūra bei erozijos sąlygos) nebus paveiktas.

Reljefas. Pagal geomorfologinį žemėlapi (21.5. pav.) elektrifikuojama geležinkelio linija praeina pro glacialinį (ledyno suformuotą) viršutinio pleistoceno Vėlyvojo Nemuno ledynmečio reljefą: kalvagūbrius, gūbrius bei fliovoglacialinį reljefą (suformuotą ledyno tirpsmo vandenų srautų): fliuvoglacialines lygumas.



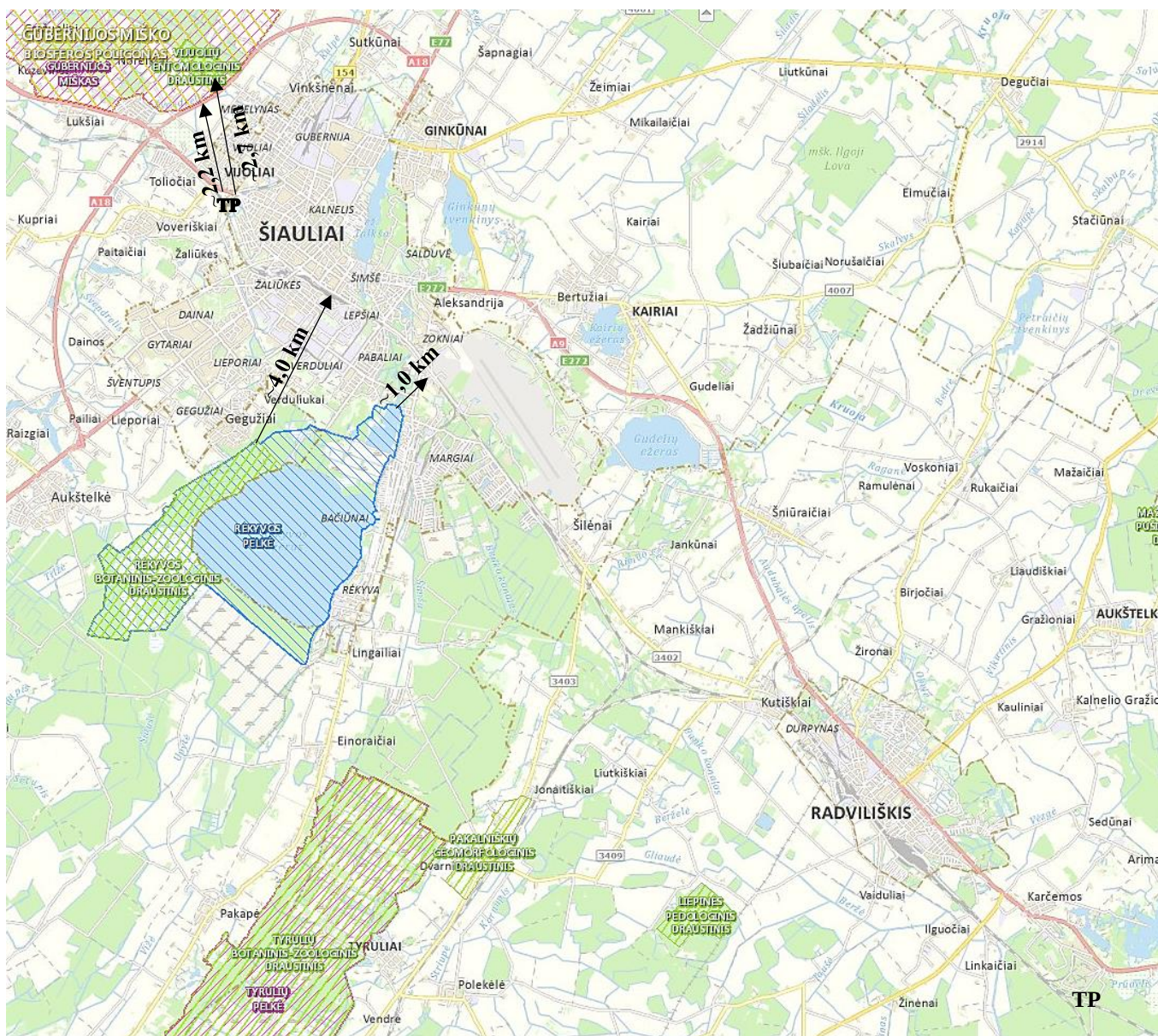


21.5. pav. Geomorfologinis žemėlapis

22. Informacija apie saugomas teritorijas

Esama geležinkelio linija nekerta saugomų ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų. Numatytos TP vietos nepatenka ir nesiriboja su saugomomis ar „Natura 2000“ teritorijomis. Naudojantis Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų baze artimiausių teritorijų išsidėstymas PŪV (elektrifikuojamos, modernizuojamos geležinkelio linijos ir TP) vietos atžvilgiu pateikiamas 22.1. pav. ir 22.1. lentelėje.

Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2016-09-08 raštu Nr. (4)-V3-1366(7.21) „Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvados“ pateikė išvadą: „Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti reikšmingo neigiamo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms ir šiuo atžvilgiu neprivaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo“ (Priedas Nr. 6).



22.1. pav. Saugomų ir Natura 2000 teritorijų išsidėstymas geležinkelio ruožo Radviliškis-Šiauliai atžvilgiu

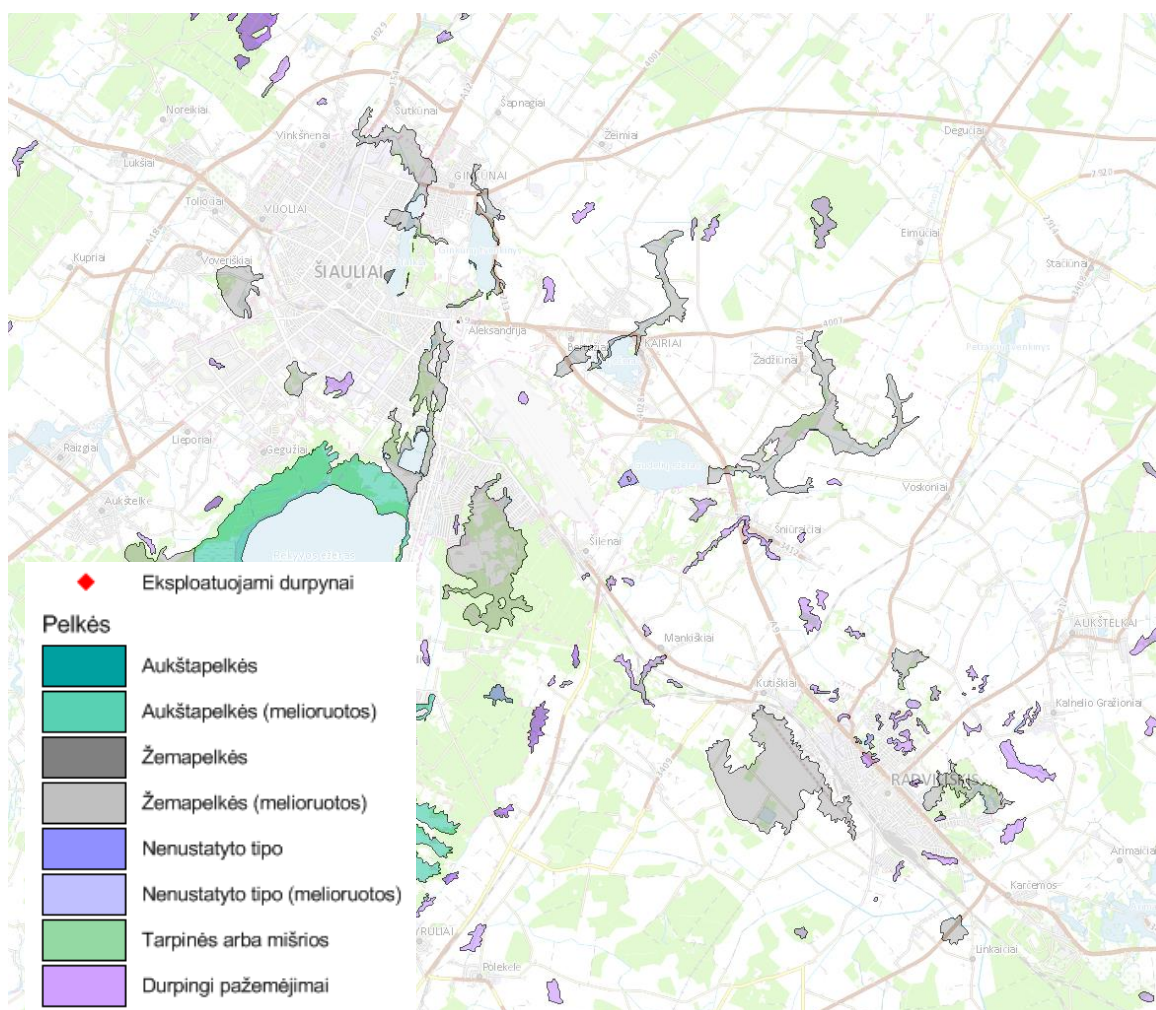
22.1. lentelė. Saugomų ir Natura 2000 teritorijų išsidėstymas geležinkelio ruožo Radviliškis-Šiauliai atžvilgiu

Pavadinimas	Saugomų teritorijų kadastro objekto tipas	Saugomos teritorijos arba jos dalies tarptautinė svarba	Steigimo tikslas	Teritorijos užimamas plotas, ha	Atstumas iki geležinkelio linijos
Rėkyvos botaninis-zoologinis draustinis	Draustinis (Valstybinis)	BAST	išsaugoti Rėkyvos apyežerio pelkinį kompleksą su būdinga augalija ir gyvūnija	787,894392	~4 km
Rėkyvos pelkė (ES kodas: LTSIA0005)	Natura 2000	BAST	9080, Pelkėti lapuočių miškai; 91D0, Pelkiniai miškai; Auksuotoji šaškytė; Didysis auksinukas; Kūdrinis pelėausis	2560,242318	~1 km
Gubernijos miško biosferos poligonas	Poligonas	PAST	išsaugoti Gubernijos miško ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti mažojo erelio rėksnio (Aquila pomarina) populiaciją teritorijoje	22469,82485	~2,2 km

Gubernijos miškas (ES kodas: LTSLAB001)	Natura 2000	PAST	mažųjų erelių rėksnių (Aquila pomarina) apsaugai	22469,82485	~2,2 km
Vijuolių entomologinis draustinis	Draustinis (Valstybinis)	PAST	išsaugoti Gubernijos miško entomofauną su retomis vabzdžių rūšimis	69,977343	~2,7 km

23. Informacija apie biotopus

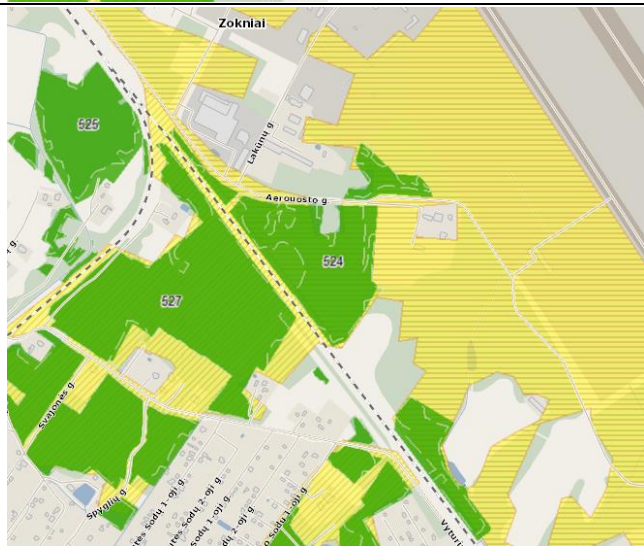
Pelkės ir durpynai. Nagrinėjamo geležinkelio ruožo išdėstymas pelkėtų ir durpingų vietovių atžvilgiu pateikiamas 23.1 pav. Geležinkelio linija kerta durpingus pažemėjimus ties Mankiškais, melioruotas žemapelkes.

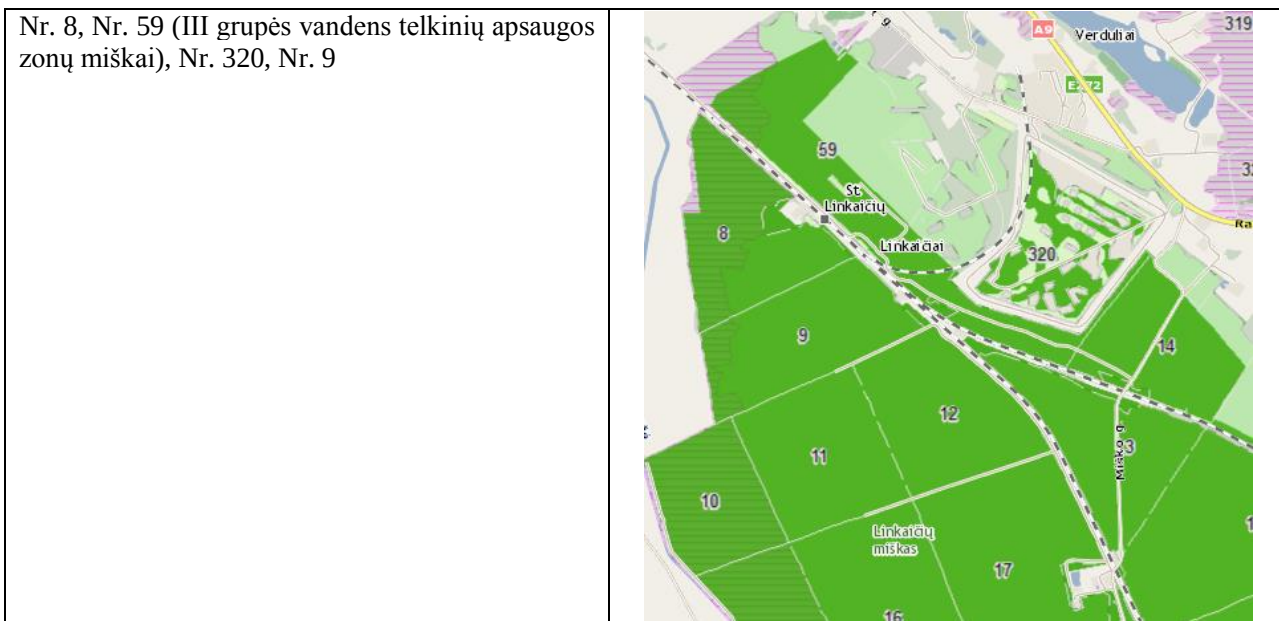


23.1. pav. Pelkių ir durpynų žemėlapis ties geležinkelio linija Šiauliai – Radviliškis (Lietuvos geologijos tarnyba)

Miškai. Bendram duomenų nagrinėjimui buvo naudojama miškų grupių ir pogrupių schemų bei valstybinės reikšmės miškų schemų interaktyvūs žemėlapiai – M-GIS geoinformacijos apie miškus žemėlapio vaizdavimo aplikacija bei savivaldybių valstybinės reikšmės miškų plotų schemas. Nagrinėjamos vietovės žemėnauda daugiausia formuoja žemės ūkio paskirties teritorijos (ganyklos, dirbamos žemės, dirbamos žemės su natūralios augalijos tarpais bei kompleksiniai žemdirbystės plotai). Geležinkelio linijos elektrifikacija poveikio esamai ir būsimai žemėnaudai neturės, nes visi darbai bus atliekami AB „Lietuvos geležinkeliai“ priklausančiame žemės sklypuose, išskyrus TP įrengimo vietą.

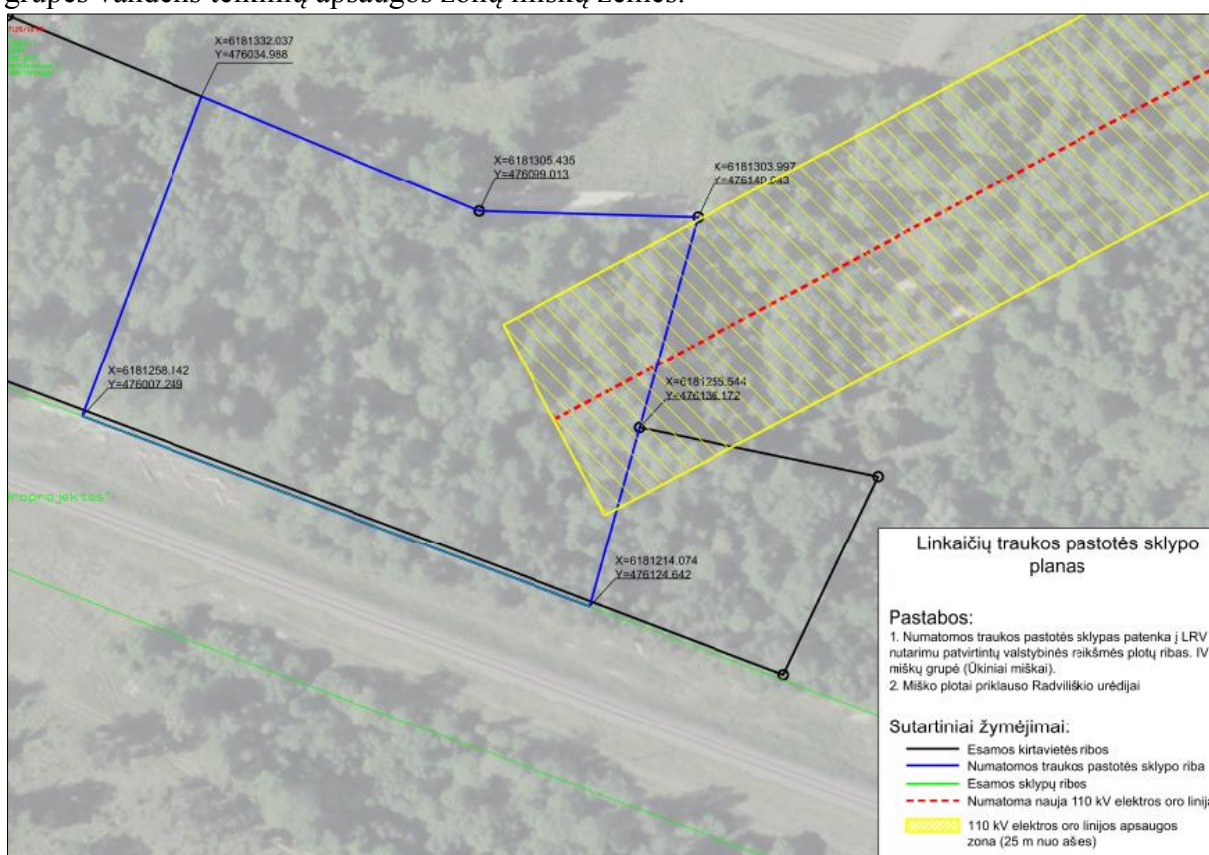
23.1. lentelė. Šiauliai-Radviliškis

Miškų kvartalų Nr., miškų grupės ir pogrupiai	
Nr. 525 (IIB grupės miško parkai);	
Nr. 524 (II B grupės miestų miškai); Nr. 525, Nr. 527 (IIB grupės miško parkai);	
Nr. 203	
Nr. 208, Nr. 200 (III grupės laukų apsauginiai miškai)	



Didžiąją geležinkelio ruožo dalį supa išilgai geležinkelį miškai ir esančios medžių ir krūmynų juostos, kurios funkcionuoja kaip triukšmo ir išmetamų teršalų mažinimo priemonė. Šios juostos ir krūmynai projekto metu bus išsaugoti.

Linkaičių TP. TP vieta numatyta IV grupės valstybinės reikšmės miško sklype. TP parinkta konsultuojantis su Radviliškio miškų urėdijos urėdu, todėl numatyta esamoje kirtavietėje, kurios plotas apie 3 ha (23.2. ir 23.3. pav.). 110 kV OL atvedimas pateikiamas **Priede Nr. 4.1**. Numatomas miško žemės pavertimas kitomis naudmenomis: apie 4,4 ha IV grupės ūkinių miškų ir apie 1,58 III grupės vandens telkinių apsaugos zonų miškų žemės.



23.2. pav. Preliminaraus Linkaičių TP sklypo vieta



23.3. pav. Esamos kirtavietės, kurioje numatyta TP vaizdas

Vandens telkiniai. Planuojama elektrifikuoti geležinkelio linija kerta vandens telkinius ir patenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrančių apsaugos juostas. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrančių apsaugos juostos nustatomos vadovaujantis LR AM 2007-02-14 įsakymu Nr. D1-98 „Dėl Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

Apsaugos juostos. Prie ilgesnių kaip 10 km upių ir ant tokių upių įrengtų tvenkinių bei prie ežerų ir tvenkinių, kurių plotas didesnis kaip 0,5 ha, dirbtinių nepratekamų paviršinių vandens telkinių, kurių plotas didesnis kaip 2 ha apsaugos juosta priklauso nuo pakrantės žemės paviršiaus vidutinis nuolydis/polinkio kampo ($5^\circ - 10^\circ$) ir kinta nuo 5 iki 25 m.

Prie 10 km ir trumpesnių upių, ežerų ir tvenkinių, kurių plotas ne didesnis kaip 0,5 ha, dirbtinių nepratekamų paviršinių vandens telkinių, kurių plotas 0,1–2 ha bei prie visų kanalų – du kartus mažesniu atstumu nei nurodyta aukščiau. Prie valstybiniuose parkuose, draustiniuose arba biosferos rezervatuose esančių paviršinių vandens telkinių – du kartus didesniu atstumu nei nurodyta aukščiau.

Miestų ir miestelių teritorijose prie paviršinių vandens telkinių apsaugos juostos nustatomos gyvenamosiose teritorijose aukščiau nurodyti atstumai didinami 2 kartus.

Apsaugos zonos. Apsaugos zonų išorinė riba nuo kranto linijos prie Nemuno bei prie ežerų ir tvenkinių, kurių plotas didesnis kaip 200 ha – 500 m. Ilgesnių kaip 50 km upių ir ant tokių upių įrengtų tvenkinių bei prie ežerų ir tvenkinių, kurių plotas 10–200 ha – 200 m. Prie 50 km ir trumpesnių upių ir ant tokių upių įrengtų tvenkinių bei prie ežerų ir tvenkinių, kurių plotas mažesnis kaip 10 ha, bet didesnis kaip 0,5 ha, taip pat prie dirbtinių nepratekamų paviršinių vandens telkinių, kurių plotas didesnis kaip 2 ha – 100 m. Prie ežerų ir tvenkinių, kurių plotas ne didesnis kaip 0,5 ha, dirbtinių nepratekamų paviršinių vandens telkinių, kurių plotas ne didesnis kaip 2 ha, ir prie visų kanalų – apsaugos zonų plotis lygus tokiems paviršiniams vandens telkiniams nustatomų apsaugos juostų pločiui. Miško žemėje prie 10 km ir trumpesnių upių bei ežerų ir tvenkinių, kurių plotas mažesnis kaip 50 ha, miestų ir miestelių teritorijose prie visų paviršinių vandens telkinių – apsaugos zonų plotis lygus paviršiniams vandens telkiniams nustatomų apsaugos juostų pločiui.

23.1. lentelė. Nagrinėjamos geležinkelio linijos kertamų ar priartėjančių upių apsaugos juostos ir zonos

Ruožas	Upė	Ilgis, km	Apsaugos juosta, m	Apsaugos zona, m
Šiauliai - Radviliškis	Vijolė	9,8	5	100
	Beržė	12,4	25	100

Techninio projekto rengimo metu planuojami geležinkelio elektrifikacijos darbai, kontaktinio tinklo atramų išdėstymas bei tiltų/pralaidų įrengimas per Beržės upę turi būti projektuojamas taip, kad nepažeistų kertamų upių, upelių pakrantės apsaugos juostų ir vandens telkinių apsaugos zonų reglamentų. Statybinių aikštelių negalima įrengti apsaugos juostose. Pagal SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazę (<https://epaslaugos.am.lt/>) planuojamoje teritorijoje nėra saugomų biotopų buveinių, augaviečių ar radaviečių.

24. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požūriu teritorijas

Vandens pakrančių zonos, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės, jų apsaugos zonos ir juostos aprašytos ankstesniuose skyriuose. PŪV rizika dėl klimato kaitos (potvynių, temperatūros svyravimų, vėjų) nenumatoma. Pagal potvynių grėsmės ir rizikos sniego tirpsmo ir liūčių sukeliama potvynių žemėlapių analizuojamo ruožo atžvilgiu potvynių rizikos analizuojamame ruože neišskirtos.

25. Informacija apie teritorijos taršą praeityje (teritorijos, kuriose jau buvo nesilaikoma projektui taikomų aplinkos kokybės normų), jei tokie duomenys turimi

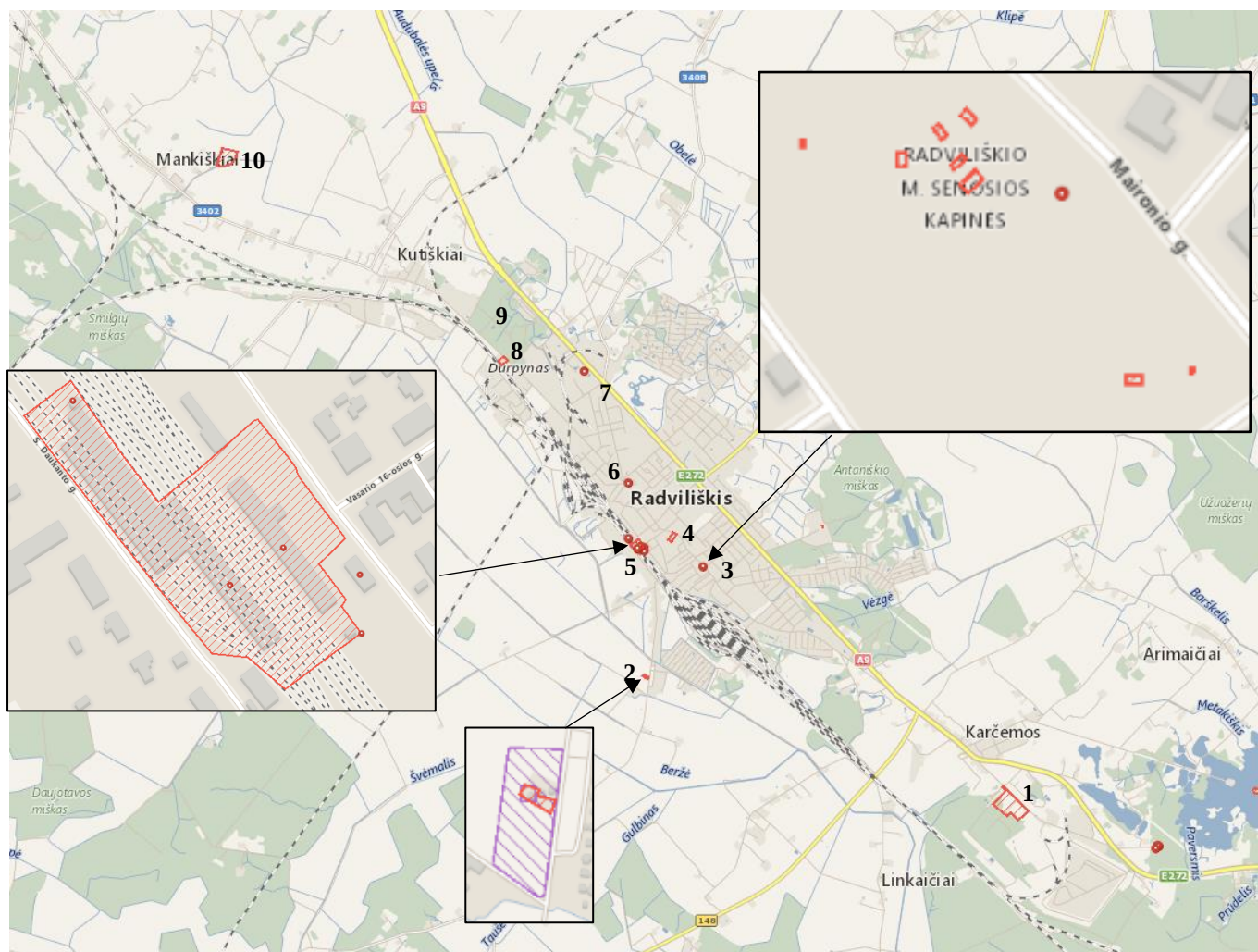
Šiame ruože vyksta dyzelinių traukinių eismas, todėl galima pakelių dirvožemio tarša sunkiaisiais metalais ir naftos produktais. Duomenų apie teritorijos taršą praeityje nėra.

26. Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

Esama geležinkelio linija praeina per šias tankiai apgyvendintas teritorijas: Radviliškio m., Kutiškių, Šilėnų, Margių, Zoknių gyvenvietės, Šiaulių m. Taip pat greta esamų geležinkelio linijų yra išsidėčiusios pavienės sodybos. PŪV numatoma geležinkelio sklypų ribose. Naujose urbanizuotose ar gyvenamosios paskirties teritorijose veikla nenumatoma. Įrangos montavimo darbai gyvenamųjų teritorijų ribose ar gretimybėse bus vykdomi neišeinant iš esamų geležinkelio kelių apsaugos zonų ribų. Preliminarios TP vietos Šiauliuose atstumai iki artimiausių gyvenamųjų teritorijų yra apie 100 m (19.2 pav.). Numatytas 110 kV prijungimas prie TP nekerta ir nesiriboja su gyvenamosiomis teritorijomis. Pervazos pertvarkymo darbų vieta nutolusi apie 350,0 m atstumu nuo artimiausios gyvenamosios teritorijos. Planuojamo Linkaičių TP sklypo gretimybėse gyvenamųjų teritorijų nėra, artimiausia gyvenamoji sodyba, nutolusi apie 360 m atstumu nuo planuojamos TP vietos ir yra atskirta miškų juosta. 110 kV OL numatoma šalia pavienių sodybų, kurios nuo OL apsaugos zonos nutolusios apie 100 m atstumu (Priedas Nr. 4.1.). 110 kV OL gali būti tikslinama rengiant teritorijų planavimo dokumentus.

27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamas kultūros vertybes

Kultūros paveldo vertybių lokalizacija planuojamų darbų atžvilgiu įvertinta per visą elektrifikuojamą geležinkelio liniją bei TP vietose. Pagal atstumą iki kultūros paveldo vertybių, jų fizines, vizualines apsaugos zonas bei remiantis teisine baze, įvertintas galimas poveikis. Naudojama duomenų bazė: Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>. Nekilnojamųjų kultūros vertybių išsidėstymas vertinamas 1,0 km atstumu nuo geležinkelio ruožų, taip pat įvertintos artimiausios vertybės nuo TP vietų. Nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių išsidėstymas Radviliškis – Šiauliai geležinkelio ruože pateikiamas žemiau paveiksluose (27.1., 27.2., 27.3. pav.) ir lentelėse (27.1., 27.2., 27.3. lentelės).

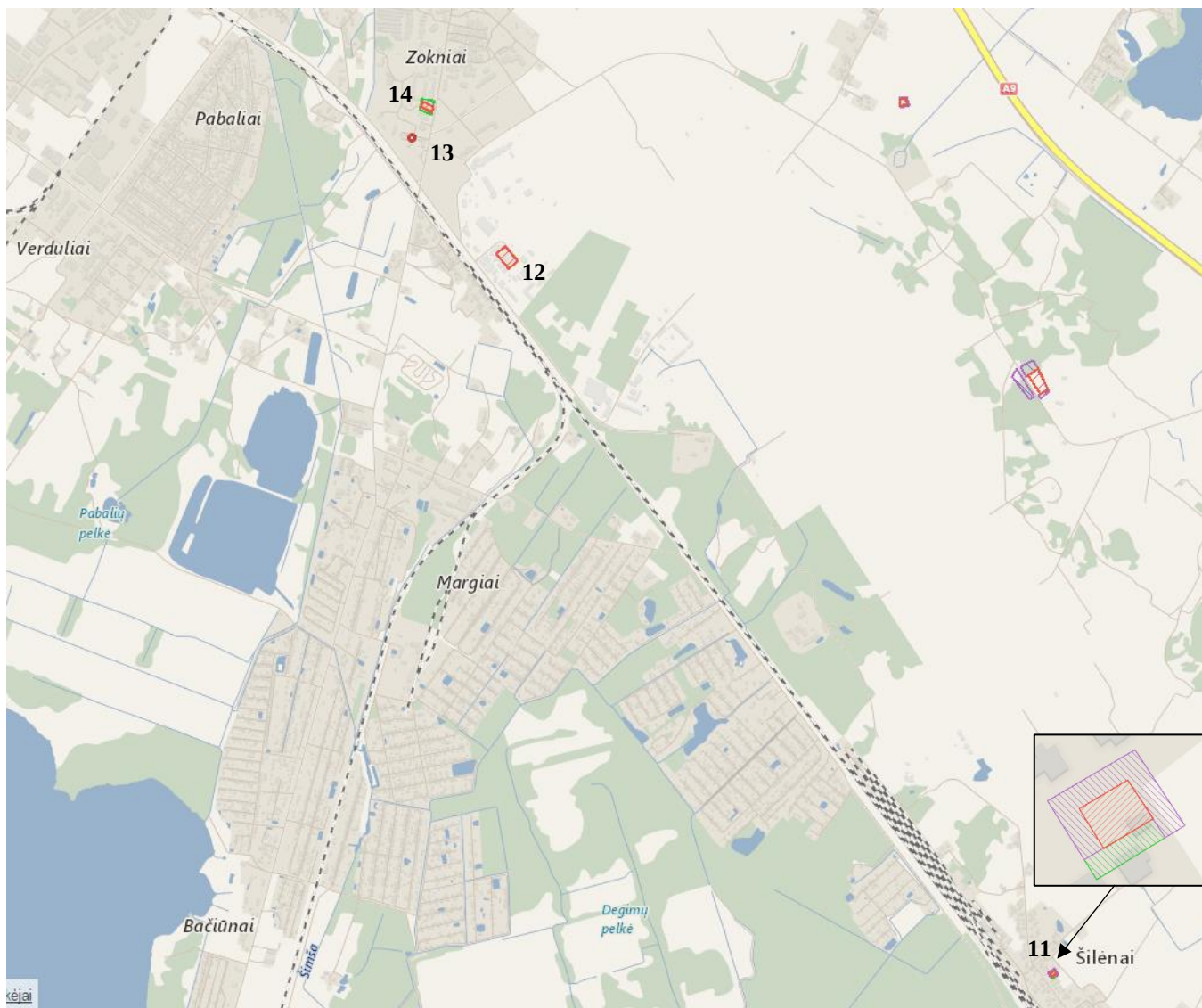


27.1. pav. Nekilnojamųjų kultūros vertybių išsidėstymas 1,0 km atstumu geležinkelio ruožo ties Radviliškiu atžvilgiu (Duomenų šaltis: Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras, 2015)

27.1. lentelė. Kultūros paveldo vertybės ties Radviliškiu

Vietos Nr.	Kultūros paveldo vertybė	Atstumas iki kultūros paveldo vertybės, m	Vertingųjų savybių pobūdis, vertingosios savybės
1	Linkaičių ginklų dirbtuvių pirmas statinių kompleksas (kodas 32103)	~695	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). 1.3.1. planavimo sprendiniai – planinės struktūros, susidedančios iš 5 dirbtuvių, 4 sandėlių, administracinio pastato, garažo, transformatorinės skirtingų tūrų statinių sprendinys (-; -; TRP; 2008 m.); 1.3.4. žemės ir jos paviršiaus elementai - lygus reljefas (-; -; TRP; FF Nr. 1-8, 50-53; 2008 m.); 1.3.6. želdynai ir želdiniai – teritorija apaugusi mišku (vyraujančios medžių rūšys - ąžuolai, pušys, eglės, beržai ir kt.); (-; būklė gera; FF Nr. 1-8, 50-53; 2008 m.); 3. pirminė ir istoriškai susiklesčiusi paskirtis - karinė, ūkinė.
2	Radviliškio vėjo malūnas (kodas 11100)	~850	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Istorinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Kraštovaizdžio.
3	Lietuvos kario kapas (kodas 29515); Lietuvos karių kapas (kodas 12202); Paminklas (kodas 11104); J. Matuko	~410	-

	kapas (kodas 29518); S. Paulausko ir G. Remeikos kapas (kodas 29519); A. Bendoriaus kapas (kodas 29521); Černiausko ir Šulskio kapai (kodas 29520); J. Čapo kapas (kodas 29516)		
4	Varpinė (kodas 1564)	~320	-
5	Radviliškio geležinkelio stoties statinių kompleksas (kodas 30712)	Ribojasi	Kompleksą sudaro: 1. Geležinkelio stotis (30713); 2. Ūkinis pastatas (30714); 3. Lokomotyvų depas (30715); 4. Vandentiekio bokštas (30716).
6	Evangelikų-liuteronų pastatų kompleksas (kodas 4435)	~340	-
7	Kapinės (kodas 11099)	~730	-
8	Radviliškio m. žydų senosios kapinės (kodas 21786)	~17	Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Vertingosios savybės: 1.3.3. įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - 72 rausvo ir pilko granito, lauko akmens, betoniniai antkapiniai paminklai su įrašais hebrajų rašmenimis (yra nugriuvusių ar susmegusių į žemę antkapinių paminklų; kapinės aptvertos gelžbetonio tvora; būklė patenkinama; TRP; FF Nr. 5-10; 2016 m.); 1.3.4. žemės ir jos paviršiaus elementai – Radviliškio gyventojų palaikai, reljefas (lygus; teritorija apaugusi medžiais ir krūmais; TRP; FF Nr. 1-12; 2016 m.). Aptvertos 1,5 m aukščio betonine tvora. Teritorija suskirstyta į dvi dalis: r.dalyje yra kapai, v. - sodyba. Stovi 86 akmeniniai, betoniniai antkapiniai paminklai. Naujų palaidojimų žymių nėra. Pastatyta metalinė lenta su užrašais žydų ir lietuvių kalbomis: "SENOSIOS ŽYDŲ KAPINĖS. TEBŪNA ŠVENTAS MIRUSIŲJŲ ATMINIMAS". Auga pavieniai medžiai.
9	Radviliškio žydų žudynių vieta ir kapas (kodas 11102)	~360	Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). 1.3.4. žemės ir jos paviršiaus elementai - nužudytų žydų tautybės gyventojų palaikai; reljefas (lygus; įrašas ant paminklo: „Šioje vietoje nacistiniai budeliai ir jų talkininkai 1941 m. liepos 12 d. nužudė apie 300 žydų ir kitų tautybių vyrų, moterų, vaikų"; TRP; FF Nr. 1-5; 2015 m.); 5. Faktai apie svarbius visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos įvykius – 1941 m. liepos 12 d., nacistinės Vokietijos valdžios suorganizuotos egzekucijos metu nužudyta ir užkasta 300 Radviliškio žydų vyrų.
10	Mankiškių kapinyno ir senųjų kapinių kompleksas (kodas 34600)	~920	Archeologinis (lemiantis reikšmingumą); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).

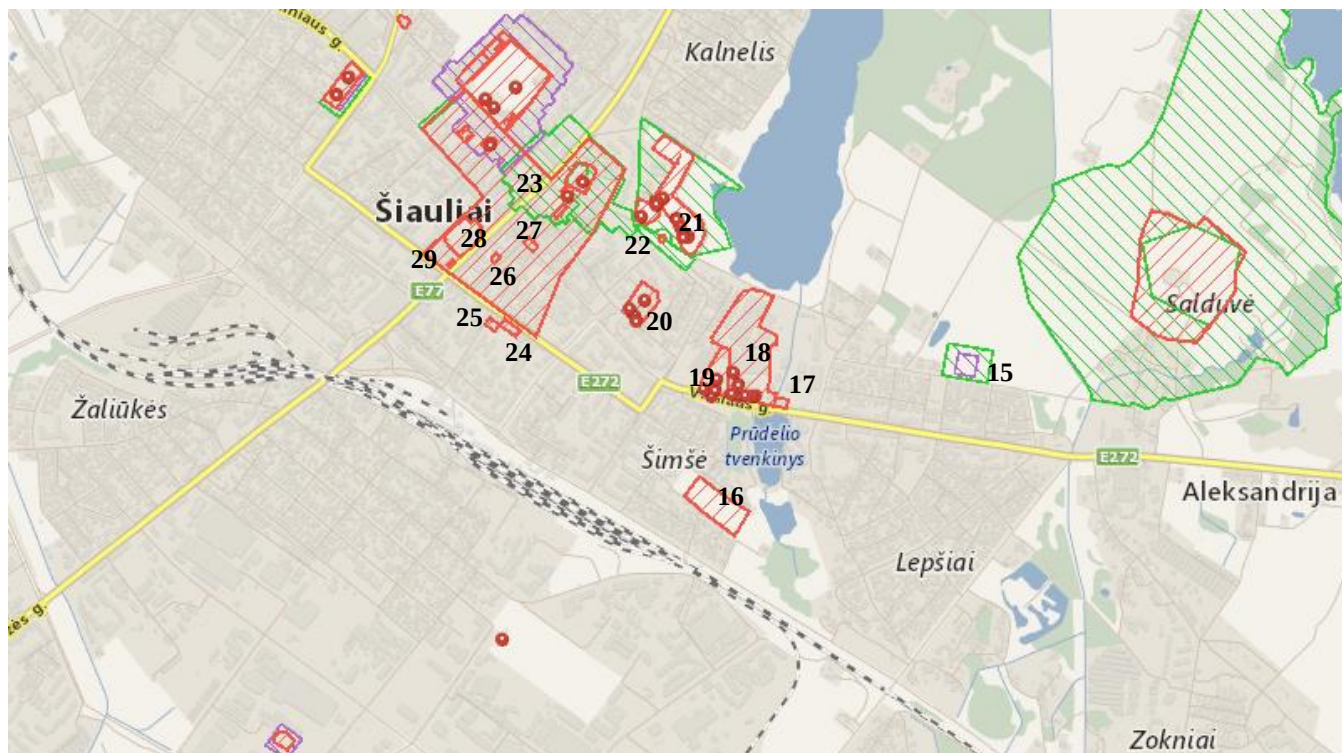


27.2. pav. Nekilnojamųjų kultūros vertybių išsidėstymas 1,0 km atstumu geležinkelio ruože Radviliškis-Šiauliai atžvilgiu (Duomenų šaltis: Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras, 2015)

27.2. lentelė. Kultūros paveldo vertybės Radviliškis-Šiauliai geležinkelio ruože

Vietos Nr.	Kultūros paveldo vertybė	Atstumas iki kultūros paveldo vertybės, m	Vertingųjų savybių pobūdis, vertingosios savybės
11	Šilėnų k. senosios kapinės (kodas 4574)	~170; Iki fizinio apsaugos pozonio; ~160; Iki vizualinio apsaugos pozonio ~160	Aptvertos krautų lauko akmenų tvora. Teritorijos v. pakraštyje stovi informacinės paskirties medinis stogastulpis, prie kurio pritvirtinta lenta su įrašu: "SENOSIOS ŠILĖNŲ KAIMO KAPINĖS". Š. dalyje išliko du antkapiniai paminklai: betoninis kryžius (h 1,50 m), nudažytas baltais dažais ir tašyto lauko akmens paminklas (h 0,80 m). R. pakraštyje auga dvi liepos, š.v. ir p.v. pakraštyje - akacijų ir alyvų krūmai.
12	Zoknių aviacijos bazės angaras (kodas 30648)	~160	Vieno aukšto, stačiakampio plano formos, patalpa salinė, kurios vieną išilginę sieną sudaro stumdomi vartai. Priešingos sienos viduryje yra budėjimo kambarys su įstiklinta į angarą iškišta pertvara. Buitinės patalpos ir pagalbinės patalpos yra priestato Nr. 2, esančio angaro p.r., pirmajame aukšte. Š.r. fasade įrengti dveji vartai su angomis. Vartai puslankiai pakabinti, apačioje fiksuoti kreiptuvą sudarančių dviejų kampuočių tarpe, rankinio varstymo. Abejus vartus sudaro 6 vienodos sukabinamos sekcijos, sulankstomos į 4 x 1 m, šarnyriškai lankstais sujungtas dalis. Išlikusi tik viena autentiška vartų sekcija. Kitos vartų sekcijos įrengtos ankstyvuoju pokario laikotarpiu. Autentiški vartai

			kniedyto plieninių profilių karkaso, apšildinto 8 cm storio mineralinės vatos sluoksniu tarp kniedytų skardos lakštų.
13	Vacbergų šeimos mauzoliejus liekanos (kodas 20803)	~170	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); tūris - kompaktiškas (2006, būklė bloga, FF Nr. 1-10 vnt.). 1.1.2. kapitalinės sienos - plytų mūro sienų fragmentai (2006, būklė bloga, FF Nr. 4-6 vnt.), 6 plytų mūro kolonos (2006, būklė bloga, FF Nr. 1, 2, 3, 5 vnt.); 1.1.3. fasadų architektūrinis sprendimas – simetriškas, kriptos portikas su 4 apskritomis ir keturkampėmis kolonomis (2006, būklė bloga, FF Nr.1-10); 1.1.5. sienų, kolonų apdaila – betono tinko tipas (2006, būklė bloga, FF Nr. 1-6); 5. Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius- Vacbergų šeimos mauzoliejus Šiauliuose pastatytas apie 1916–1922 metus. Jame buvo palaidoti: Teofilė Sataitė-Mačiukienė (mirė apie 1922 m.), Lietuvos kariuomenės Inžinerijos bataliono Elektrotechnikos kuopos karys-savanoris Leonas Vacbergas (1901 - apie 1919 m.), Mykolas Vacbergas (1880–1924), Rozalija Marčiukaitė-Vacbergienė (1870–1930), Jokūbas Vacbergas (1862–1937). 1941 m. gegužės mėn. mirusiųjų palaikai buvo iškelti iš mauzoliejus. 1991 m. dalis tų palaikų buvo perlaidota Ginkūnų k. kapinėse. 1994 m. atlikus prie mauzoliejus archeologinius kasinėjimus, buvo rasta palaikai. Šiems palaikams ir iškastiems iš Ginkūnų k. kapinių buvo atlikta antropologinė ekspertizė. Nustatyta, kad palaikai yra Vacbergų šeimos narių. Kol kas palaikai saugomi Šiaulių m. „Aušros“ muziejuje.
14	Buv. Zoknių dvaro arklidės pastatas (kodas 20802)	~170 Iki vizualinės apsaugos pozonio ~310	-



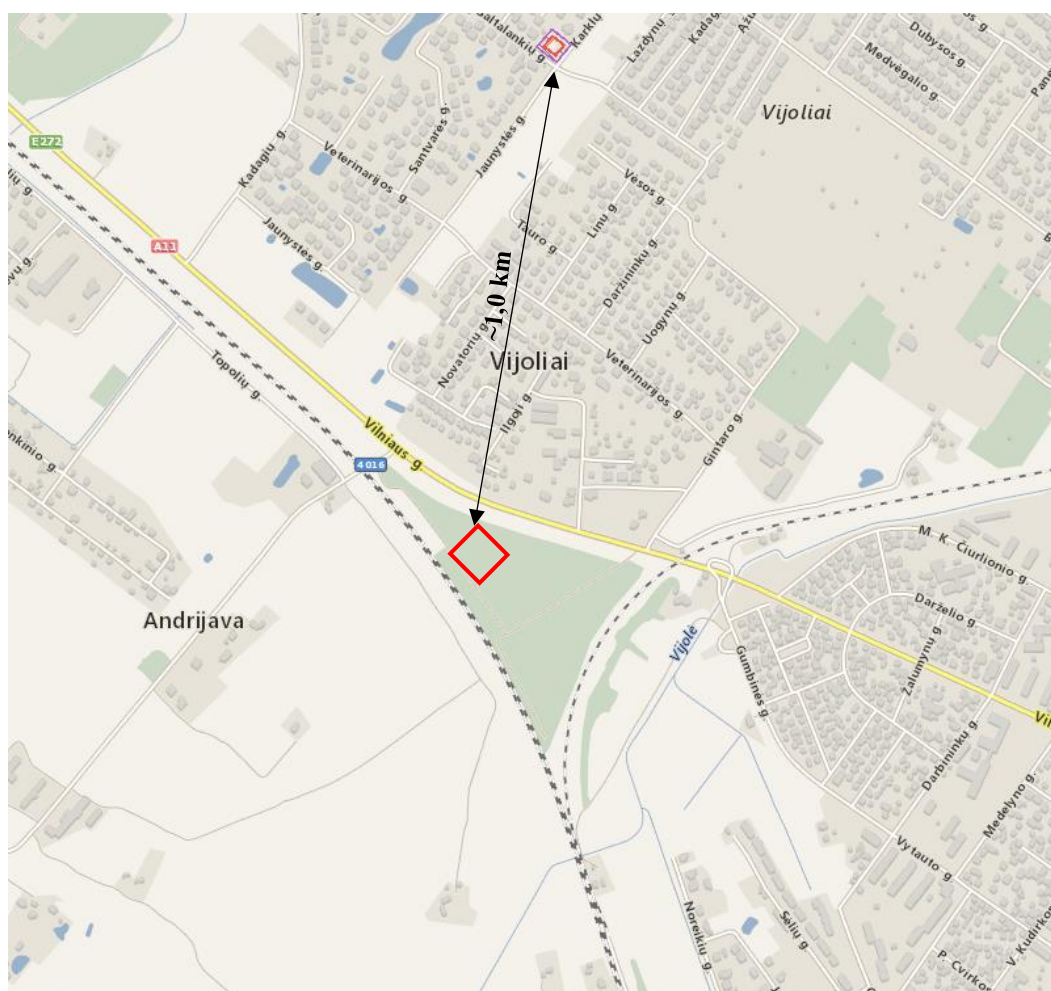
27.3. pav. Nekilnojamųjų kultūros vertybių išsidėstymas 1,0 km atstumu geležinkelio ruožo ties Šiauliais atžvilgiu (Duomenų šaltis: Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras, 2015)

27.3. lentelė. Kultūros paveldo vertybės ties Šiauliais

Vietos Nr.	Kultūros paveldo vertybė	Atstumas iki kultūros paveldo vertybės, m	Vertingųjų savybių pobūdis, vertingosios savybės
15	Memorialinis Saulės mūšio paminklas (kodas 14992)	~1250; iki Apsaugos nuo fizinio poveikio pozonis ~1200; iki vizualinio apsaugos pozonio ~1160	-
16	Šiaulių žydų senųjų kapinių dalis (kodas 2725)	~195	Memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). 1.3.3. įvairūs mažosios kraštovaizdžio architektūros statiniai ir vaizduojamojo meno formos - betoninės tvoros fragmentai iš ŠR pusės; antkapiniai paminklai kapinių PV dalyje (-; būklė bloga; TRP; FF Nr. 3, 10, 11, 13, 16, 17; 2014 m.); 1.3.4. žemės ir jos paviršiaus elementai - Šiaulių m. gyventojų palaikai, reljefas (nuolydis į Š pusę; kapinės sunaikintos; -; TRP; FF Nr. 1-20; 2014 m.); 5. Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius - kapinės buvo įkurtos 1701 m. Per Antrąjį pasaulinį karą, Šiauliuose labai sumažėjus žydų bendruomenei, šios kapinės buvo apleistos. Kapinės pradėtos sistemingai naikinti iškart, pasibaigus Antrajam pasauliniam karui. Antkapiai buldozeriais sustumti į krūvas ir išvežti, geresni peršlifuoti kitiems antkapiams, prastesni – susmulkinti miesto dekoratyvinių tvorelių statybai.
17	Šiaulių Chaimo Frenkelio odos fabriko sinagoga (kodas 12941)	~720	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
18	Frenkelio odos fabriko pastatų kompleksas (kodas 30720)	~650	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Kraštovaizdžio.
19	Statinių kompleksas, vad. Chaimo Frenkelio rūmais (kodas 26171)	~620	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą retas); Dailės (lemiantis reikšmingumą retas); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
20	Šiaulių kalėjimo statinių kompleksas (kodas 28219)	~735	Kalėjimo statinių kompleksą sudarė: pagrindinis kalėjimo korpusas (3 a.), administracinis pastatas (3 a.), ūkinis (skalbyklos) pastatas (2 a.), ūkinis pastatas (2 a.), du rūšiai, lavoninė, tvora su vartais.
21	Senosios miesto kapinės (kodas 2726)	~1090	-
22	Dekoratyvinė skulptūra "Šaulys" (kodas 15786)	~1070	-
23	Šiaulių senojo miesto vieta (kodas 27097)	~525	0,4 km į v. nuo Talšos ež., į p.v. nuo S. Lukauskio g., Žvejų skersgatvio ir Aušros alėjos tarp Dvaro ir Tilžės gatvių, į š.v. nuo Rūtų g. ir Rūdės g., į š.r. nuo Vytauto g. tarp Rūdės ir Varpo gatvių, į p.r. nuo Varpo g. tarp Vytauto ir Vilniaus gatvių, į š.r. nuo Vilniaus g. tarp Varpo g. ir Kaštonų alėjos, į p.r. nuo Kaštonų alėjos ir Vaisių g. tarp Aušros alėjos, Šiaulių kapinyno ir S. Lukauskio g.
24	Pastatas, vad. Venclauskių namais (kodas 2255)	~470	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); Dailės (lemiantis reikšmingumą svarbus); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
25	Gyv. namas (kodas 16008)	~440	-
26	Pastatas (kodas 38791)	~680	Archeologinis (lemiantis reikšmingumą); Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
27	P. Višinskio paminklas (kodas 12580)	~790	Paminklą sudaro klasikinių formų kolona-postamentas su realistinės išraiškos biustu. Paminklo akcentas - išdidintų, išplėtotų formų,

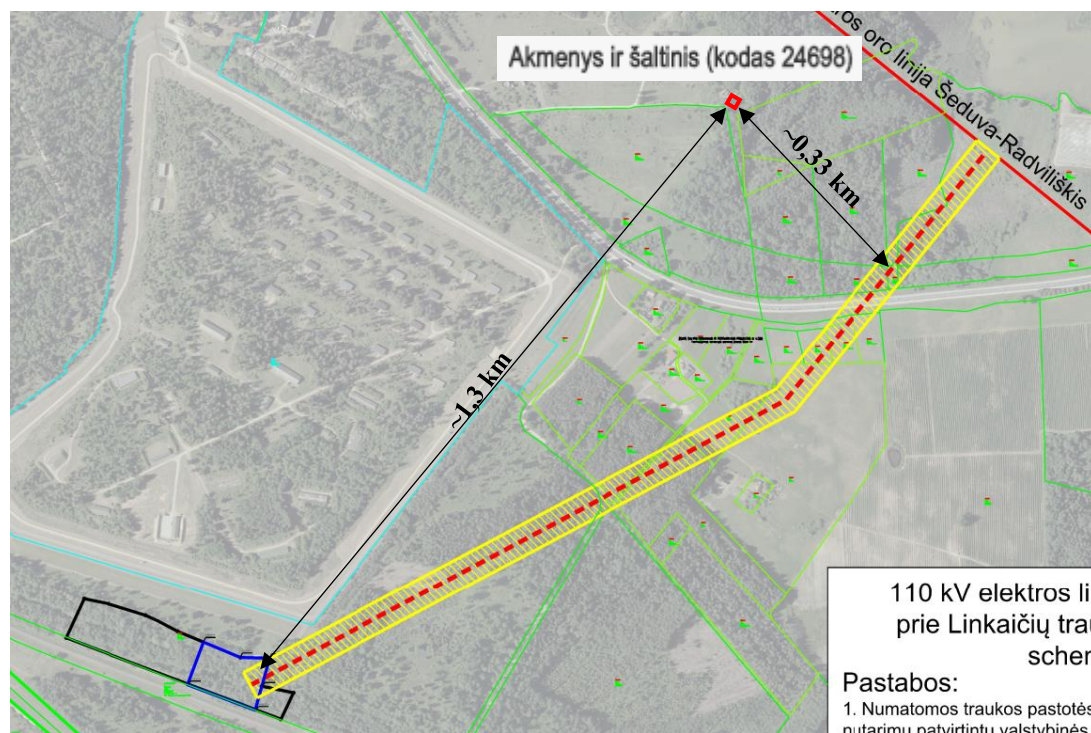
			originalios kompozicijos biustas, teikias stiprinantis monumentalumo įspūdį. Biuste išryškinami sukaupto, mąslaus veido portretiniai bruožai. Plastinės formos aptakios, švelniai modeliuotos. Pilko poliruoto granito griežtų formų kolona su tamsesniu cokoliu, kurį su kolona jungia varinis žiedas, yra paminklo vertikalioji dominante. Vertikalios postamento ašies ir horizontalių biusto plastinių masių kontrastas pagyvina paminklo statišką išraišką.
28	Šiaulių berniukų gimnazija (kodas 10460)	~630	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą retas); Istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).
29	Saldainių fabriko "Rūta" gamybinis pastatas (kodas 31091)	~590	Architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas); Inžinerinis (lemiantis reikšmingumą svarbus).

Traukos pastotės. Šalia numatomos Šiaulių TP vietos saugomų kultūros paveldo objektų ar teritorijų nėra. Artimiausia saugoma kultūros paveldo vertybė - Vijolių k. senosios kapinės, nutolusios apie 1,0 km atstumu nuo planuojamos TP (27.4. pav.).



27.4. pav. Nekilnojamųjų kultūros vertybių išsidėstymas Šiaulių TP atžvilgiu

Šalia numatomos Linkaičių TP vietos saugomų kultūros paveldo objektų ar teritorijų nėra. Artimiausia saugoma kultūros paveldo vertybė - Akmenys ir šaltinis (kodas 24698), nutolusios apie 1,3 km atstumu nuo planuojamos TP ir apie 330,0 m nuo 110 kV OL (27.5. pav). Komplexą sudaro: 1. Akmuo vad. Velnio akmeniu (16209); 2. Prūdytės akmuo (24699); 3. Prūdytės šaltinis (24700).



27.5. pav. Nekilnojamųjų kultūros vertybių išsidėstymas Linkaičių TP atžvilgiu

Kultūros paveldo vertybių teritorijose taikomi Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo ir kitų teisės aktų reikalavimai, draudžiantys šioje zonoje veiklą, galinčią trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektą bei užtikrinantys, kad kultūros paveldo objekto vertingosios savybės būtų apsaugotos nuo galimo neigiamo poveikio. Išanalizavus kultūros paveldo vertybių lokalizaciją planuojamų darbų atžvilgiu, poveikis įvertintas 28.8. skyriuje.

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams

Projekto įgyvendinimas neprisidės prie rizikos – gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai, gyventojų saugai bei visuomenės sveikatos rodikliams – didinimo, atvirkščiai bus jaučiamas esamos situacijos gerėjimas ir rizikos mažinimas. Šios veiklos įtaka vietos gyventojų demografijai nereikšminga. Dėl projekto įgyvendinimo įtaka vietos darbo rinkai nenumatoma.

28.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą neigiamą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai, gyventojų saugai ir visuomenės sveikatai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos (atsižvelgiant į foninį užterštumą) ir kvapų (pvz., vykdant veiklą, susidarys didelis oro teršalų kiekis dėl kuro naudojimo, padidėjusio transporto srauto, gamybos proceso ypatumų, statybų metu ir pan.); galimą poveikį vietos darbo rinkai ir vietovės gyventojų demografijai

PŪV vykdymo (elektrifikuoto geležinkelio ruožo ir TP veikimo) metu neigiamas poveikis dėl fizikinės taršos susidarymo nenumatomas pritaikius pagal poreikį triukšmo mažinimo priemones (plačiau žr. 12 sk.). Rekreacinių teritorijų pasiekiamumui ar poilsio kokybei reikšmingas poveikis dėl geležinkelio elektrifikacijos nenumatomas.

Statybų darbai reikšmingo poveikio gyvenamajai aplinkai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai ir visuomenės sveikatai neturės. PŪV teritorijoje objektų statybos, inžinerinių tinklų tiesimo metu galimas trumpalaikis neigiamas poveikis dėl susidariusių statybos atliekų, dulkių, teršalų iš mobilios

statybos technikos bei triukšmo. Neigiamam triukšmo poveikiui statybos metu sumažinti rekomenduojama planuoti statybos darbų procesus: su triukšmą skleidžiančia darbų įranga nedirbti arti gyvenamųjų pastatų švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00-22:00 val.) ir nakties (22:00-06:00 val.) metu; pagal galimybes rinktis tylesnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylesnius darbo metodus, pavyzdžiui, suderinant kelias triukšmingas operacijas. Numatomas teigiamas poveikis oro taršos mažėjimo atžvilgiu, kurį lems elektrifikuotas geležinkelio ruožas.

Igyvendinus PŪV bus padidintas geležinkelio transporto infrastruktūros prieinamumas, pagerinta paslaugų kokybė. Žymus poveikis vietos darbo rinkai ir vietovės gyventojų demografijai dėl PŪV nenumatomas.

Rekonstravus esamą pervažą į dviejų lygių susikirtimo sankryžą numatomas teigiamas poveikis gyventojų ir kitų eismo dalyvių saugumo atžvilgiu.

28.2. Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas neigiamas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui

Dirvožemio, vandens ir atmosferos teršalai pažeidžia įprastas gyvenimo sąlygas bei pačias buveinių rūšis, dėl to ilgainiui ne tik sumažėja rūšies gausumas, bet tai gali lemti ir pačių rūšių išnykimą. Oro užterštumas gali turėti įtakos vietinėms rūšims ir jų paplitimo zonoms. Igyvendinant PŪV numatomas teigiamas poveikis mažinant oro užterštumą. Projekto įgyvendinimo metu negali būti pažeidžiamas aplinkinių teritorijų hidrologinis režimas. Hidrologinio režimo pokyčiai apima vandens cheminių ir fizinių savybių kaitą, eutrofikacijos padidėjimą, daugiamečių bei metinių vandens lygio svyravimų ir apimties periodiškumo pokyčius, gruntinio vandens slūgsojimo gylio pasikeitimus. Drėgnose vietose (pelkėse, upių ir upelių užtvankose, drėgnose natūraliose pievose) statybos metu sugriovus drenažo sistemą, gali būti padaryta žala egzistuojančiai ekosistemai. Poveikis gali būti lokalus ir gali paveikti teritorijas, esančias toliau. PŪV vykdoma – esamos geležinkelio linijos ribose. Igyvendinant projektą ir įrengiant TP bei 110 kV OL prijungimą nenumatomas buveinių apsaugai svarbių teritorijų praradimas.

Barjero efektas, natūralių buveinių suskaidymas yra didžiausias ir dažniausias neigiamas ekologinis poveikis biologinei įvairovei. Numatoma esamos geležinkelio linijos elektrifikacija (atramų statyba ir kontaktinio tinklo tiesimas) nesąlygos naujo barjero ar fragmentacijos sukūrimo bei neapsunkins migracijos nagrinėjamoje geležinkelio linijoje, todėl nenumatomas buveinių praradimas. Jau parengtame projekte „Techninė pagalba susijusi su ruožo Jonava-Radviliškis-Šiauliai rekonstrukcija“ numatyta įrengti tarpstočių ir stočių aptvėrimas, kuris užtikrins žmonių ir gyvūnų prieigos prie geležinkelio kelio apribojimą. Atsitiktinai patekusių gyvūnų į aptvertą teritoriją saugiam pasišalinimui numatyta įrengti vienvėrius vartelius.

Nagrinėjama teritorija nepatenka į „Natura 2000“ teritorijas, greta saugomų teritorijų tai pat nėra. Gyvūnijos ir augalijos rūšių, įrašytų į Lietuvos raudonąją knygą, radviečių ar augaviečių nenustatyta. PŪV numatytoje teritorijoje pagal SRIS duomenis saugotinos ir vertingos augmenijos (želdinių bei žolinės augalijos) ir gyvūnijos nėra.

Ties planuojama Linkaičių TP vyrauja miškingos teritorijos – Linkaičių miškas, priklausantis Radviliškio miškų urėdijos Radviliškio girininkijai. Linkaičių miško didžiąją dalį sudaro jaunuolynai, kuriuose atkuriami eglės medynai, kartu auga lapuočiai: beržas, juodalksnis. Miškas suteikia slėptuves žvėrimis. Šiuose miškuose gyvenančiai stambiajai faunai priklauso: briedžiai, europinės stirnos, šernai. Numatoma PŪV tikėtina neturės įtakos šių žvėrių nusistovėjusiam gyvenimo būdai ir migracijos keliams dėl numatomų 110 kV atramų pastatymo. TP sklypo vieta planuojama miško kirtavietėje, kuri suderinta su miškų urėdija. PŪV objekto statybai ir teritorijos formavimo sprendiniams trukdanti esama augmenija būtų pašalinta iki statybos pradžios. Medynų iškirtimui bus

būtina gauti reikiamus leidimus. Miškų teritorijoje kartu su dirvožemio sluoksniu būtų pašalinta ar pažeista (sutrypta, suspausta dėl sunkiasvorio transporto judėjimo) ir miško paklotė bei žemesnioji augmenija. Statybos laikotarpiu laikinai bus trikdomos (dėl transporto judėjimo, vykdomų žemės darbų, triukšmo, vibracijos) esamos miško gyvūnijos gyvensenos sąlygos.

Numatyta 110 kV OL su apsaugos zona po 20 m į abi puses nuo kraštinio laido gali laikinai sutrikdyti esamos gyvūnijos migracijos kelius arba pakeisti esamas gyvensenos sąlygas. Tačiau, tikėtina tokia miško proskyna nesukurs barjero efekto ir ilgesniuojų laikotarpiu gyvūnija prisitaikys prie pakitusių aplinkos sąlygų, pripras prie veiklos pobūdžio arba atsitrauks priimtinu atstumu. Natūraliose buveinėse (miškų ūkio paskirties žemėje), siekiant sumažinti sunaikinamos buveinės plotą, būtina naudoti stulpinio tipo (stiebo) 110 kV atramas, nes jos užima mažesnę plotą nei karkasinio tipo atramos. Karkasinės atramos gali būti naudojamos ten, kur yra technologinė būtinybė, t.y. trasos posūkio vietose.

Projektuojant OL trasą per miškingas teritorijas, pagal technines galimybes siūloma koreguoti trasą taip, kad būtų iškertami mažesni miško plotai: trasos įrengimui pasirinkti esamas proskynas ar miško aikštes, kirtavietes, retmes, medynų pakraščius. Tikslus kertamų medžių kiekis bus žinomas parengus TP teritorijų planavimo dokumentus, techninius projektus. Vykdamas darbus turi būti vadovaujamas LR miškų įstatymo ir LR želdynų įstatymo nuostatomis ir kitais poįstatyminiais teisės aktais. Galima kompensacinė priemonė: atkurti sunaikintas/iškirstas miško buveines, apmiškinant biologinės įvairovės požiūriu nevertingas gretimas teritorijas (už objekto ribų) arba teritorijas suderintas su miškų ūrėdija. Jas atkuriant laikytis kompensacinio principo, t.y. iškirtus didesnės brandos miškus, atkuriami didesnio ploto jauno miško medynai.

Pagal LR Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimą Nr. 206 „Dėl kriterijų pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams išskyrus: medžius ir krūmus, augančius valstybinės reikšmės kelių kelio juostoje; medžius ir krūmus, augančius viešosios geležinkelio infrastruktūros kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje. Medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, jeigu jie auga geležinkelio želdinių apsaugos zonoje, išskyrus medžius ir krūmus, kurie kelia pavojų eismo saugai ir auga elektros tiekimo, ryšių ir signalizacijos įrenginių apsaugos zonoje ar yra aukštesni už nuotolį nuo medžių iki pirmojo bėgio. Pagal teisinį reglamentavimą želdiniai, augantys geležinkelio apsaugos zonoje nėra laikomi mišku, tačiau yra priskiriami saugotiniams, todėl esant poreikiui prieš atliekant želdinių šalinimo darbus turi būti gautas savivaldybės leidimas. Želdiniai gali būti šalinami neatlygintinai. Želdinių kirtimo kiekiai bus pateikti techniniame projekte ir želdinių kirtimo žiniaraštyje.

OL gamtinio karkaso teritorijose planuojamos įrengti elektros perdavimo oro linijos atramos, užimdamos palyginti mažą plotą, neapribos vykstančios gamtinės apykaitos, augalų bei gyvūnų rūšių migracijos analizuojamoje teritorijoje. Tokiu būdu iš esmės kraštovaizdžio ekologinis stabilumas (hidrologinis režimas, augalinė danga, dirvožemio struktūra bei erozijos sąlygos) nebus paveiktas. Kadangi žemėnaudos struktūra analizuojamoje teritorijoje iš esmės nepakis, nes planuojamos OL atramos yra vertikalūs statiniai ir jų pagrindo užimamas plotas nėra didelis, didžiausias galimas poveikis kraštovaizdžiui - vizualinis kraštovaizdžio pasikeitimas.

Trumpalaikis neigiamas vizualinis poveikis kraštovaizdžiui galimas darbų metu. Reljefo formų keitimas (pažeminimas, paaukštinimas, lyginimas) nenumatomas.

Elektrifikacijos darbus numatomi vykdyti geležinkelio apsaugos zonoje. Ilgalaikis neigiamas poveikis augalijai nenumatomas. Atlikus elektrifikacijos darbus, statybų vietos, nuo kurių buvo laikinai nukastas dirvožemio sluoksnis, turi būti rekultivuojamas. Miško aplinkoje 110 kV OL statybos metu triukšmingus darbus (ypač žemės darbus, reikalaujančius intensyvaus transporto srauto) planuoti ne paukščių ir stambiųjų žinduolių veisimosi metu, t.y. ne kovo-birželio mėn.

Pagrindiniai faktoriai, galintys neigiamai paveikti buveines: buveinių fragmentacija, trikdymas, ar plotų sumažėjimas, migracijos kelių sunaikinimas, upių eutrofikacijos didinimas, cheminė vandens tarša, vykdamas esamos geležinkelio vėžės elektrifikaciją nenumatomi.

28.3. Poveikis žemei ir dirvožemiui, pavyzdžiui, dėl numatomų didelės apimties žemės darbų (pvz., kalvų nukasimas, vandens telkinių gilinimas ar upių vagų tiesinimas); gausaus gamtos išteklių naudojimo; pagrindinės tikslinės žemės paskirties pakeitimo

Geležinkelio transportas gali turėti įtakos dirvožemio taršai naftos produktais, nedideliais kancerogeninių medžiagų kiekiais, sunkiaisiais metalais. Dirvožemio taršos priežastys yra: varvantys lokomotyvų tepalai ir transportuojamos medžiagos (tarp jų – naftos produktai), judančių mechanizmų trinties ar kuro (dyzelino) degimo produktai, su kietosiomis dalelėmis nusėdantys ant žemės paviršiaus, užteršto lokomotyvų bei vagonų paviršiaus nuoplovis. Teršalų susikaupimą lemia ir dirvožemio taršos mastas, ir dirvožemio filtracinės savybės, jo rūgštingumas drėgmės kiekis, klimatinės sąlygos, teritorijos topografija.

Didelės apimties žemės darbai (kalvų nukasimas, vandens telkinių gilinimas ar upių vagų tiesinimas), gausaus gamtos išteklių naudojimas, pagrindinės tikslinės žemės paskirties pakeitimas nenumatomas elektrifikuojamoje geležinkelio linijoje.

Numatomas teigiamas poveikis dėl alternatyviųjų degalų transporto sektoriuje vartojimo ir skatinimo, geležinkelio infrastruktūros modernizavimo, keičiant dyzelinius traukinius į elektrinius. Elektrifikavus geležinkelio liniją ir pakeitus dyzelinius lokomotyvus į elektrinius, sumažės aplinkos oro tarša dyzelino degimo produktais bei jų nusėdimas ant pakelių dirvožemio.

PŪV metu susidariusio užteršto iškastinio grunto tvarkymas numatytas pagal AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2012 m. spalio 25 d. įsakymą Nr. Į-854 „Dėl bendrovės vykdomos ūkinės veiklos metu susidariusio užteršto iškastinio grunto tvarkymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Priedas Nr. 6). Pagal šį tvarkos aprašą vykdomos ūkinės veiklos metu susidariusio užteršto grunto tvarkymą organizuoja ir vykdo AB „Lietuvos geležinkeliai“ Aplinkosaugos centras (įskaitant ir galimą grunto pridavimą atliekų tvarkytojams, turintiems licenciją pavojingų atliekų tvarkymui/grunto valymui), vadovaujantis LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 "Dėl Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų" bei LR aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-694 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 9-2009 "Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai" patvirtinimo".

Iškastinio grunto užterštumas nustatomas:

- Pirminių įvertinimų, t.y. grunto užteršimas naftos produktais apibūdinimas pagal akivaizdžius vizualinius – jausinius požymius: kvapą, spalvą, blizgesį, riebaluotumą įsotinimą laisvais naftos produktais;
- Laboratoriniu tyrimu, t.y., kai grunto mėginys paimamas vadovaujantis LST ISO 10381-1:2005 „dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas.1 dalis. Ėminių ėmimo programų sudarymo vadovas“ ir ištiriamas laboratorijoje;
- Kai pagal LAND 9-2009 reikalavimus užterštas iškastinis gruntas negali būti panaudojamas IV kategorijos jautrumo teritorijose, užteršto iškastinio grunto tvarkymą organizuoja Aplinkosaugos centras. Aplinkosaugos centras, atsižvelgdamas į ekonominį pagrįstumą ir kitus veiksnius, organizuoja ir vykdo užteršto iškastinio grunto valymą - grunto pridavimą atliekų tvarkytojams, turintiems licenciją pavojingų atliekų tvarkymui/grunto valymui.

Traukos pastotės. TP ir 110 kV atramų vietose bus reikalinga atlikti geologinius tyrimus. TP teritorijoje augalinis sluoksnis turės būti nukasamas ir sandėliuojamas sklypo ribose nuo teritorijos, kurioje projektuojami pastatai, statiniai ir klojamos dangos. Baigus statybos darbus augalinis sluoksnis turės būti paskleidžiamas teritorijoje.

Vykdam projektą bus atliekami žemės darbai, kurie nesąlygos reikšmingo teritorijos dirvožemio erozijos intensyvumo padidėjimo, tačiau projektinėje dokumentacijoje turi būti numatytos dirvožemio apsaugos ir rekultivacijos priemonės:

- Siekiant išvengti degalų, tepalų patekimo į aplinką visiems darbams naudojami mechanizmai ir mašinos turi būti techniškai tvarkingi;
- Statybos metu turi būti tinkamai paruoštos atliekų saugojimo vietos;
- Po kontaktinio tinklo, TP statybos darbų turi būti atstatomas prieš darbų pradžią buvęs gerbūvis.

Išsamūs nurodymai statybos sklypo paruošimui bus pateikti statinio techninio projekto pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo projekto dalyje. Sklypo paruošiamieji bei žemės darbai turės būti vykdomi pagal statinio projektą, rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą bei vadovaujantis STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“. Tikslus projekto įgyvendinimo metu nuimamo derlingojo dirvožemio sluoksnio plotas, storis ir tūris bei nuimto dirvožemio sluoksnio saugojimo vieta, jo naudojimas bus numatytas techninio projekto rengimo stadijoje.

Eksplotacijos metu naftos produktų patekimas į žemę ir vandenį nevertinamas, kadangi geležinkelis bus elektrifikuotas. Įgyvendinus projektą ir sutvarkius aplinką, planuojama, kad normalios objekto eksploatacijos metu tiesioginio poveikio dirvožemiui nebus. TP teritorijoje, kurioje iš transformatorių ir alyvinių jungtuvų gali nutekėti alyva, turi būti įrengti alyvos surinkimo ir pašalinimo įrenginiai (rezervuaras), siekiant išvengti aplinkos užteršimo.

28.4. Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai (pvz., paviršinio ir požeminio vandens kokybei, hidrologiniam režimui, žvejybai, navigacijai, rekreacijai)

PŪV nesąlygos neigiamo poveikio vandeniui, pakrančių zonoms, paviršinio ir požeminio vandens kokybei, hidrologiniam režimui, žvejybai, navigacijai ar rekreacijai. Dėl geležinkelio linijos elektrifikacijos papildomų nuotekų ar vandens teršalų nesusidarys.

TP turi būti numatomas paviršinių ir buitinių nuotekų susidarymas ir tvarkymas numatant lietaus vandens nuvedimą nuo pastatų, statinių, lietaus vandens surinkimą iš transformatorių duobių ir pan. TP statybos ir ruožo elektrifikacijos metu nenumatoma požeminio vandens tarša.

Įrengus naują transporto statinį būtų panaikinta esama Linkaičių Pervazos gatvės ir kelio Nr. 148 sankryža, dėl ko reikalinga suprojektuoti ir įrengti du apvažiavimus vietos gyventojams per Beržės upelį a) ir b)(28.1. pav.). Apvažiavimų schema pateikiama prieduose (**Priedas Nr. 1**).



28.1. pav. Reikalingi suprojektuoti du apvažiavimai gyventojams per Beržės upelį

Siūloma įrengti pralaidas arba tiltus. Radviliškio rajono savivaldybės administracija išdavė prisijungimo sąlygas 2016-07-26 Nr. S-1762-(8.12) ir technines sąlygas 2016-07-07 Nr. S-

1647(8.12) pralaidų/tiltų per Beržės upelį projektavimui. Upelio (vandentakio kodas 13011023) 1 % tikimybės maksimalus vandens debitas yra apie 57 m³/s (Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Hidrologijos skyriaus pažyma apie hidrometeorologines sąlygas 2016-07-01 Nr. (5.58.5)-B8-1304. Statybų metu darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų išvengta statybinių medžiagų patekimo į upelį.

Statybos darbų metu pagrindiniai gruntinio vandens taršos šaltiniai yra: išsipylę iš statybinės įrangos degalai, tepalai ar hidrauliniai skysčiai; atliekos; užterštas gruntas. Siekiant išvengti neigiamo poveikio statybų, mechanizmų laikymo aikštelės negali būti numatomos vandens telkinių apsaugos zonos. Statybų aikšteles rekomenduojama įrengti ne arčiau kaip 25 m nuo vandens telkinių.

Numatomas teigiamas poveikis paviršinio ir požeminio vandens kokybei dėl aplinkos oro taršos sumažėjimo pakelėse iš elektrinių lokomotyvų lyginant su dyzeliniais. Dyzeliniai traukiniai lemia taršą sunkiaisiais metalais ir naftos produktais tiek naudojant geležinkelį, tiek avarijų atveju.

28.5. Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms (pvz., aplinkos oro kokybei, mikroklimatui)

PŪV įgyvendinimas turės teigiamą poveikį oro kokybei, kadangi bus sumažinami teršalų išmetimai lyginant su dyzeliniais lokomotyvų varikliais. Elektros energija yra transporto energijos šaltinių organinio kuro išteklių pakaitalas, priskiriama prie alternatyviųjų ekologiškų degalų, kadangi, leidžia sumažinti transporto priklausomybę nuo iškastinio kuro ir didinti transporto sektoriaus aplinkosauginį veiksmingumą nukreiptą užtikrinti aplinkosaugos požiūriu tvaraus tokios infrastruktūros naudojimą, kuriuo prisidedama prie ES išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekio mažinimo, mažą anglies dioksido kiekį į aplinką išmetančio ir ekologiško transporto, degalų tiekimo saugumo užtikrinimo, išorės sąnaudų mažinimo ir aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimo.

Geležinkelio ir kelio Nr. 148 susikirtimo rekonstrukcija į dviejų lygių sankryžą taip pat prisidės prie oro taršos mažinimo, kadangi automobiliai važiuos nesustodami prie geležinkelio pervažos.

28.6. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualinis, įskaitant poveikį dėl reljefo formų keitimo (pažeminimas, paaukštinimas, lyginimas)

Geležinkelio ruožo teritorijai būdingas antropogenizuotas kraštovaizdis, susijęs su svarbiais transporto infrastruktūros objektais – geležinkeliu, geležinkelio stotimis. Linijos elektrifikacija nesąlygos reikšmingų kraštovaizdžio pokyčių, kadangi esamas geležinkelis nutiestas jau seniai ir kraštovaizdis jau susiformavęs, daugelyje vietų supamas tankių apsauginių želdinių juostų. Geležinkelio linijos elektrifikavimas padidins geležinkelio sistemos erdvę, todėl sąlyginai neigiamas poveikis kraštovaizdžiui numatomas dėl kontaktinio tinklo atramų pastatymo geležinkelio linijoje, lyginant su neelektrifikuotomis geležinkelio linijomis. Numatomi vizualiniai pokyčiai dėl kontaktinio tinklo ir atramų įrengimo. Esama geležinkelio pervaža išsidėsčiusi tarp agrarinių teritorijų, šalia vizualiniu požiūriu svarbių kraštovaizdžio struktūrų nėra. Pervažos rekonstrukcija į dviejų lygių susikirtimo sankryžą pakeis vietos agrarinį kraštovaizdį, pridėdama inžineriniam susisiekimo objektui masiškumo. Dėl naujo statinio nenumatomas neigiamas poveikis aplinkinėms teritorijoms. Naujų privažiavimo kelių per Beržės upę statyba taip pat neturės neigiamo poveikio vietovės kraštovaizdžiui.

Elektrifikuojamame geležinkelio ruože esantiems kultūros paveldo objektams ir teritorijoms (geležinkelio stočių pastatų kompleksams, pralaidoms bei tiltams) rengiant techninį projektą bei konsultuojantis su KPD specialistais turi būti priimti tokie sprendiniai dėl atramų įrengimų, kurie mažiausiai paveiktų tiek vizualiai tiek fiziškai šias saugotinas vertybes.

Tiesiant elektros perdavimo oro liniją per miškus ar kitus želdinius turi būti iškirstos proskynos. TP įrengimo ir 110 kV elektros tiekimo orinių linijų ir apsaugos zonų galimas poveikis kraštovaizdžiui: žemės naudmenų pokytis, želdinių iškirtimas, kraštovaizdžio fragmentacija, estetinės kraštovaizdžio vertės mažėjimas ir vizualinė tarša, erdvinės struktūros pokytis, poveikis rekreacinėms teritorijoms, regykloms. Didžiausia įtaka PŪV padarytų miškingam kraštovaizdžiui, kadangi žemėnaudos struktūra analizuojamoje teritorijoje iš esmės nepakis, nes planuojamos OL atramos yra vertikalūs statiniai ir jų pagrindo užimamas plotas nėra didelis. Didžiausias galimas poveikis kraštovaizdžiui - vizualinis kraštovaizdžio pasikeitimas.

28.7. Poveikis materialinėms vertybėms (pvz., nekilnojamojo turto (žemės, statinių) paėmimas, poveikis statiniams dėl veiklos sukeliama triukšmo, vibracijos, numatomi apribojimai nekilnojamajam turtui)

Šiaulių TP numatyta laisvoje valstybinėje žemėje. Rengiant teritorijų planavimo dokumentus bus suformuojamas TP žemės sklypas, kurio paskirtis – kita, naudojimo būdas – susisiekiama ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos ir įregistruotas į Nekilnojamojo turto registre. 110 kV OL apsaugos zonoms nustatomi servitutai. Turės būti gauti žemės sklypų savininkų sutikimai dėl nustatomų 110 kV elektros tinklų apsaugos zonų. Servitutai bus įregistruoti Nekilnojamojo turto registre (tuo tikslu bus organizuota su sklypų savininkais notarinių sutarčių dėl servitutų nustatymo žemės sklypuose pasirašymas bei sumokėtos žemės sklypų savininkams kompensacijos už servituto nustatymą ir naudojimąsi). Sprendimas nustatyti servitutą negali būti priimtas, jeigu iki teritorijų planavimo dokumento ar žemės valdos projekto patvirtinimo neišreikšta savininko valia dėl servituto reikalingumo.

Privatūs žemės sklypai nepatenka į 110 kV numatomą apsaugos zona – po 20 m nuo kraštinio laido. Elektrifikacija nesąlygos poveikio materialinėms vertybėms dėl triukšmo ar vibracijos padidėjimo.

Linkaičių TP numatoma IV grupės ūkinių miškų teritorijoje, sklypo unikalus Nr. 4400-2223-5309. Žemės naudojimo būdas/paskirtis: miškų ūkio/ūkinių miškų sklypai. Nuosavybės teisė priklauso Lietuvos Respublikai, patikėjimo teise valdo VĮ Radviliškio miškų urėdija. 110 kV OL kerta miškų ūkio ir žemės ūkio paskirties sklypus Nr. 4400-2223-5309, Nr. 7120-0010-0010; Nr. 7120-0010-0009; Nr.7146-0005-0071; Nr.4400-1029-3397; Nr.4400-1583-8130.

Įrengus naują transporto statinį būtų panaikinta esama Linkaičių Pervažos gatvės ir kelio Nr. 148 sankryža, dėl ko reikalinga suprojektuoti ir įrengti du apvažiavimus vietos gyventojams. Ties projektiniu tiltu/pralaida, kuris/kuri sujungtų Linkaičių Pervažos ir Kaštonų gatves automobilių kelio įrengimui reikia nusavinti/išpirkti apie 5 arų privataus žemės sklypo dalį (žemės sklypo unikalus Nr. 4400-0665-9672). Rengiant statinio(-ių) projektą(-us) turi išlikti privažiavimo prie AB „Lietuvos geležinkeliai“ filialo „Šiaulių geležinkelių infrastruktūra“ prižiūrimos infrastruktūros (geležinkelio keliai, iešmai ir kt.) galimybė.

Žemės poreikiai. Geležinkelio linijos elektrifikacijos darbams privačios žemės visuomenės poreikiams paimti nenumatoma. Turi būti tikslinama parengus teritorijų planavimo dokumentus žemės paėmimui visuomenės poreikiams. TP vietoms ir 110 kV OL atvedimui numatomos žemės paėmimo visuomenės poreikiams procedūros bei miško žemės pavertimas kitomis naudmenomis. Pagal Žemės įstatymo (Žin., 1994, Nr. 34-620 su vėlesniais pakeitimais) **45 straipsnį** žemė visuomenės poreikiams iš privačios žemės savininkų gali būti paimama ir privačios žemės nuomos ir panaudos sutartys prieš terminą nutraukiamos arba tam tikslui valstybinės žemės nuomos ir panaudos sutartys prieš terminą nutraukiamos tik išimtiniais atvejais Nacionalinės žemės tarnybos vadovo sprendimu pagal valstybės institucijos ar savivaldybės tarybos prašymą, kai ši žemė pagal specialiojo teritorijų planavimo dokumentus ar detaliuosius planus, parengtus Teritorijų planavimo įstatymo nustatyta tvarka, tenkinant viešąjį interesą reikalinga: „**4) viešosios geležinkelių infrastruktūros objektams, keliams, magistraliniams vamzdynams, aukštos įtampos elektros linijoms tiesti, taip**

pat jiems eksploatuoti reikalingiems visuomenės reikmėms skirtiems inžineriniams statiniams“. Žemės paėmimas visuomenės poreikiams turės būti vykdomas pagal LR Žemės įstatymo (Žin., 1994, Nr. 34-620 su vėlesniais pakeitimais) numatyta tvarka.

28.8. Poveikis kultūros paveldui (pvz., dėl veiklos sukeliama triukšmo, vibracijos, šviesos, šilumos, spinduliuotės)

Siekiant išvengti neigiamo poveikio registruotoms kultūros paveldo vertybėms, numatoma, kad registruotų kultūros vertybių teritorijose ir apsaugos zonose veikla yra reglamentuojama LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo, poįstatyminių teisės aktų, apsaugos reglamentų ir paveldosaugos specialiųjų planų nustatyta tvarka. Pagal LR Nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymo pakeitimo įstatymą 2004 m. rugsėjo 28 d. Nr. IX–2452 (Žin., 2004, Nr.153–5571 su vėlesniais pakeitimais) yra nustatyti šie nekilnojamųjų kultūros vertybių individualios apsaugos pozonai: **apsaugos nuo fizinio poveikio pozonis** ir **vizualinės apsaugos pozonis**.

Apsaugos nuo fizinio poveikio zonoje draudžiama: atlikti darbus, deformuojančius gruntą ir sukeliančius jo vibraciją; laikyti aktyviasias chemines, lengvai užsidegančias bei sprogstamąsias medžiagas; statyti statinius, kurie nėra skirti nekilnojamosioms kultūros vertybėms apsaugoti ir šių vertybių naudojimui garantuoti; atlikti kitokius darbus, galinčius pakenkti nekilnojamosioms kultūros vertybėms ar jų teritorijoms. Vizualinės apsaugos zonoje draudžiami darbai, kurie gali pakenkti nekilnojamųjų kultūros vertybių kraštovaizdžiui ar optimaliai jų apžvalgai.

Pagal įstatymo 19 straipsnio 6.3 punktą siekiant, kad saugomo objekto ar vietovės vertingosioms savybėms nebūtų padaryta neigiamo poveikio, turi būti gautas už kultūros paveldo objekto apsaugą atsakingos institucijos sutikimas, jeigu norima saugomo objekto teritorijoje ir apsaugos zonose statyti statinius, keisti upių vagas, keisti esamus bei įrengti naujus vandens telkinius, keisti reljefą, steigti naujus ar plėsti esamus karjerus, sodinti vertingąsias savybes užstosiančius želdinius.

Planuojama ūkinė veikla – esamos geležinkelio linijos elektrifikacija tikėtina nesukels didesnio poveikio kultūros paveldo vertybėms dėl triukšmo ar vibracijos.

Nagrinėjame ruože Šiauliai-Radviliškis ties Radviliškiu geležinkelio linija kerta Radviliškio geležinkelio stoties statinių kompleksą (kodas 30712), kurį sudaro: geležinkelio stotis (30713), ūkinis pastatas (30714), lokomotyvų depas (30715), vandentiekio bokštas (30716). Prieš vykdant kontaktinio tinklo atramų statybos darbus turi būti suderinta ir gautas už kultūros paveldo objekto apsaugą atsakingos institucijos sutikimas. PŪV bus įgyvendinama pagal išduotas Kultūros paveldo departamento sąlygas, darbai patenkantys ar besiribojantys su paveldo objektais ar teritorijomis bus derinami su Kultūros paveldo departamentu. Atliekant elektrifikacijos darbus kultūros paveldo vertybių teritorijose ir jų apsaugos zonose negalima įrenginėti laikinų statybos aikštelių ar laikyti statybinę techniką. Taip pat rengiant techninius projektus vengti atramų įrengimo ties kultūros paveldo vertybėmis, teritorijomis. Atramos neturi būti projektuojamos priešais vertybes. Tai taikoma visoms artimiausioms ir kertamoms kultūros paveldo vertybėms. Laikantis rekomendacijų ir darbus derinant su atsakinga institucija, neigiamas poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms nenumatomas.

Apie 17 m atstumu geležinkelio linija praeina pro Radviliškio žydų senąsias kapines (kodas 21786), elektrifikacijos darbų, kontaktinio tinklo atramų statymo metu poveikis vertybei nenumatomas.

29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksmų sąveikai

Dėl PŪV reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksmų sąveikai nenumatomas.

30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., didelių avarijų) ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių)

Dėl planuojamos geležinkelio elektrifikacijos reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia PŪV pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir/arba ekstremaliųjų situacijų nenumatoma.

31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis

Tarpvalstybinis neigiamas poveikis dėl PŪV nenumatomas.

32. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią

Norint išvengti neigiamo poveikio aplinkai:

1. Natūraliose buveinėse (miškų ūkio paskirties žemėje), siekiant sumažinti sunaikinamos buveinės plotą, rekomenduojama naudoti stulpinio tipo (stiebo) 110 kV atramas, nes jos užima mažesnę plotą nei karkasinio tipo atramos. Karkasinės atramos gali būti naudojamos ten, kur yra technologinė būtinybė, t.y. trasos posūkio vietose.
2. Esant sunkumams suderinti 110 kV oro linijų įvadų montavimo trasas, rekomenduojama numatyti toje pačioje trasoje 110 kV kabelių linijos klojimą. 110 kV kabelio apsaugos zona yra po 1 m nuo kraštinės kabelio gyslos. 110 kV oro linija ir jos apsaugos zona apribotą 60 m pločio žemės juostą, o 110 kV kabelio trasa su apsaugos zona apribotą 4 m pločio žemės juostą. Klojant kabelį nebūtų reikalinga numatyti reikalingo žemės ploto atramoms statyti. Tokiu atveju poveikis aplinkai būtų žymiai mažesnis.
3. Siekiant sumažinti poveikį biologinei įvairovei, numatoma miško kirtimo bei kitų statybos darbų nevykdyti paukščių ir žinduolių veisimosi metu, t.y. kovo-liepos mėn.
4. Siekiant išvengti konfliktų dėl projektuojamos elektros perdavimo linijos apsaugos zonos apribojimų, su žemės sklypų savininkais, kurių žemės sklypus kirs projektuojama 110 kV elektros perdavimo linija, bus pasirašytos sutartys dėl servituto nustatymo elektros linijos statybai, aptarnavimui ir naudojimui bei apsaugos zonos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų ir nuostolių atlyginimo.
5. Atliekant elektrifikacijos darbus kultūros paveldo vertybių teritorijose ir jų apsaugos zonose negalima įrenginėti laikinų statybos aikštelių ar laikyti statybinę techniką.
6. Būtina vadovautis „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijomis. Biologinės įvairovės apsauga APR-BĮA 10“, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. balandžio 1 d. įsakymu Nr. V-90.
7. Rengiant projektą 110 kV OL optimalių techninių sprendinių parinkimas, atsižvelgiant į vietovės aplinką (atramų vietas, konstrukcijos, aukščio, atstumo tarp atramų, spalviniai sprendiniai).
8. Naujai statomoms TP, rengiant jų teritorijų planavimo dokumentus, techninius projektus numatoma suprojektuoti visas būtinas prieštriukšmines priemones, kad į aplinką sklindantis triukšmas neviršytų Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ reglamentuojamų ribinių dydžių artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.
9. Nepažeisti nusistovėjusio hidrologinio režimo kontaktinio tinklo konstravimo metu (įrengiant laikinus privažiavimus, statybos aikšteles ir pan.). Siekiant išvengti galimo poveikio vandens telkiniams (upeliams, kanalams, tvenkiniams) techninio projektavimo metu vengti projektuoti atramas vandens telkinių apsaugos juostose, upelių šlaituose.

10. Turi būti tinkamai įrengtos laikinos statybų aikštelės: įrengti jas tik pažeistose, urbanistinėse arba agrarinėse teritorijose, t.y. ten kur buvusios sąlygos ir augalija gali būti atkuriamas per trumpą laiką. Vengti važinėti per natūralias buveines, naudotis esamais keliais ir privažiavimais, žemės ūkio paskirties žemėmis.
11. Statybų, mechanizmų laikymo aikštelės negali būti numatomos saugomų teritorijų ar vandens telkinių apsaugos zonose. Statybų aikštelės rekomenduojama įrengti ne arčiau kaip 25 m nuo vandens telkinių. Laikinos statybos aikštelės negali būti įrengiamos miško žemėje.
12. Statybų metu, avarijų atveju rekomenduojamos aplinkosauginės priemonės išsiliejusių teršalų surinkimui (birus smėlis, smėlio maišai, sorbentai).
13. Atlikus elektrifikacijos darbus, statybų vietas, nuo kurių buvo laikinai nukastas dirvožemio sluoksnis, turi būti rekultivuojamas. Miško aplinkoje 110 kV OL statybos metu triukšmingus darbus (ypač žemės darbus, reikalaujančius intensyvaus transporto srauto) planuoti ne paukščių ir stambiųjų žinduolių veisimosi metu, t.y. ne kovo-birželio mėn. Atlikus elektros linijos montavimo darbus, bus sutvarkomas gerbūvis, plastikas, metalo laužas ir kitos atliekos iš teritorijos bus pašalintos pagal sudarytas sutartis su nustatyta tvarka registruotais atliekų tvarkytojais.

PRIEDAI