

TURINYS

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI	4
1.1 Normatyviniai reikalavimai.....	4
1.2 Terminologija	4
1.3 Projekto ekspertizės privalomumas.....	4
1.4 Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai.....	4
1.5 Geodezinės (išpildomosios) nuotraukos.....	4
1.6 Priešgaisriniai reikalavimai	4
1.7 Paslėptų darbų priėmimas	4
1.8 Konstrukcijų bandymas.....	4
1.9 Normatyvinių dokumentų redakcijos	4
1.10 Projektinės dokumentacijos prioritetų tvarka.....	4
1.11 Statybos darbų technologinis projektas.....	5
1.12 Statybose naudojamų statybinių medžiagų reikalavimai.....	5
1.13 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	6
2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI	7
2.1 Įvadas	7
2.2 Darbų atlikimas	7
2.2.1 Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams	7
2.2.2 Vandens nuleidimas	7
2.2.3 Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas	7
2.2.4 Medžių pašalinimas.....	7
2.2.5 Kelio statinio – tilto ir jo prieigų ardymo darbai.....	8
2.2.6 Išardytų medžiagų pašalinimas.....	8
2.2.7 Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai	9
2.3 Darbų priėmimas	9
3. ŽEMĖS DARBAI, TILTO PRIEIGŲ ĮRENGIMAS	10
3.1 Apimtis.....	10
3.2 Bendrieji reikalavimai	10
3.2.1 Paruošiamieji darbai	10
3.2.2 Statybinės medžiagos	10
3.2.3 Darbų atlikimas	10
3.2.4 Bandymai	10
3.2.5 Darbų priėmimas	11
3.2.6 Defektų valdymas.....	11
3.2.7 Garantiniai terminai.....	11
3.2.8 Atsiskaitymas už atliktus darbus	11
3.3 Gruntai, uolienos ir kitos statybinės medžiagos	11
3.3.1 Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos.....	11

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

3.3.2 Kasimas ir pakrovimas	11
3.3.3 Įrengimas ir sutankinimas	11
3.3.4 Žemės sankasos viršus.....	11
3.3.5 Deformacijos modulis	11
3.3.6 Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu	12
3.3.7 Kelkraščiai.....	12
3.4 Kelio statinių užpylimas.....	12
3.4.1 Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku.....	12
3.4.2 Statybinis gruntas užpylimui	13
3.4.3 Nesurištieji mišiniai ir gruntai, skirti AŠAS ir ŠNS.....	13
3.4.4 Nesurištieji mišiniai, skirti kelkraščių sluoksniams	13
3.4.5 Šlaitai.....	13
3.5 Leistini nuokrypiai	14
3.6 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti.....	14
3.6.1 Bendrosios nuostatos.....	14
3.6.2 Sutankinimo savybių tikrinimo metodai	14
3.6.3 Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti	14
3.6.4 Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas	14
3.6.5 Apdorotų gruntų bandymai	15
3.6.6 Bandymai užpylus statinius.....	15
3.6.7 Kiti bandymo metodai.....	15
3.7 Leistinieji nuokrypiai	15
3.8 Kokybės užtikrinimo dokumentai	16
3.9 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	16
4. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA	17
4.1 Įvadas	17
4.2 Kelių pagrindai.....	17
4.2.1 Medžiagos	17
4.2.2 Darbų atlikimas	18
4.2.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas	18
4.2.4 Sluoksnių be riškių leistini nuokrypiai ir kontrolė	18
4.3 Asfalto dangos	19
4.3.1 Medžiagos ir jų mišiniai	19
4.3.2 Darbų atlikimas	20
4.3.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas	21
4.3.4 Nuovažos	21
4.4 Normatyviniai dokumentai.....	21
5. KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI	23
5.1 Įvadas	23
5.2 Medžiagos	23

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

5.2.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai.....	23
5.2.2 Signaliniai stulpeliai	23
5.3 Darbų atlikimas	23
5.3.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai.....	23
5.3.2 Signaliniai stulpeliai	24
5.4 Bandymai ir darbų priėmimas	24
5.4.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai.....	24
5.4.2 Leidžiami nuokrypiai	24
5.4.3 Darbų priėmimas	24
5.5 Normatyviniai dokumentai.....	24
6. KELIO ŽENKLAI.....	25
6.1 Įvadas	25
6.2 Medžiagos	25
6.2.1 Kelio ženklai	25
6.2.2 Atramų pamatai	25
6.3 Darbų atlikimas	25
6.3.1 Kelio ženklai	25
6.4 Normatyviniai dokumentai.....	26

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

1.1 Normatyviniai reikalavimai

Vykdyti ypatingų statinių statybą turi teisę LR įregistruota statybos įmonė arba užsienio valstybės statybos įmonė, gavusi Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla.

Prieš statybos darbus Rangovas privalo parengti ir suderinti su Statytoju (Užsakovu) su suinteresuotomis institucijomis Statybos darbų technologinį projektą.

Statinio statybos darbai vykdomi vadovaujantis:

- statinio Techninio darbo projekto sprendiniais ir techninėmis specifikacijomis;
- Rangovo paruošto statybos darbų technologijos projekto sprendiniais;
- LR statybos techninių reglamentų, standartų ir taisyklių reikalavimais;
- projekto bei projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo; techninės priežiūros vadovo, viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, reikalavimais.

1.2 Terminologija

Nurodoma projekte – reiškia, kad statybinės medžiagos (produkto), konstrukcijos arba statybos proceso savybė arba reikalavimas jiems nurodomi techninio darbo projekto techninėse specifikacijose, aiškinamame ir/arba brėžinyje.

1.3 Projekto ekspertizės privalomumas

Šioje techninio projekto dalyje nagrinėjamas(-i) statinys(-iai) yra priskiriamas(-i) ypatingiesiems statiniams, todėl būtina atlikti statinio Techninio darbo projekto ekspertizę.

1.4 Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai

Papildomi geologiniai, hidrogeologiniai tyrimai nenumatyti.

1.5 Geodezinės (išpildomosios) nuotraukos

Statytojui (Užsakovui) pavedus Rangovas privalo atlikti pastatyto statinio ar nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines nuotraukas.

1.6 Priešgaisriniai reikalavimai

Priešgaisriniai reikalavimai konstrukcijoms nekeliami.

1.7 Paslėptų darbų priėmimas

Projekto arba projekto dalies vykdymo priežiūros vadovai dalyvauja paslėptų statybos darbų priėmime, jei to reikalauja techninės priežiūros vadovas.

1.8 Konstrukcijų bandymas

Projekte numatytas polių bandymas statine apkrova.
Tilto bandymas nenumatytas.

1.9 Normatyvinių dokumentų redakcijos

Statybos dalyviai privalo vadovautis Lietuvos respublikos normatyvinių statybos techninių dokumentų aktualiomis redakcijomis.

1.10 Projektinės dokumentacijos prioritetų tvarka

Aukščiausią prioritetą turi projekto techninės specifikacijos, aukštą – aiškinamieji raštai, žemesnį – brėžiniai, žemiausią – sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Rangovas arba techninės priežiūros vadovas radęs neatitikimų tarp šių projekto dokumentų privalo informuoti Užsakovą (statytoją), o iš projekto autoriaus(ių) gauti sprendimus.

1.11 Statybos darbų technologinis projektas

Statybos darbai vykdomi pagal Rangovo parengtą (privalomai) statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą. Rangovas gali pasirinkti kitokius darbų organizavimo metodus, kurie nepažeidžia esminių statinio, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimų, taip pat saugos, sveikatos ir higienos statybvietėje reikalavimų.

1.12 Statybose naudojamų statybinių medžiagų reikalavimai

Statyboje naudojamos statybinės medžiagos turi atitikti minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, kaip tai nustatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-06-28 įsakyme Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (vadovautis aktualia redakcija – galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-01-01 iki 2024-12-31).

Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus vadovautis „Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo“ 2 priedo XVII skyriaus reikalavimais, kurį turi taikyti Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatyme apibrėžtos perkančiosios organizacijos.

Projekte panaudoti ne mažiau vieno antrinio arba pakartotinio panaudojimo medžiagą ir (ar) perdirbtą medžiagą, ir (ar) nepavojingą atlieką, ir (ar) šalutinį gamybos produktą, ir (ar) iš atsinaujinančių šaltinių pagamintą medžiagą, kuri atitinka numatytai paskirčiai keliamus techninius reikalavimus, arba yra įrodytas tų medžiagų tinkamumas numatytai taikymo paskirčiai. Medžiagos ar produkto minimalus kiekis turi atitikti lentelėje nustatytas vertes:

Kelio dangos konstrukcijos sluoksnis	Mažiausias užpildų ir priedų kiekis iš perdirbtų medžiagų, nepavojingų atliekų ir (ar) šalutinių gamybos produktų, proc.	Mažiausias antrinio panaudojimo užpildų ir kelių tiesimo medžiagų (kitam kelio konstrukcijos sluoksniui) kiekis, proc.	Mažiausias pakartotinio panaudojimo užpildų ir kelių tiesimo medžiagų (tam pačiam kelio dangos konstrukcijos sluoksniui) kiekis, proc.
Asfalto apatinis ir asfalto pagrindo dangos	0,3	15,0	15,0
Asfalto pagrindas	1,0	20,0	20,0
Pagrindas su rišikliais, šaltai regeneruotas pagrindas	1,0	45,0	45,0
Pagrindas be rišiklių	20,0	50,0	50,0
Žemės sankasa ir pylimai	30,0	-	-
Apdorota žemės sankasa	3,0	-	-

Pastabos:

1. Pirkimo vykdytojas, atsižvelgdamas į statinio ir statybos darbų rūšį, esamo statinio konstrukcijas, medžiagas, kitų kelio elementų kiekį ir sudėtį, turi planuoti racionalų ir kuo didesnę šių medžiagų kiekį panaudoti naujo statinio statybai ar atnaujinimui. Jeigu pirkimo vykdytojas šį aplinkos apsaugos kriterijų nustato kaip pasiūlymų vertinimo kriterijų, tokiu atveju papildomo balo reikšmingumas (dydis) turėtų būti siejamas su kuo didesnio kiekio antrinio panaudojimo ir pakartotinio panaudojimo medžiagų, perdirbtų medžiagų, nepavojingų atliekų ir (ar) šalutinių gamybos produktų panaudojimu, užtikrinant reikalaujamą kelio infrastruktūros patvarumą, taip pat turi nurodyti maksimalias reikšmes, kurias viršijus papildomi balai nebus suteikiami.

2. Esant tam tikroms aplinkybėms pakartotinio panaudojimo medžiagų arba antrinio panaudojimo medžiagų taikymas gali sukelti didesnę taršą arba sumažinti naudojimo trukmę, todėl gali būti taikomi mažesni nei lentelėje nurodyti mažiausi medžiagų kiekiai, tačiau tai turi būti pagrįsta skaičiavimais, bandymais, stebėjimais arba būvio ciklo analize (vadovaujantis šio skyriaus 26.2.2 papunkčiu).

3. Dangos konstrukcijai įrengti naudotini medžiagų pavyzdžiai, pasirenkant:

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

- 3.1. medžiagos, gautos perdirbus ar kitaip panaudojus atliekas, ir kurios atitinka Atliekų tvarkymo įstatyme ir kituose teisės aktuose nustatytus kriterijus ir sąlygas dėl atliekų nebelaikymo atliekomis: padangų gumos granulės, stiklo granulės, plastikas;
- 3.2. statybinės atliekos, atliekų deginimo įrenginiuose susidarę nepavojingieji pelenai ir šlakas ir kt.
- 3.3. šalutinius gamybos produktus, atitinkančius aplinkos ministro 2012 m. sausio 17 d. įsakymu Nr. D1-46/4-63 „Dėl Gamybos liekanų priskyrimo prie šalutinių produktų tvarkos aprašo patvirtinimo“ produktus: betonas, medienos plaušas ir kt.;
- 3.4. antrinio panaudojimo užpildus ir kelių tiesimo medžiagas (angl. *recycling*): naudoto asfalto granulės, naudoti nesurištieji mišiniai ir kt. taikant šaltojo regeneravimo, karštojo regeneravimo ir kitus technologinius būdus kitam kelio dangos konstrukcijos sluoksniui;
- 3.5. pakartotinio panaudojimo užpildus ir kelių tiesimo medžiagas (angl. *re-use*): naudoto asfalto granulės, naudoti nesurištieji mišiniai ir kt. taikant šaltojo regeneravimo, karštojo regeneravimo ir kitus technologinius būdus tam pačiam kelio konstrukcijos sluoksniui.

1.13 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas

Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170);

STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(3):1999	Esminis statinio reikalavimas „Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1 Įvadas

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai tilto ir jo prieigų rekonstravimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Tilto rekonstravimo vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- iškirsti krūmus, medžius ir pašalinti kelmus;
- atlikti visus reikalingus esamų konstrukcijų, požeminių komunikacijų išsaugojimo, kelio dangos konstrukcijų ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- atlikti požeminių komunikacijų apsaugojimo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

2.2 Darbų atlikimas

2.2.1 Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams

Reikalavimai geodeziniais žymėjimo darbams pagal IT ŽS 17 – Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“ (toliau – IT ŽS 17), 1 priedą.

2.2.2 Vandens nuleidimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu“ poskyrio reikalavimus.

2.2.3 Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

Taikyti šių TS „Žemės darbų atlikimas ir žemės sankasos įrengimas“ skyriaus, „Dirvožemio darbai“ poskyrio reikalavimus.

Krūmai, kurie projekte numatyti pašalinti, šalinami kartu su kelmais. Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija privalo būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinama visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

Pastaba. Rangovas turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieaugio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.

2.2.4 Medžių pašalinimas

Rangovas turi pašalinti projekto įgyvendinimui trukdančius medžius. Projekte nurodyti medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpiltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

Pjovimo, kirtimo atliekas, kelmus rekomenduojama išvežti į regiono atliekų tvarkymo centro žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę, ar susmulkinus paskleisti kartu su dirvožemiu. Rangovui pasirinkus smulkintos augmenijos paskleidimą kartu su dirvožemiu, rekomenduojama tai atlikti ant erozijai nejautrių plotų, nes didelis biodegraduojančių atliekų kiekis stabdo žolinės augalijos vegetaciją (veikia kaip mulčias, kuris gali pakeisti agrocheminę dirvos sudėtį). Tvarkant plotus augalų atliekos (pavyzdžiui, pjovimo, kirtimo atliekos, kelmai) nedeginamos ar neužverčiamos gruntu. Jos utilizuojamos aukščiau nurodytu būdu ar kitu tinkamu būdu.

Medienos ir medienos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija privalo būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinama visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami:

1. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2021 m. spalio 26 d. įsakymo Nr. 3-502 redakcija; *galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-01*) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais;

2. Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kadangi vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. gegužės 30 d. nutarimo Nr. 521 redakcija, *galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-12-24*) „Dėl Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ auga ant inžinerinio statinio ir nėra priskiriami saugotiniams.

Pastaba. Rangovas turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieaugio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.

2.2.5 Kelio statinio – tilto ir jo prieigų ardymo darbai

Tilto ardymo darbai pradami įrengus laikiną kelią šalia rekonstruojamo tilto:

- Išardomi kelio ženklai;
- Nuardomi tilto pakloto elementai (dangos konstrukcija, šalitilčio plokštės, apsauginiai gelžbetoniniai barjerai, turėklai);
- Išardomos prieigose pereinamosios plokštės ir gulekšniai, dalis sankasos;
- Išardoma tilto perdanga, surenkamos perdangos plokštės;
- Išardomos tarpinės atramos iki brėžiniuose nurodytos altitudės;
- Išardomi kraštinių atramų antšulai ir poliai iki brėžiniuose nurodytos altitudės;
- Išardomos atraminės plokštės kraštinių atramų;
- Išardomas šlaitų tvirtinimas, betoninės plytelės ir atraminiai blokai.

Išardytų medžiagų išvežimą žr. šių TS 2.2.6 punkte.

2.2.6 Išardytų medžiagų pašalinimas

Projekte numatoma, kad vykdant valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, yra transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytą sandėliavimo vietą:

- Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r..

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos.

Projekte jei susidarys medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Paslaugos teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

2.2.6.1 Grįžtamosios medžiagos

Statybos darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m³;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: $\geq 0,00$ Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, $< 0,00$ Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu.

2.2.6.2 Statybinės atliekos

Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias išlaidas).

Naudoto asfalto granulių (NAG) panaudojimas projekte nenumatomas.

2.2.7 Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, nuimto dirvožemio sandėliavimą, esamos prieigų sankasos išardymą, asfalto dangos nufrezavimą, tilto konstrukcijų išardymą, nufrezuotų ir išardytų betoninių medžiagų išvežimą ir laikiną sandėliavimą.

Baigiamieji darbai apima: išpildomosios nuotraukos atlikimą, kelio ženklų pastatymą, apželdinimą – vejų užsėjimą.

2.3 Darbų priėmimas

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys.

Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

3. ŽEMĖS DARBAI, TILTO PRIEIGŲ ĮRENGIMAS

3.1 Apimtis

Ši TS dalis apima žemės darbų atlikimą statant statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, šlaitų ir statinio užpylimas gruntu, kelio sankasos įrengimas.

Be šiame skyriuje pateiktų reikalavimų, taip pat galioja ir kiti reikalavimai nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėse IT ŽS 17.

3.2 Bendrieji reikalavimai

Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Informacija apie grunto sąlygas pateikta inžinerinių–geologinių tyrinėjimų ataskaitoje, pridedamoje prie Techninio darbo projekto.

Vykdamas žemės darbus, iškastas gruntas laikinai ar visam laikui supilamas į statybos darbų technologiniame projekte tam numatytas vietas arba išvežamas į gruntą priimančias įmones (grunto karjerus). Užterštas gruntas išvežamas kaip statybinė atlieka.

Draudžiama užversti želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

3.2.1 Paruošiamieji darbai

Dirvožemis bei velėna turi būti pašalinti nuo statybos metu paveikiamų plotų. Dirvožemis turi būti sandėliuojamas atskirai nuo kitų medžiagų.

Zonose greta požeminių inžinerinių tinklų, Rangovas privalo imtis ypatingų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti inžinerinius tinklus yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo darbai zonose greta inžinerinių tinklų derinami su tų tinklų savininkais arba jų atstovais ir vykdomi jiems dalyvaujant.

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jo nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

3.2.2 Statybinės medžiagos

Žemės sankasai įrengti naudojama:

- gruntai ir uolienos;
- statybinės medžiagos;
- geosintetika;
- rišikliai;
- vandens nuleidimo, drenavimo, filtravimo, hidroizoliavimo bei kitos medžiagos, reikalingos kai kuriems darbams.

3.2.3 Darbų atlikimas

Žemės darbai, vandens drenavimo ir nuleidimo darbai turi būti atliekami laikantis visų darbų saugos reikalavimų.

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose, pavyzdžiui, saugomų vandenų ar kultūros paveldo apsaugos teritorijose, turi būti laikomasi projekte nurodytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

3.2.4 Bandymai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, ketvirtąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.5 Darbų priėmimas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, penktąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

Užbaigtus darbus Užsakovas arba techninis priežiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštinio pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus kelių tiesimo medžiagų, kitų medžiagų ir atliktų darbų bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas taip pat jei nepadaryta kontrolinė geodezinė nuotrauka, jeigu tai buvo numatyta žemės sankasos įrengimo sutartyje. Jeigu Užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

3.2.6 Defektų valdymas

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, šeštąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.7 Garantiniai terminai

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, septintąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.2.8 Atsiskaitymas už atliktus darbus

Pagal IT ŽS 17, V skyriaus, aštuntąjį skirsnį ir/arba užsakovo reikalavimus.

3.3 Gruntai, uolienos ir kitos statybinės medžiagos

3.3.1 Gruntai, uolienos, statybinės medžiagos ir lengvosios statybinės medžiagos

Pagal IT ŽS 17, VII skyriaus, pirmąjį, antrąjį, ketvirtąjį skirsnius.

3.3.2 Kasimas ir pakrovimas

3.3.2.1 Bendrosios nuostatos

Gruntai ir uolienos taip atskiriamos, pakraunamos, pervežamos ir įrengimo vietoje ar tarpiniame sandėlyje išpilamos taip, kad nebūtų pakenkta jų statybinėms savybėms. Jei iškasant pasitaiko gruntai, uolienos ar kitos skirtingo tinkamumo medžiagos ir jei jų panaudojimas turi būti skirtingas, tai jos atskiriamos ir toliau naudojamos atskirai.

3.3.2.2 Transportavimas

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka rangovai pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti IT ŽS 17 taisyklių nurodymams.

Naudojant hidraulinį grunto supylimo būdą, grunto kasimas, gabenimas ir paskleidimas priklauso tam pačiam darbo procesui.

Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemonės parenka rangovai, atsižvelgdami į techniniame projekte nurodytus rekomenduojamus gabenimo kelius. Iškastas gruntas neperduodamas rangovų nuosavybėn (priklauso Užsakovui).

3.3.3 Įrengimas ir sutankinimas

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.3.4 Žemės sankasos viršus

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

3.3.5 Deformacijos modulis

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

Jeigu pagal statybos sutartį yra atliekami ir žemės darbai, ir dangos konstrukcijos įrengimo darbai, tai prieš pat dangos konstrukcijos sluoksnių įrengimą turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti IT ŽS 17, VIII skyriaus, ketvirtajame skirsnyje.

3.3.6 Vandens nuleidimas keliuose statybos darbų metu

Rangovai, atlikdami žemės sankasos įrengimo darbus, privalo rūpintis nuolatiniu vandens nuleidimu, kad nebūtų padaroma žala. Visose žemės sankasos įrengimo stadijose vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

Bendrieji reikalavimai vandens nuvedimui nurodyti Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 (toliau – KPT VNS 16) XII skyriuje ir IT ŽS 17 VIII skyriaus, penktajame skirsnyje.

Griovių tvirtinimas (pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje):

- kai nuolydis iki 3 %, turi būti naudojama skalda, fr.16/32 ir atitikti LST EN 13242 reikalavimus.
- kai nuolydis 3 – 6 % – turi būti naudojama skalda, fr.24/45 ir atitikti LST EN 13242 reikalavimus.

3.3.7 Kelkraščiai

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

Taip pat vadovautis dokumentais – Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-194 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – IT SBR 19), ir Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SRB 19, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191 „Dėl Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 patvirtinimo“ (toliau – TRA SBR 19).

3.4 Kelio statinių užpylimas

Bendrieji nurodymai pateikti IT ŽS 17, XIV skyriuje.

3.4.1 Darbų atlikimas šaltuoju metų laiku

Pagal IT ŽS 17, VIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

Šalčio ir atšilimo (polaidžio) laikotarpiais kasimo ir užpylimo darbai atliekami tik laikantis būtinų atsargos priemonių. Apie dėl šalčio nutrauktus žemės darbus ir vėlesnį jų atnaujinimą turi būti pranešama užsakovui ir/ar techniniam priežiūrėtojiui.

Sankasos pylimo srityje iki 2,0 m nuo važiuojamosios dalies paviršiaus sušalęs gruntas negali būti užpilamas. Jeigu sušalęs gruntas numatytas užpilti žemiau negu 2,0 m nuo važiuojamosios dalies paviršiaus, turi būti tiriamos sąlygos ir priemonės, kad būtų galima tęsti žemės darbus.

Žemės sankasos rengimo žiemą darbams turi būti pasiruošta, t. y.: apsaugotos kasavietės nuo užšalimo, sutvarkytas vandens nuleidimas, pašalintas augalinis sluoksnis, paruoštos priemonės, neleidžiančios gruntui užšalti.

Gruntas nuo užšalimo gali būti apsaugomas: išpurenant grunto paviršių, suariant, vartojant chemines medžiagas, pavyzdžiui, natrio chloridą, uždengiant termoizoliacinėmis medžiagomis arba sniegui sulaikyti panaudojant nukirstus krūmus ir šakas, o nedideliuose plotuose – naudojant pjuvenas, durpes, šiaudus ir pan.

Pylimų pagrindai turi būti paruošiami vasarą, o prieš pradedant dirbti, nuo pylimų pagrindų turi būti kruopščiai nuvalytas sniegas ir ledas. Kai pylimai rengiami ant tokių pagrindų, kurių gruntai jautrūs šalčiui, rekomenduojama užpilti apatinę pylimo dalį iki 1,2–1,5 m aukščio iš nejautrių šalčiui gruntų dar iki žiemos pradžios.

Darbų apraše turi būti numatytas nuolatinis sniego, ledo valymas nuo privažiavimo kelių ir darbo vietų.

Rengiant žemės sankasą žiemos metu, be apribojimų gali būti naudojami žvyro gruntai ir nedulkėti smėliai, jeigu jų klodai neslūgso vandenyje. Naudojant molio gruntus ir dulkėtus smėlius, turi būti patikrinamas jų drėgnis, kuris neturi viršyti optimaliojo drėgnio WPr.

Kad gruntai nesusaltų, laiko tarpas nuo grunto iškavimo karjere iki jo galutinio sutankinimo pylime neturi viršyti:

- 252.1. 2–3 h, kai oro temperatūra iki –10°C;
- 252.2. 1–2 h, kai oro temperatūra iki –20°C;

252.3. 1 h, kai oro temperatūra žemesnė kaip -20°C .

Gruntai turi būti sutankinami, kol nesusąla.

Jeigu labai šąla (temperatūra žemesnė kaip -20°C), sninga bei pusto, žemės darbai turi būti nutraukiami. Prieš vėl pradedant darbus, nuo darbo vietų turi būti pašalinamas sniegas ir ledas. Prieš pavasario polaidį sniegas nuo pylimų turi būti nuvalomas.

Sušalusio grunto grumstų negalima pilti į kelio statinių užpylimo, vandens pralaidų ir vamzdynų zonas bei tranšėjas, į viršutinę pylimų dalį iki 2 m gylio nuo žemės sankasos viršaus (važiuojamosios dalies ribose) ir į 1 m pločio zonas nuo pylimo šlaitų paviršiaus bei juos tankinti šiose zonose.

Pylimo zonose, į kurias leidžiama žiemą pilti gruntą, sušalę grunto grumstai neturi būti didesni kaip $2/3$ pilamo sluoksnio storio ir jie neturi sudaryti daugiau kaip 30 % sluoksnio grunto masės, tankinant plūkimu, o tankinant volavimu būdu – daugiau kaip 20 %.

Tankinant plūkimu arba groteliniais volais, sušalę grunto grumstai neturi būti didesni kaip 30 cm, o tankinant pneumatiniiais volais – ne didesni kaip 15 cm. Jie turi būti tolygiai paskirstomi; sušalusio grunto grumstų sankaupos – neleistinos.

3.4.2 Statybinis gruntas užpylimui

Gruntų tipai ir/arba fizinės–mechaninės savybės ir/arba sutankinimo laipsnis pagal poreikį nurodomi projekte pagal LST 1331:2022. Jei sutankinimo koeficientas projekte nenurodytas – sutankinimas atliekamas iki $k \geq 0,92$.

Išalo zonoje naudojami gruntai turi būti nesankabūs (birūs), gerai drenuojantys. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų (pvz. tirpstančių druskų), kurios gali sukelti agresyvių poveikių statinių pamatams ar inžineriniams tinklams.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 150÷300 mm priklausomai nuo naudojamo grunto tankinimo mechanizmo.

3.4.3 Nesurištieji mišiniai ir gruntai, skirti AŠAS ir ŠNS

Pagrindo sluoksniai po važiuojamąją kelio dalimi, pėsčiųjų ir dviračių takais turi būti įrengiami iš nesurištų mišinių ar gruntų, priskiriamų AŠAS (ŠNS) vadovaujantis TRA SBR 19 keliamaus reikalavimais.

3.4.4 Nesurištieji mišiniai, skirti kelkraščių sluoksniams

Kelkraščio įrengimui turi būti naudojami nesurištieji mišiniai vadovaujantis TRA SBR 19 keliamaus reikalavimais.

3.4.5 Šlaitai

Žemės sankasų, kūgių šlaitų įrengimas turi atitikti IT ŽS 17 X skyriaus „Šlaitai“ reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami šlaitų eroziją stabdančiais gaminiais pagal MN GEOSINT ŽD 13 ir vejų sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu.

Eroziją stabdantys gaminiai. Kokoso plaušo dembliai (tvirtinami ant juodžemio) – trumpalaikiui grunto stabilizavimui.

Eroziją stabdantys gaminiai naudojami pridengti erozijai jautrią šlaito zoną ir sudaryti palankias sąlygas augalų vegetacijai. Prieš klojant eroziją stabdančius gaminius, reikalinga išlyginti tvirtinamą paviršiaus plotą (± 30 mm), pašalinti didelius akmenis, šaknis, užpildyti duobes. Šlaito paviršius padengiamas dirvožemiu. Šlaitas užsėjamas žole, išbarstomos trąšos. Ant išlyginto paviršiaus įrengiami eroziją stabdantys gaminiai vadovaujantis gamintojo ir/ar tiekėjo teikiamomis įrengimo instrukcijomis. Sausros atveju, po sėklų sudygimo šlaitai turi būti reguliariai palaistomi vegetacijos užtikrinimui.

Lentelė 1. Reikalavimai šlaitų eroziją stabdančiam gaminiui

Svarbiausios savybės	Mato vnt.	Nominalios reikšmės
Gaminio tipas	---	Priešerozinis plaušo demblis sutvirtintas tinkeliu
Užpildo pluošto žaliava	---	100 % kokoso plaušas

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

Kokoso plaušo svoris	g/m ²	≥ 350
Laidumas vandeniui	l(m ² *s)	≈ 130
Apatinio ir viršutinio tinkliuko žaliava	---	Polipropilenas (PP)
PP tinkliuko svoris	g/m ²	≥ 6,0
Stipris tempiant išilgine / skersine kryptimi	kN/m	≥ 4,7 / ≥ 3,4
Pailgėjimas	%	≥ 2,3
Ilgaamžiškumas	mėnesiai	36÷60

Vejų sėklos turi atitikti Europos Sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas turi būti ne mažesnis kaip 90% ir daigumas ne mažesnis kaip 85%.

3.5 Leistini nuokrypiai

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
Žemės sankasa:	
– aukščiai	± 50 mm
– plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 100 mm
– skersiniai nuolydžiai	± 0,5 %
– šlaitų nuolydžiai	± 10 %
– pylimo pado plotis	± 200 mm
– bermos plotis	± 200 mm
– dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Vandens nuleidimo grioviai,:	
aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)	± 50 mm
– dugno plotis	± 50 mm
– išilginis nuolydis	± 10 %
Drenažai:	
– plotis	± 50 mm
– išilginis nuolydis	± 0,1 %

3.6 Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

3.6.1 Bendrosios nuostatos

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, pirmąjį skirsnį.

3.6.2 Sutankinimo savybių tikrinimo metodai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, antrąjį skirsnį.

3.6.3 Bandymų metodai sutankinimo rodikliui nustatyti

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, trečiąjį skirsnį.

3.6.4 Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, ketvirtąjį skirsnį.

3.6.5 Apdorotų gruntų bandymai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, penktąjį skirsnį.

3.6.6 Bandymai užpylus statinius

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, šeštąjį skirsnį.

3.6.7 Kiti bandymo metodai

Pagal IT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintąjį skirsnį.

3.7 Leistinieji nuokrypiai

Kontroliuojami dydžiai, leistinų nuokrypių arba dydžių reikšmės bei kontrolinių bandymų apimtys nurodytos IT ŽS 17, XVIII skyriaus, septintajame skirsnyje, 12 lentelėje Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė.

12 lentelė.

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės	Kontrolinių bandymų apimtys
1. Žemės sankasa		
1.1. Aukščiai	$\pm 5 \text{ cm}$	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	$\pm 10 \text{ cm}$	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.3. Skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5 \%$ (absoliut.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.4. Šlaitų nuolydžiai	$\pm 10 \%$ (sant.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.5. Pylimo pado plotis	$\pm 20 \text{ cm}$	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.6. Bermos plotis	$\pm 20 \text{ cm}$	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.7. Augalinio sluoksnio storis	$\pm 20 \%$, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.8. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5 \text{ m}$ 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5 \text{ m}$ (žr. šių taisyklių 2 lentelę)	ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 m ² , platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m ² ;
1.9. Deformacijos modulis E_{V2}	$\geq 45 \text{ MPa}$ (45 MN/m ²)	ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m ²
2. Vandens nuleidimo grioviai		
2.1. Vandens nuleidimo grioviai		

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškučiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

2.1.1. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	$\pm 5 \text{ cm}$	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.2. Dugno plotis	$\pm 5 \text{ cm}$	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.3. Išilginis nuolydis	$\pm 10 \%$ (sant.)	ne rečiau kaip kas 50 m
¹⁾ kai sutankinimo kokybės įvertinimui naudojami netiesioginiai bandymo metodai, galima vadovautis 7 lentelės nurodymais		

3.8 Kokybės užtikrinimo dokumentai

Pagal IT ŽS 17, XIX skyrių.

3.9 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija
LST EN ISO 9863-1:2016	Geosintetika. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 1 dalis. Pavieniai sluoksniai (ISO 9863-1:2016)
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005)
LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015)
IT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
D1-1038	Įsakymas „dėl paviršinių vandens telkinių tvarkymo reikalavimų aprašo patvirtinimo“
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas

Žymuo: 8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

4. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA

4.1 Įvadas

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelių pagrindų sluoksnių ir asfalto dangų sluoksnių medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, pagrindų sluoksnių įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Nutraukiamų darbų vietose, papildomus skersinių siūlių kiekius (asfalto dangos frezavimas, posluoksniu palaistymas bitumine emulsija, naujos dangos įrengimas bei skersinių siūlių apipurškimas karštu bitumu) **rangovas įsivertina pats**, atsižvelgdamas į naudojamas statybos darbų technologijas bei pajėgumus.

4.2 Kelių pagrindai

4.2.1 Medžiagos

4.2.1.1 Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti: Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19, Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 19 reikalavimus.

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 [5.14] prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio D_{PR} turi atitikti šiuos reikalavimus: pralaidumo vandeniui koeficientas $-k_{10} \geq 1,5 \times 10^{-5}$ m/s.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos 5.2.1.1 lentelėje.

5.2.1.1 lentelė.

Sluoksniu pavadinimas	Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19
ŠNS apatinė dalis, AŠAS apatinė dalis	0/2, 0/4 ir 0/5 užpildai, 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
AŠAS viršutinė dalis 0,20 m storio	0/5 užpildai, 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 nesurištieji mišiniai, ir gruntai, kurių grupė ŽG ir ŽP, pagal standartą LST 1331 arba lygiavertį.
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45;
Žvyro pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/32, 0/45.

Pastaba. Naudojamų skaldų frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granulimetrinę sudėtį.

4.2.1.2 Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas (NAG) turi atitikti TRA ASFALTAS 24 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA ASFALTAS 24) ir TRA NAG 09 Automobilių kelių naudoto asfalto granulinių techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

Naudotas asfaltas (NAG) projekte nenaudojamas dėl mažų statybos darbų apimčių.

4.2.1.3 Kelkraščiai

Kelkraščio konstrukciją sudaro apatinis ir viršutinis sluoksniai.

Kelkraščių viršutinis sluoksnis yra priskiriamas prie dangos sluoksnių be rišiklių.

Visame rekonstruojamame ruože kelkraščių viršutiniams sluoksniams naudojama skaldažolė, kai dirvožemio kiekis joje yra 15 % ir naudojama mineralinė medžiaga – skalda 11/22 (vadovautis IT ŽS 17, IT SBR 19, TRA SBR 19 dokumentais).

Kelkraščiai turi atitikti TRA SBR 19 VI skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Apatinis kelkraščio sluoksnis projektuojamas užpilant gruntais pagal LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

4.2.2 Darbų atlikimas

Pagal IT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės reikalavimus.

4.2.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Pagal TRA SBR 19 ir IT SBR 19 reikalavimus.

4.2.4 Sluoksnių be rišiklių leistini nuokrypiai ir kontrolė

Leistini sluoksnių įrengimo nuokrypiai pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 19.

Apsauginiai šalčiui atsparūs (AŠAS) ir šalčiui nejautrių medžiagų (ŠNS) sluoksniai – pagal IT SBR 19 VII skyriaus, ketvirtą skirsnį:

- 1) sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:
 - aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm;
 - skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut).
- 2) sluoksnio plotis – kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip $\pm 10,0$ cm.
- 3) sluoksnio lygumas – matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 30 mm.
- 4) sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:
 - įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma;
 - nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

Žvyro ir skaldos pagrindo sluoksniai (ŽPS ir SPS) – pagal IT SBR 19 VIII skyriaus, ketvirtą skirsnį:

- 1) sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:
 - aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm;
 - skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut).
- 2) sluoksnio plotis – kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip $\pm 10,0$ cm.
- 3) sluoksnio lygumas – matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 20 mm.
- 4) sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:
 - įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma;
 - nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

Dangos sluoksniai be rišiklių (DSBR) – pagal IT SBR 19 IX skyriaus ketvirtą skirsnį:

- 1) sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:
 - aukščio nuokrypiai nuo projekte nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm;
 - skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut).

2) sluoksnio plotis – kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte nurodytų pločių daugiau kaip –5 cm.

3) sluoksnio lygumas – matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio linioje turi būti ne didesnės kaip 20 mm.

4) sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

– įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 0,0 cm mažesnis už projekte nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 1,5 cm viršijančios projekte nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte nurodyto sluoksnio storio ir 1,5 cm storio suma;

– nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 1,5 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

Kelkraščio sluoksniai – pagal IT SBR 19 IX skyriaus ketvirtą skirsnį:

1) sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

– kelkraščio viršutinio sluoksnio skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut.);

– iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti –2,0 cm žemesnis už dangos paviršių, o kelkraščio viršutiniui sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį –3,0 cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip $\pm 1,0$ cm.

2) sluoksnio plotis – įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte nurodyto pločio daugiau kaip –5,0 cm ir +10 cm.

4.3 Asfalto dangos

4.3.1 Medžiagos ir jų mišiniai

4.3.1.1 Mineralinės medžiagos

Pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.3.1.2 Rišamosios medžiagos

Pagal Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

4.3.1.3 Asfalto mišiniai

Pagal TRA ASFALTAS 24 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Projekte naudojami asfalto mišiniai nurodyti 5.3.1.3 lentelėje.

5.3.1.3 lentelė. Asfalto mišiniai

Sluoksnio tipas	Mišinys	Užpildas (mineralinė medžiaga)	Rišiklis
Prieigose kelio asfalto danga			
Viršutinis	AC11 VN	pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100
Pagrindo	AC 22 PN	pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100
Nuovažos asfalto danga			
Viršutinis	AP16 PD	pagal TRA UŽPILDAI 19	70/100

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 ir LST EN 14023 arba lygiaverčių reikalavimus.

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

4.3.2 Darbų atlikimas

Asfalto sluoksniai klojami, prisilaikant IT ASFALTAS 24 išdėstytų reikalavimų.

4.3.2.1 Posluoksnio paruošimas

Posluoksnio paruošimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

4.3.2.2 Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Sluoksnių sukibimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus. Bituminės emulsijos turi atitikti TRA BE 08/15 reikalavimus.

4.3.2.3 Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 X skyriaus reikalavimus.

Visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Sandarintos siūlės (pvz., asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.

Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse IT SS 17 (toliau – IT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.

Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono ar granito bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.

Pastaba. Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir IT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

Sandarintos siūlės gylis $\geq 3,0$ cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.

Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse IT SS 17.

4.3.2.4 Klojimas ir tankinimas

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

4.3.2.5 Dangos paviršiaus šiuurkštėjimas

Reikalavimai dangos paviršiaus šiuurkštėjimui išdėstyti IT ASFALTAS 24, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

Papildomos paviršiaus šiuurkštėjimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilką arba rišiklio apvilką 2/5 frakcijos užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama.

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra:

- 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0–2,0 kg/m².

4.3.3 Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

4.3.3.1 Bandymų rūšys

Pagal IT ASFALTAS 24.

4.3.3.2 Asfalto mišinių bandymai

Pagal IT ASFALTAS 24, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

4.3.3.3 Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

4.3.3.3.1 Asfalto dangų bandymai

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

4.3.3.3.2 Paviršiaus šiurkštinimo bandymai

Pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus.

4.3.3.3.3 Leistinieji nuokrypiai

Pagal IT ASFALTAS 24 VII skyriaus reikalavimus.

Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį, darbų priėmimo metu neturi viršyti IT ASFALTAS 24 11 lentelėje nurodytos vertės.

Pakloto sluoksnio storio nuokrypis negali viršyti IT ASFALTAS 24 13 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

Ėminių, paimtų iš sluoksnio, sutankinimo laipsnis, oro tuštymų kiekis turi atitikti ribines vertes, nurodytas IT ASFALTAS 24 27 lentelėje.

Sluoksnių sukibimo jėga tarp kitų sluoksnių turi būti ne mažesnė kaip:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp visų kitų sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

4.3.3.4 Darbų priėmimas

Pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus XIII skyrius.

4.3.3.5 Atsiskaitymas už atliktus darbus

Pagal IT ASFALTAS 24 reikalavimus XIV skyrius.

4.3.4 Nuovažos

Nuovažų sankasos viršus ir šlaitai planiruojami.

Nuovažų dangos konstrukcija viršutinis asfalto sluoksnis AC 16 PD h=60 mm, skaldos pagrindas iš mišinio fr. 0/45 h=200 mm, apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h=460 mm.

Nuovažos konstrukcija iki sklypo žvyro sluoksnis 160 mm, danga skaldos fr. 0/45, apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h=560 mm.

Šlaitai padengiami dirvožemio užsėto žole 0,10 m storio sluoksniu.

4.4 Normatyviniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
R36-01	Automobilių kelių sankryžos
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
IT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

IT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės.
IT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės.
R PT 11	Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos.
IT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės.
IT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės.
TRA NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas.
TRA APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas.
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas.
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas.
TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas.
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA UŽPILDAI	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
MN MAS 15	Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos.

5. KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI

5.1 Įvadas

Šiame skyriuje išdėstyti reikalavimai metaliniams apsauginiams atitvarams, signaliniams stulpeliams įrengti. Leidžiama naudoti ir rengti tikrai patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

5.2 Medžiagos

5.2.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Lietuvos Respublikoje naudojami apsauginių atitvarų tipai yra nurodyti Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklėse KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09) ir Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų apraše TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09).

Atgaliniai atšvaitai, montuojami ant atitvarų, turi būti R1 tipo ir atitikti RA3 atgalinio atspindžio klasę pagal „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“ (toliau – TRAT SST 14) dokumentą.

Rengiamos transportinių atitvarų sistemos:

- apsauginiai barjerai H1 W2 A;
- šių atitvarų pradiniai ir galiniai komponentai PGK;
- šių atitvarų jungiamieji komponentai JUK.

Pastaba. Jeigu projekte nenurodyta konkreti barjerų forma, tai rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi su užsakovu suderinti pasirinktą naudoti barjerų formą. Siekiant užtikrinti sklandžią barjerų priežiūrą ir remontą eksploatacijos metu, rekomenduojame rinktis barjerus tokios pat formos kaip ir besiribojančiuose ruožuose, o jei tokių nėra, tai pagal tame regione vyraujančią barjerų formą.

Jungiamieji komponentai JUK pagal LST L ENV 1317-4:2008 arba lygiavertį įvardijami kaip tęstinį sulaikymą užtikrinanti sąsaja tarp dviejų apsauginių barjerų, kurių skirtingas skerspjūvis ar šoninis standumas. Jeigu sandūra tarp tokios pat formos ir sudarytų iš tokios pat medžiagos apsauginių barjerų, ir kurių veikimo pločio klasė (W) skiriasi ne daugiau nei viena klase, nelaikoma jungiamuoju komponentu JUK. Šios sandūros turi būti įrengiamos vadovaujantis gamintojo pateiktu montavimo vadovu.

5.2.2 Signaliniai stulpeliai

Signalinių stulpelių ir jų atgalinių atšvaitų techninius reikalavimus nustato „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14“. Automobilių kelių signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai turi atitikti standarto LST EN 12899-3 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir atgalinio atspindžio atšvaitai“ arba lygiavertį reikalavimus.

A grupės signaliniai stulpeliai (žymimos pralaidų vietos, sankryžos, nuovažos, apsauginių atitvarų galai kelkraščiuose), išskyrus montuojamus ant kelio statinių ar įrenginių, turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

D2 R1 RA3 WL2 DH2 arba D3 R1 RA3 WL1 DH2.

5.3 Darbų atlikimas

5.3.1 Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09.

Atitvarai gali būti rengiami esant bet kokioms oro sąlygoms, jų statramsčiai įkasami ar įkalami į neišalusį ir vandens neprisotintą gruntą.

Plieninių apsauginių atitvarų sistemos bei jų elementai turi tenkinti LST EN 1317 standartų serijos arba lygiavertį reikalavimus.

Visi plieninių apsauginių atitvarų sistemos konstrukciniai elementai turi būti padengti antikoroazine cinko danga karštuoju būdu pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį.

Įrengiant A grupės D4 tipo signalinius stulpelius (pagal TRAT SST 14), kurie tvirtinami ant kelio statinių ar įrenginių, taikomi tokie pat signalinio stulpelio ir atgalinių atšvaitų įrengimo aukščiai kaip ir A grupės D1, D2, D3 tipo signaliniams stulpeliams. Kitokių aukštį galima taikyti, jei gamintojas deklaruoja atitiktį pagal šio techninių reikalavimų aprašo IX skyrių ir pateikia tvirtinimo instrukciją.

Žymuo:

8922/1606-00-TDP-S-TSP

Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1606 privažiuojamasis kelias prie Šiaulių miesto oro uosto nuo kelio Kepaliai-Gasčiūnai-Meškuičiai 2,913 km tilto per Kulpę rekonstravimo techninis darbo projektas. Tiltas per Kulpę 2,913 km. Ypatingasis statinys. 2024 m.

5.3.2 Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai įrengiami remiantis techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 VII skyriuje pateiktais reikalavimais.

5.4 Bandymai ir darbų priėmimas

5.4.1 Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai, signaliniai stulpeliai ir tvoros turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažeidimų.

5.4.2 Leidžiami nuokrypiai

Skersiniame profilyje atitvarų įrengimo nuokrypiai ± 10 cm, vertikalia kryptimi – ± 5 cm.

5.4.3 Darbų priėmimas

Pieninių atitvarų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09.

5.5 Normatyviniai dokumentai

KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės.
TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės.
TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas.

6. KELIO ŽENKLAI

6.1 Įvadas

Kelio ženklai, eismo reguliavimo priemonės turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymas atliekamas vadovaujantis: Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Automobilių kelių vertikalinių kelių ženklų įrengimo taisyklėmis IT VŽ 14, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis IT ŽM 12 ar jiems lygiaverčiais standartais.

Kelio ženklų pastatymo vieta, tipas ir metodas turi atitikti projekto reikalavimus.

6.2 Medžiagos

6.2.1 Kelio ženklai

Atstatomi esami kelio informaciniai ženklai „614-vandens telkinio pavadinimas“.

6.2.2 Atramų pamatai

Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklo atramos stabilumą. Atramų pamatas turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, PVS statomas į betoną arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti plieninį vamzdinį stulpelį. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamato naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50. Standartiniai AP matmenys nurodyti 1 lentelėje.

Mažiausi atramų pamatų (AP) matmenys pateikti 4.2.3.1 lentelėje.

6.2.3.1 lentelė. Atramų pamatų (AP) matmenys

Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS) skersmuo ir sienutės storis, mm	Nerišlūs gruntai
	Mažiausi matmenys: skersmuo ir aukštis, m
60,3/2,0	0,25 x 0,75
76,1/2,0; 76,1/2,9	0,30 x 0,75
76,1/2,9; 88,9/3,2	0,30 x 0,85
88,9/3,2	0,30 x 0,95
88,9/3,2	0,30 x 1,00
88,9/3,2; 101,6/3,6	0,40 x 1,00
114,3/3,6	0,40 x 1,05

Atramoms naudojant didesnio skersmens PVS, monolitiniai pamatai, kaip ir surenkami pamatai, turi būti statišškai apskaičiuoti.

Atramų pamatai naudojami ne mažesnių matmenų už nurodytus 6.2.3.1 lentelėje. Pamatų matmenys nustatyti, esant nepalankioms gruntų grupėms (nerišliems gruntams). Esant rišliems gruntams, pamatų įgilinimas gali būti sumažintas 0,05 m. Pamato mažiausias skersmuo yra 0,25 m.

6.3 Darbų atlikimas

6.3.1 Kelio ženklai

Kelio ženklų atramų tvirtinimas, apačios gabaritas, plieninių vamzdžių stulpelių skersmuo, sienelės storis, kelio ženklo skydo tvirtinimas prie atramos parenkamas vadovaujantis PĮT KŽA 08.

Ne gyvenvietėse rekomenduojamas šalia važiuojamosios dalies įrengiamų ženklų aukštis – 1,7 m. lentelė.

6.4 Normatyviniai dokumentai

ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės.
ĮT VŽ 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės.
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.

0	2025-02	Konkursui		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB		SPV		
		SPDV		