

„Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelis rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas: statybiniai inžineriniai, ekonominiai ir kiti tyrinėjimai, aplinkos apsaugos dokumentai“

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelio 0,0-22,06 km rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas (II ruožas 10,53 – 22,06 km; I dalis 10,53-18,8km)
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	7241/A17
UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos J. Basanavičiaus g. 36/2, LT-03109 Vilnius
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
PROJEKTO DALIS	7241/A17-00-TP-S1
BYLOS ŽYMUO	Susisiekimo dalis (Jungiamieji keliai)
BYLOS LAIDA	A
IŠLEIDIMO DATA	2019-06



PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS	VARDĖ	Nr. 3	PARŠAS
UAB „Kelprojektas“						
AB „Panevėžio keliai“						

18MG808VZB

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	7241/A17-00-TP-BD	A	Bendroji dalis	Tiltų ekspertų centras, UAB
2.	7241/A17-00-TP-S	A	Susisiekimo dalis	Tiltų ekspertų centras, UAB
3.	7241/A17-00-TP-S1	A	Susisiekimo dalis (Jungiamieji keliai)	Panevėžio keliai, AB
4.	7241/A17-00-TP-SK1	A	Konstrukcijų dalis 1 (Pralaidų konstrukcijos)	Tiltų ekspertų centras, UAB
5.	7241/A17-00-TP-SK2	0	Konstrukcijų dalis 2 (Viaduko per kelią A9 Panevėžys-Šiauliai Pk 110+60 konstrukcijos)	Tiltų ekspertų centras, UAB
6.	7241/A17-00-TP-SK3	A	Konstrukcijų dalis 3 (Tilto per Nevėžio upę Pk 117+80 konstrukcijos)	Kelprojektas, UAB
7.	7241/A17-00-TP-SK4	A	Konstrukcijų dalis 4 (Viaduko Pk 121+20 konstrukcijos)	Kelprojektas, UAB
8.	7241/A17-00-TP-SK5	A	Konstrukcijų dalis 5 (Viaduko per geležinkelį Pk 124+30 konstrukcijos)	Tiltų ekspertų centras, UAB
9.	7241/A17-00-TP-LVN	A	Lietaus nuotekų tinklų dalis	Tiltų ekspertų centras, UAB
10.	7241/A17-00-TP-M	A	Melioracijos sistemų rekonstravimo dalis	Edmeta, E.Nacevičiaus įmonė
11.	7241/A17-00-TP-E	A	Elektrotechnikos dalis (Apšvietimo tinklų rekonstravimas)	ind. veikla Nr. 227217
12.	7241/A17-00-TP-E1	A	Elektrotechnikos dalis (Jungiamųjų kelių apšvietimo įrengimas)	Panevėžio keliai, AB
13.	7241/A17-00-TP-E1	A	Elektrotechnikos dalis (Komerčinės apskaitos spintos įrengimas)	Panevėžio keliai, AB
14.	7241/A17-00-TP-D	A	Dujotiekio dalis	Neoprojektai, UAB
15.	7241/A17-00-TP-ESI	A	ESI stacionaraus eismo intensyvumo matavimo posto montavimo dalis	FIMA, UAB
16.	7241/A17-00-TP-KOS	A	Kelio oro sąlygų posto montavimo dalis	FIMA, UAB

17.	7241/A17-00-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Tiltų ekspertų centras, UAB
18.	7241/A17-00-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Tiltų ekspertų centras, UAB

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	7241/A17-00-TP-BD	A	Bendroji dalis (Tekstinė dalis)	Tiltų ekspertų centras, UAB
2.	7241/A17-00-TP-BD	0	Bendroji dalis (Topografinė geodezinė nuotrauka)	Tiltų ekspertų centras, UAB
3.	7241/A17-00-TP-BD	0	Bendroji dalis (Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita)	Tiltų ekspertų centras, UAB
4.	7241/A17-00-TP-BD	0	Bendroji dalis (Ekonominių tyrimų ataskaita)	Tiltų ekspertų centras, UAB
5.	7241/A17-00-TP-BD	A	Bendroji dalis (Grafinė dalis)	Tiltų ekspertų centras, UAB

1.	7241/A17-00-TP-S 1 knyga	A	Susisiekimo dalis (Tekstinė dalis)	Tiltų ekspertų centras, UAB
2.	7241/A17-00-TP-S 2 knyga	A	Susisiekimo dalis (Grafinė dalis)	Tiltų ekspertų centras, UAB
3.	7241/A17-00-TP-S 3 knyga	A	Susisiekimo dalis (Grafinė dalis)	Tiltų ekspertų centras, UAB

PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Teksto dokumentai:				
7241/A17-00-TP-PSŽ	1	A	Projekto sudėties žiniaraštis	2 psl.
7241/A17-00-TP-S1.BSŽ	1	A	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	6 psl.
7241/A17-00-TP-S1.AR	2	A	Aiškinamasis raštas	7 psl.
7241/A17-00-TP-S1.TS	53	A	Techninės specifikacijos	9 psl.
Brėžiniai:				
7241/A17-00-TP-S1-01	1	A	Jungiamųjų kelių su žiedine sankryža planas; M 1:500	63 psl.
7241/A17-00-TP-S -02	1	A	Dangų planas; M 1:500	64 psl.
7241/A17-00-TP-S1-03	1	A	Aukščių planas; M 1:500	65 psl.
7241/A17-00-TP-S1-04	2	A	Dangos konstrukcijos skersiniai profiliai; M 1:50	66 psl.
7241/A17-00-TP-S1-05	1	A	Kelio ženklų išdėstymo ir dangos ženklinimo planas; M 1:500	68 psl.

Pastaba: A laidos brėžinių numeriai atitinka Techninio projekto 0 laidos projekto brėžinio numerius ir pavadinimus.

1. BENDROJI INFORMACIJA

Kelio pavadinimas ir numeris: Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelis rekonstravimas.

Projekto pavadinimas: „Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelio 0,0 - 22,06 km rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas (II ruožas 10,53 – 22,06 km; I dalis 10,53-18,8 km) “. Jungiamieji keliai (dalis J. Janonio gatvės Panevėžio m.) su žiedine sankryža.

Projekto rengimo etapas: Techninis projektas.

Laida: A

Projektuotojas: AB „Panevėžio keliai“ . S. Kerbedžio g. 7, LT-35104 Panevėžys, tel./fax. +370 45 504434, el. paštas info@paneveziokeliai.lt.

Užsakovas: Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos, J.Basanavičiaus g. 36/2,LT-03109,Vilnius

Išleidimo data: 2019-06.

2. ĮVADAS

Kelio ruožas yra transeuropinio tinklo jungties kelias A17 Panevėžio aplinkkelis, priklausantis tarptautiniam TEN-T kelių tinklui (Europinės reikšmės kelias E67 Via Baltica). Tai svarbiausias transporto koridorius Baltijos valstybėms, nes juo eina svarbiausi tarptautiniai srautai.

Magistraliniu keliu A17 Panevėžio aplinkkelis (E67 Via Baltica) vyksta nenutrūkstamas intensyvus transporto judėjimas, kurio trečdalį sudaro sunkiasvoris tranzitinis transportas. Rekonstravimo tikslas –kad jis atitiktų pagrindinius europinio kelio modernizavimo tikslus, ES kelių infrastruktūros plėtros reikalavimus, užtikrintų greitą, saugų ir efektyvų susisiekimą automobilių keliais.

Vadovaujantis 2014 m. lapkričio 24 d. pasirašytos subrangos sutarties Nr. SB14-121 tarp AB „Panevėžio keliai“ ir UAB „Kelprojektas“, AB „Panevėžio keliai“ projektuotojai, kaip subrangovas , atliko objekto „Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Panevėžio aplinkkelis rekonstravimas įgyvendinimo dokumentacijos parengimas“ ruožo 11,53-18,8 km , Jungiamieji keliai (dalis J. Janonio gatvės Panevėžio m.) su žiedine sankryža ir tunelinu pravažiuoju po A 17 keliu projektavimo darbus.

Tyrinėjimo ir TP 0 laidos projektavimo darbai vyko 2015 metais.

Rangos darbai vykdomi pagal 2017.11.20 pasirašytą sutartį tarp UAB „Kelprojektas“ ir UAB „Panevėžio keliai“ „Rangos darbai vykdomi pagal 2017.11.20 pasirašytą sutartį tarp UAB „Kelprojektas“ ir UAB „Panevėžio keliai“ tinklo kelio E67 (Via Baltica) plėtra. Ruožo nuo Lietuvos Respublikos pasienio su Latvija. Sutartis Nr. 2“.

A	2019.05	Techninių specifikacijų patikslinimas. Brėžinių kor...		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI T...		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos		
UAB „Kelprojektas“				
AB „Panevėžio keliai“				

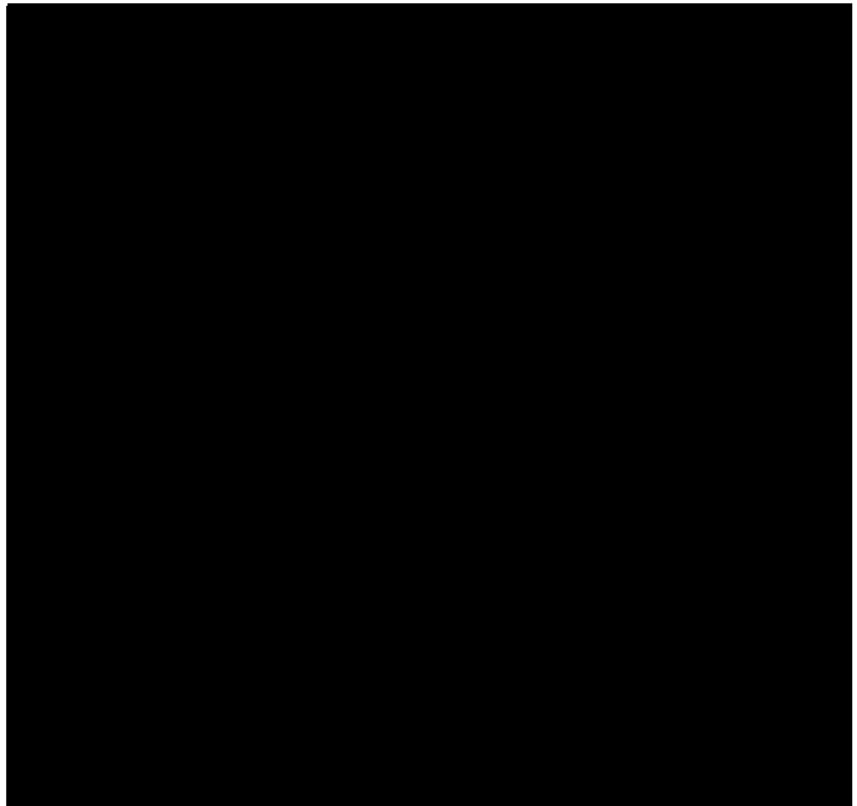
Statybos metu buvo atliktą eilę pakeitimų, kurie buvo suderinti su Užsakovu ir Technine priežiūra, bei projekto vykdymo priežiūrą atliekančiais specialistais.

Buvo papildyta darbo projekto 0 laida, išleidžiant 2019 m. A laidą.

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ p. 45-49, 2019 m. išleidžiama Techninio projekto A laida.

Atlikti šie pakeitimai ir papildymai:

1. Papildyta ir patikslinta techninė specifikacija;
2. Brėžiniai; Patikslintos vandens nuvedimo sistemų vietos. Tuneliniame pravažiavime įrengiamas dangos konstrukcijos drenažas.
3. Tuneliniame pravažiavime ir Janonio g. atkarpoje iki žiedinės sankryžos asfalto dangos kraštuose įrengiamas kelio bortas.
4. Rengiamos naujos pralaidos Janonio g. Pk 4+08 ir darbų zonoje Nr. 7.
5. Žiedinės sankryžos išorinio žiedo sustiprintoje dangoje iš granitinių trinkelų ant betono pagrindo rengiamos deformacinės siūlės.
6. Dangos konstrukcijos profilių brėžinys papildytas tunelinio pravažiavimo dangos konstrukcijos profiliu.
7. Jungiamųjų kelių Nr. 1 ir Nr. 2 sujungime įrengtas kelio ženklas Nr. 407 su Nr. 2.1.



1 skyrius. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

1.1. ĮVADAS

Šiame KTS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio rekonstravimo darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui. Skyriuje pateikiami reikalavimai medžių ir krūmų šalinimui, kelio ženklų skydų ir atramų, apsauginių metalinių atitvarų ir signalinių stulpelių demontavimui, kelio asfalto dangos frezavimui, kelio bortų demontavimui, kelkraščių ardymui, dirvožemio šalinimui ir susidariusio statybinio laužo tvarkymui. Pateikiamos rekomendacijos susidariusių medžiagų ir atliekų išvežimui.

Kelio tiesimo ar rekonstravimo vietos (statyb vietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statyb vietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statyb vietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario ir žiemos sezono metu;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas dirvožemio savybes;
- iškirsti medžius ir pašalinti kelmus, nugenėti trukdančias šakas;
- atlikti visus reikalingus esamų statinių, požeminių komunikacijų, kelio dangos ir kitų sutvirtintų plotų išardymo darbus;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statyb vietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus privalomus darbus.

1.2. DARBŲ ATLIKIMAS

1.2.1. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statyb vietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statyb vietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

1.2.2. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statyb vietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, susidariusias paruošiamųjų darbų metu. Šalintina augmenija ir atliekos neturi patekti į pylimus ar sandėliuojamas medžiagas.

Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

A	2019.05	Techninių specifikacijų patikslinimas. Brėžinių koregavimas.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREIŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Kelprojektas“				
AB „Panevėžio keliai“				

Numatoma, kad kelio rekonstravimo metu poveikio esamam dirvožemio sluoksniui nebus, arba jis bus minimalus. Labiausiai galimas tik minimalios apimties mechaninis poveikis dirvožemiui:

- kasimas, stūmimas, spaudimas;
- nukastą dirvožemio sluoksnį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol bus panaudotas želdinimo reikmėms, apsaugant jį nuo užterštumo, išplovimo, vėjo išpustymo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti naikinamos piktžolės.

Siekiant išvengti neigiamo poveikio dirvožemiui statybos metu, reikia laikytis šių reikalavimų:

- parinkti tinkamą vietą derlingo dirvožemio saugojimui;
- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia laikyti kuo mažiau nestabilizuotų plotų;
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę sutvirtinti. Stabilizavimui reikia panaudoti nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį. Pylimų ir iškasų šlaitai sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole;
- pasiruošti atidirbtų tepalų surinkimui, kad jie nebūtų išpilami atvirai ant dirvožemio.

Tvarkingai eksploatuojant objektą fizinio bei cheminio poveikio dirvožemiui nebus, todėl projekte poveikio dirvožemiui sumažinimo priemonės nenumatomos.

Dirvožemis šlaituose nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), skiriamosiose juostose ir skiriamosiose salose buldozeriu (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu) sustumiamas į krūvas iki 20 m, pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas pažeistų plotų rekultivacijai. Krūmai kelio juostoje turi būti pašalinti kartu su kelmais. Kelmai, kuriuos būtų šalinti pavojinga, siekiant nepažeisti grunte paklotų kabelių, paliekami. Išraunami kelmai susmulkinami ir paskleidžiami pakelėse, kelio juostos ribose.

Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose ir vėliau panaudojamas iškasų ir pylimų šlaitams tvirtinti. Krūmai turi būti pašalinti kartu su kelmais. Jie turi būti susmulkinti šiam tikslui skirtose vietose arba sandėliuojami kartu su kitomis atliekomis.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas juose, ir užbaigus statybos darbus jos rekultivavimo darbai įvertinti Užsakovo rezerve.

1.2.3. Medžių ir krūmų pašalinimas

Vertingų ar saugomų medžių objekto teritorijoje nėra. Visi numatomi kirsti medžiai yra išsidėstę kelio juostoje. Pagal „Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašą“ į kelio juostą patenkantys želdiniai nepriskiriami saugotiniams ir gali būti kertami neatlygintinai.

Rangovas turi pašalinti projekto įgyvendinimui trukdančius medžius ir krūmus.

Krūmai ir medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinti kastuvais, ekskavatoriais ar kitu būdu. Raunant traktoriaus suktuvu, traktorius turi būti statomas taip, kad jo išilginė ašis sutaptų su įtempto lyno kryptimi, traktoriaus kabina turi būti apsaugota nuo galimo lyno smūgio. Draudžiama lipti į kelmo duobę, esant pavojui jam atvirsti, taip pat kai yra įtemptas lynas. Raunant kelmus rankiniu būdu, dalbas reikia spausti tiktai rankomis. Raunant lynais, kirsti to kelmo šaknis, atkasinėti ir daužyti jį draudžiama, jeigu lynai yra įtempti.

Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užniltos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

perduodam

Valstybinės

ojimui,

Krūmus, medžių šakas ir kelmus susmulkinti. Susmulkintos medienos kiekiai maži, todėl paskleidžiami vietoje, kelio juostos ribose.

Iškirstų medžių mediena pridudama VI „Panevėžio regiono keliai“.

Visi medžiai, nepatenkantys į užstatymo zoną, turi būti išsaugomi. Šalia darbų zonos esančius išsaugomus medžius rekomenduojama nugauti, o jų kamienus laikinai apsaugoti. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

Laikinos statybų aikštelės ir statybinių medžiagų sandėliavimo aikštelės įrengimas, darbas joje, ir užbaigus statybos darbus jos rekultivavimo darbai įvertinti Užsakovo rezerve.

1.2.4. Esamų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Esamos dangos ir kitos sutvirtintos vietos (esamo kelio asfalto sluoksnis, nuvažos ir kt.) turi būti išardytos statybvietsės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Esama asfalto danga nufrezuojama nuo 4 iki 23 cm. Nufrezuotas asfaltas išvežamas ir pridudamas VI Panevėžio regiono keliai, į asfaltbetonio bazę – Tiekimo g.

Išardyta esamo kelio skaldos–žvyro pagrindų medžiaga pervežama į sandėliavimo aikštelę ir vėliau panaudojama apjungiamojo kelio pagrindo įrengimui.

Išardytos medžiagos (betonas, gelžbetonis, mediena) išvežamos į sertifikuotą įmonę tolimesniam perdirbimui. Esami kelio ženklai, signaliniai stulpeliai, metaliniai atitvarai demontuojami ir pridudami kelio savininkui. Išardomi esami kelio bortai su betoniniu pagrindu įrengti skiriamosiose salelėse. Susidariusį statybinį laužą rekomenduojama išvežti į Panevėžio kelių tarnybą, adresas Miško g. 2a, Šilagalio kaimas arba, susitarus su Užsakovu, į Rangovo pasirinktą specializuotą aikštelę.

Išardyti esamo kelio skaldos–žvyro pagrindai ir nukasta kelkraščių medžiaga pervežami į sandėliavimo aikštelę ir vėliau panaudojami nuvažų ir šalutinių kelių, pagrindų ir dangų įrengimui bei kelkraščių užpylimui; likusios pagrindų medžiagos pervežamos į bazę. Visas iškastas lovio gruntas išvežamas į sandėliavimo aikštelę, panaudojamas sankasos užpylimui, atlikęs išvežamas.

1.2.5. Griovimai ir demontavimas

Griaunamų pastatų projekte nėra.

Statybvietsės ruošimo metu atliekami esamų ir konstrukcijų kelio zonoje griovimai, demontavimai.

Demontuojami kelio ženklų skydai, atramos, signaliniai stulpeliai, apsauginiai metaliniai kelio atitvarai išvežami į Panevėžio kelių tarnybą, adresas Miško g. 2 a, Šilagalio kaimas. Kelio ženklų pamatai išvežami kartu su statybinio laužu.

1.2.6. Išardytų medžiagų pašalinimas

Kelio rekonstravimo, sankryžos įrengimo darbų metu susidaręs statybinių–griovimo atliekos.

Betono, gelžbetonio laužas išvežamas perdirbimui.

Likusios nufrezuoto asfalto medžiagos išvežamos į gamybinę bazę.

Paruošta mediena pridudama VI Panevėžio regiono keliai.

Demontuoti esami kelio ženklai ir signaliniai stulpeliai, ir VĮ Panevėžio regiono kelių tarnybos gamybinę bazę.

1.2.7. Konkretūs paruošiamieji ir baigiamieji darbai

Trasos atstatymas ir kelio statinių bei nutiestų inžinerinių atlikimas .

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, medžių ir kelmų šalinimą, krūmų šalinimą ir smulkinimą, kelio ženklų skydų ir atramų, plastikinių signalinių stulpelių bei metalinių sijinių atitvarų išardymą, asfalto dangos nufrezavimą, senų kelio bordiūrų, esamų gelžbetoninių pralaidų per nuovažas išardymas ir šių medžiagų išvežimą.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- 1) trasa nužymima medinėmis gairėmis ne rečiau kaip kas 50 metrų intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs objekto rekonstrukcijai taškai;
- 2) padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- 3) nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;
- 4) susstatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant Rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

Baigiamieji darbai apima: dangos horizontalųjį bei kelio vertikalųjį ženklinimą, šlaitų sustiprinimą, augalinio grunto ant šlaitų paskleidimą ir apsėjimą veja, išpildomosios toponuotraukos atlikimą.

1.3. 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 sutankintas gruntas. Visi šie darbai turi būti atlikti prieš kelio rekonstravimo darbų pradžią. Po tranšėjų užpildymo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų g... tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nusta...

Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reika... instancijos pasirašytus dokumentus.

2 skyrius. ŽEMĖS SANKASA

2.1. ĮVADAS

Šiame KTS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės san... medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, grunto kasimui, sankas... tankinimui, tranšėjų įrengimui, konstrukcijų iškasų įrengimui ir jų užpylimui, griovių tvirtinimui, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- 1) pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema. Ant brėžinių, prieš vykdant darbus, privaloma techninės priežiūros atstovo žyma „Leidžiama vykdyti“;
- 2) žemės kasimo vietoje, prieš vykdant inžinerinių tinklų paklojimo darbus imtis priemonių apsaugoti inžinerinius tinklus, statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
- 3) prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones.

Klojant naujus inžinerinius tinklus veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose (lygiagrečiai arba susikirtimuose), žemės kasimo darbus atlikti rankiniu būdu, dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovams, bei vykdyti šių organizacijų nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

2.1.1. Žemės sankasos rengimas

Nuimtas augalinis gruntas pervežamas į sandėliavimo aikštelę.

Pašalinus augalinį gruntą, kasami pakelės grioviai ir lovys paplatinimuose, jei reikia, pašalinamas silpnas sankasos gruntas, t. y. durpės, rengiant tranšėjas pralaidų rekonstravimui bei drenažui kasamos iškasos. Geresnis iškasų gruntas, lovių gruntas panaudojamas pylimams, pakopų įrengimui, iškastų vietų, pralaidų užpylimui. Likęs prastas gruntas numatytas išvežti į išlykį. Sąvartos vieta – mechanizuotai suplanuojama.

Platinamos sankasos lovio dugnas ir sankasos viršus (ruožuose kur rengiama nauja konstrukcija, t. y. pralaidų įrengimo atviru būdu), numatyti planuoti 90 proc. mechanizuotai ir 10 proc. rankiniu būdu. pylimų ir iškasų šlaitai, rekultivuojami plotai

90 proc. pylimų ir iškasų (griovių) šlaitų numatyta planuoti mechanizuotai, 10 proc. – rankiniai. Pylimų ir iškasų šlaitai sutvirtinami dirvožemiu, $h = 10$ cm užsėjant žole.

Dalis dirvožemio apie 25 cm storio sluoksniu paskleidžiamas ant pažeistų pakelės plotų bei grunto, plotai rekultivuojami ir apsėjami žole.

Dirvožemis (30 proc. su skalda 16/32) naudojamas sankryžos ir jungiamųjų kelių kelkraščių tvirtinimui bei sankasos šlaitų padengimui 0,10 m storio sluoksniu. Esant poreikiui, šlaitų sutvirtinimui atvežama dalis humusingo dirvožemio. Likęs augalinis gruntas išvežamas.

Pakelės griovių dugnas suprojektuotas $\geq 0,5$ m pločio.

Žemės sankasos šlaito nuolydis sankryžoje ir jungiamuosiuose keliuose rengiamas 1:2 (vadovautis dangos konstrukcijos skersinių profilių brėžinyje dangos tipų pritaikymo lentele).

Visi sankasos šlaitai ir pažeisti vejos plotai užpilami 10 cm dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

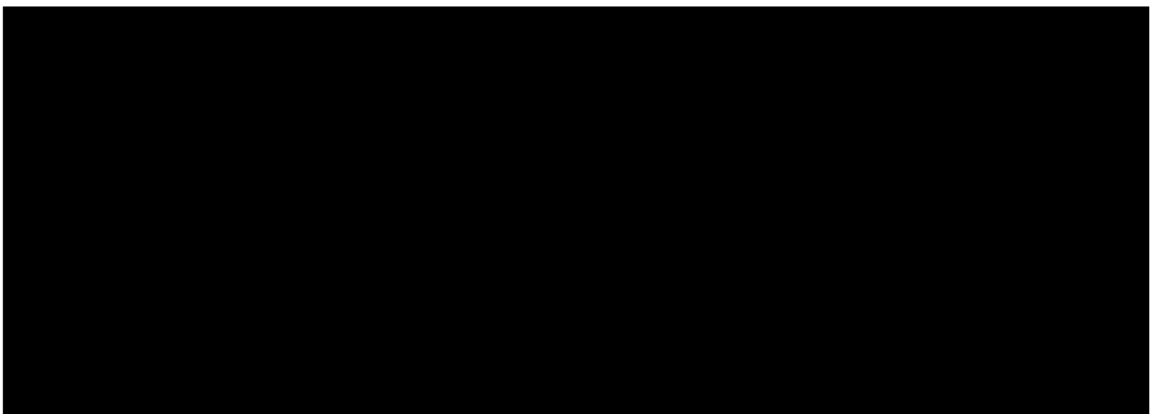
2.2. MEDŽIAGOS

2.2.1. Gruntai ir kitos medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės JT ŽS 17.

2.2.2. Geotinklas su kokoso plaušu

Naujai suprojektuoti statūs ar aukštų pylimų šlaitai uždengiami geotinklu su kokoso plaušu, tvirtinant jį kabėmis (ne mažiau kaip 2–3 kabės/m²).



2.2.2.1 lentelė. Geotinklo su kokoso plaušu charakteristikos

Savybės	Mato vienetai	Nominalios vertės
Gaminio tipas	---	Priešerozinis natūralaus kokoso plaušo demblis iš abiejų pusių perdengtas sintetiniu tinkleliu ir sutvirtintas sintetiniais siūlais
Medžiaga	---	100 % kokoso plaušas
Plotinis svoris	g/m ²	350 - 400
Drėgmės sulaikymas	%	55 - 60
Laidumas vandeniui	l(m ² ·s)	130
Ilgamžiškumas	metai	≤5
Sintetinio tinklelio savybės		
Medžiaga	---	Polipropilenas (PP)
Akutės dydis	mm x mm	9 x 13
Stipris tempiant išilgai	kN/m	3,7
Stipris tempiant skersai	kN/m	≥1,2
Sintetinių siūlų savybės		
Medžiaga	---	Polipropilenas
Stipris tempiant	kN/dtex	5,0

2.3. DARBŲ ATLIKIMAS

2.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus, įskaitant ir prisilaikyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos reikalavimų.

2.3.2. Iškasos

Iškasų įrengimas turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

2.3.2.1. Iškasos konstrukcijoms

Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjos turi būti rengiamos pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

2.3.2.2. Iškasų apsauga nuo liūčių

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, iškasos turi būti apsaugotos nuo potvynio ir liūčių vandens. Rangovas privalo turėti atitinkamų priemonių atsargą vandeniui iš iškasos dugno nuleisti. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikauptimo darbo vietoje.

2.3.2.3. Iškasos dugno apsauga

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos rengimo darbus rangovas turi atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrimi.

Ratinio transporto ir mechanizmų eismas per žemės sankasos dugną – draudžiamas.

2.3.2.4. Iškastų medžiagų laikymas ir priežiūra

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo Inžinierius, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Laikiniai šalia karjerų, iškasų ir tranšėjų sandėliuojamos medžiagos turi būti apsaugotos nuo įgriuvų. Iškasos ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo krašto turi būti aptvertos metalo tinklo tvora.

2.3.3. Pylimų supylimas

Pylimų supylimas (paskleidimas, tankinimas) turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų 2.3.3.1 lentelės reikalavimus.

2.3.3.1 lentelė. Sutankinimo reikalavimai natūraliesiems ir supil

Tankinamos žemės sankasos dalis	Gruntų		
	stambiagrūdžiai	įvairiagrūdžiai	
Viršutinė dalis iki 1 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB, SB, SG, SP	—	
Apatinė pylimo dalis nuo 1 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP	—	
Viršutinė dalis iki 0,5 m gylio pylimuose ir iškasose	—	ŽD, ŽM, ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾	97
Apatinė pylimo dalis nuo 0,5 m gylio iki pylimo pado	—	ŽD, ŽM, SD, SM, OK	97
	—	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾	95

¹⁾ Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331 arba lygiavertį.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17e.

Žemės darbai grunto rezervuose ir sąvartose turi būti atliekami pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 nurodymus.

2.3.3.1. Žemės sankasos šlaitai

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio 10 cm storio sluoksniu ar geotinklu su kokoso plaušu su žolių sėklomis užsėtu dirvožemiu. Pagrindas, ant kurio klojamas tinklas, turi būti išlygintas, išplaniruotas ir pritankintas. Tinklas prie šlaito tvirtinamas metalinėmis kabėmis. Viršutinė ir apatinė dalis turi būti paklota iškasose ir užkasta gruntu.

Kai žolė pasiekia 10 cm aukštį ji pradedama šienauti. Rangovas turi užtikrinti vejos priežiūros darbus visą projekto įgyvendinimo laikotarpį.

2.3.3.2. Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimas turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

2.3.4. Žemės sankasos rengimas silpnuose gruntuose

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui silpnuose gruntuose išdėstyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17.

Jei silpnųjų gruntų pagerinimo ir sutvirtinimo priemonių poreikis atsirado žemės sankasos rengimo metu, tai jos turi būti atskirai suderinamos.

Užpilant kitus sluoksnius ant silpnųjų gruntų, reikia stebėti, kad juos tankinant nebūtų susilpninta apačioje esančių gruntų laikomoji galia ir neatsirastų žemės sankasos deformacijos.

2.3.5. Šoninių kelio griovių tvirtinimas

Šoniniai kelio grioviai tvirtinami pagal kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3 „Dėl kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtinimo“, IX skyriaus reikalavimus.

Grioviai tvirtinami, atsižvelgiant į jų nuolydį. Pakelės grioviai sutvirtinami frakcine skalda 22/56, h – 10 cm, kai $i = 10-40\%$, kai $i = 40-100\%$ – monolitiniu betonu C12/15 ir kai $i \geq 100\%$ – monolitiniu betonu C12/15, įtrambuojant akmenis.

2.3.6. Darbai žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 skirsnyje.

2.3.7. Žemės sankasos rengimas rekonstruojant kelius

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui rekonstruojant kelius išdėstyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 skirsnyje.

2.4. DARBŲ KONTROLĖ, BANDYMAI IR PRIĖMIMAS

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

2.4.1. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 skirsnyje.

2.4.2. Bandymų metodai gruntų sutankinimo rodikliams nustatyti

Reikalavimai bandymų metodams gruntų sutankinimo rodikliams kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 skirsnyje.

2.4.3. Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos įrengimo metu

Deformacijos modulio tikrinimas žemės sankasos viršuje turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

2.4.4. Pagerinto ar stabilizuoto grunto bandymai

Gruntų pagerinimo hidraulinius rišikliais ar kalkėmis tinkamumo bandymai atliekami pagal Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymus BN GPR 12 [9.25] (toliau – BN GPR 12).

Deformacijos modulio $E_{1/2}$ reikalavimas netaikomas, tačiau gali būti tikrinamas ne vėliau kaip per pirmąsias septynias dienas po stabilizavimo, kaip alternatyvus arba informacinis dydis.

Matuojant lygumą 3 m ilgio linijoje (pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį), didesnių už 30 mm prošvaisių po ja neturi būti.

Faktinis sluoksnio storis visame žemės sankasos ruože gali nukrypti ne daugiau kaip ± 15 proc. nuo projekcinio storio (Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės [T ŽS 17 lentelė]).

Sutankinimo rodiklis D_{Pr} , tuoj pat užbaigus tankinti mišinį, turi būti ne mažesnis už nurodytą Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės [T ŽS 17 lentelėje].

2.4.5. Gruntų jautrio šalčiui bandymai

Gruntų jautrio šalčiui bandymai atliekami prisilaikant Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės [T ŽS 17 išdėstytą reikalavimą].

2.4.6. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas prisilaikant Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės [T ŽS 17 išdėstytą reikalavimą].

2.4.7. Leistini nuokrypiai

Kontroliuojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametų vertės nurodytos 2.4.7.1 lentelėje.

2.4.7.1 lentelė. Kontroluojami parametrai, leistinių nuokrypių arba parametų vertės

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba parametų vertės
1. Žemės sankasa	
1.1. Aukščiai	
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	
1.3. Skersiniai nuolydžiai	
1.4. Šlaitų nuolydžiai	
1.5. Pylimo pado plotis	
1.6. Bermos plotis	
1.7. Dirvožemio sluoksnio storis	± 20 %, bet
1.8. Sutankinimo rodiklis	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m
1.9. Deformacijos modulis	≥ 45 MPa
2. Vandens nuleidimo grioviai	
2.1. Vandens nuleidimo grioviai	
2.1.1. Aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)	± 5 cm
2.1.2. Dugno plotis	± 5 cm
2.1.3. Išilginis nuolydis	± 10 %

Kontroliuojami dydžiai	Leistinių nuokrypių arba dydžių vertės
2.2. Drenažai	
2.2.1. Plotis	±5 cm
2.2.2. Išilginis nuolydis	±0,1 %
3. Pagerintas rišikliais viršutinis sluoksnis	
3.1. Sluoksnių paruošimas	
3.1.1. Aukščiai	±5 cm
3.1.2. Plotis	visas žemės sankasos viršaus plotis
3.1.3. Skersiniai nuolydžiai	±0,5 %
3.1.4. Sutankinimo rodiklis	100 %; 97 %
3.1.5. Kalkių (arba kitų rišiklių) kiekis (tuoj pat po paskleidimo)	vidurkio vertės gali nukrypti nuo projektinio kiekio nuo -5 % iki +8 %
3.2. Įrengtas sluoksnis	
3.2.1. Aukščiai	±5 cm
3.2.2. Plotis	visas žemės sankasos viršaus plotis
3.2.3. Skersiniai nuolydžiai	±0,5 %
3.2.4. Mišinio drėgnis (tuoj pat po sumaišymo)	turi atitikti optimalųjį drėgnį, bet gali būti: a) 1–2 % mažesnis, esant iki +10 °C ir drėgnam orui; b) 2 % didesnis, kai oro temperatūra nuo ±5 °C iki 20 °C; c) 2–3 % didesnis, esant daugiau kaip +20 °C ir sausam orui
3.2.5. Sluoksnių storis (tuoj pat po sutankinimo)	±15 %, bet ne daugiau kaip -5 cm
3.2.6. Sutankinimo rodiklis (tuoj po sutankinimo)	100 %; 97 %;
3.2.7. Deformacijos modulis (po 7 dienų)	≥45 MPa

2.4.8. Mechanizmai su 3D sistema

Žemės sankasos, šalčiui nejautraus sluoksnių įrengimui naudojami šie mechanizmai:

- buldozeriai su 3D valdymo sistemomis, minimalus mechanizmas – vienas;
- ekskavatoriai su 3D valdymo sistemomis, minimalus mechanizmas – vienas.

2.4.9. Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia patvirtinti darbus atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės [T ŽS 17 išd.

2.4.9.1. Papildomi reikalavimai Rangovui

1) Rangovas turi teikti visų įrengtų sluoksnių tankinimo ataskaitas (pravažiavimų skaičius, temperatūrą, dinaminį deformacijos modulį (ne asfalto dangoms)), taip įrodydamas tolygų ir tinkamą sutankinimą visame pridudamo sluoksnių plote.

2) Pridudamas paslėptus darbus, Rangovas, papildomai prie numatytos dokumentacijos, privalo teikti geodezines palyginamąsias nuotraukas, kuriose būtų aiškiai parodytas įrengto sluoksnių paviršiaus atitikimas projektiniam.

3 skyrius. VANDENS NULEIDIMAS

3.1. ĮVADAS

Šiame KTS skyriuje pateikti reikalavimai konstrukcijos drenažo, paviršinio vandens nuleidimui naudojamoms medžiagoms, darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Inžinerinių tinklų įrengimas bei rekonstravimas sprendžiami atskirai ir į šių KTS dalį neįtraukti.

3.1.1. Konkrečių darbų aprašymas

Griovių tvirtinimas.

Vanduo pakelės grioviais nuvedamas į melioracijos griovius ir Nevėžio upę. Esami grioviai, jei tai reikalinga sklandžiam paviršinio ir smėlio pasluoksnio vandens nubėgimui, pagilunami, iškasami nauji grioviai. Griovių dugno plotis – 0,5 m. Esant didesniems nuolydžiams: nuo $\geq 10\%$ iki $\leq 40\%$ griovių dugnas 0,9 m perimetru tvirtinamas frakciniu žvyru, nuo 40 iki $\leq 100\%$ – frakcine skalda 22/56, h – 0,10 m; monolitiniu betonu C12/15; ir $> 100\%$ – monolitiniu betonu C12/15 įtrombuojant akmenis.

Grioviai esantys tarp kelio A17 ir lygiagrečiai einančių jungiamųjų kelių su 0,3–0,5 % dugno nuolydžiu, kelio griovių dugnas tvirtinamas betoniniu latakais ant betono pagrindo ir žiedinės sankryžos centrinėje dalyje. Kelio griovių dugnas su didesniu kaip 1 % nuolydžiu tvirtinamas 15 cm storio skaldos 22/56 sluoksniu.

Lietaus nuotakynas. Lietaus nuotakynui naudojami šio tipo vamzdžiai: polipropileno (PP), aukšto tankio polietileno (HDPE) ir PVC N ir S klasės 200 mm, 315 mm skersmens vamzdžiai, kurie klojami ant 5 cm storio pagrindo iš smėlio.

Lietaus surinkimo šuliniai (LSŠ) rengiami iš gofruotų plastikinių 420 ir 600 mm skersmens vamzdžių su dugnais, uždengiami D400 klasės lietaus surinkimo grotelėmis (stačiakampėmis).

Kai vanduo išleidžiamas į žemės paviršių, klojami 200 mm ir 315 mm skersmens lietaus kanalizacijos vamzdžiai.

Dangos drenažas. Tuneliniame pravažiavime, po danga rengiamas dangos drenažas. Išilginiam drenažui naudojami 113/126 mm skersmens plastmasiniai gofruoti drenažo vamzdžiai, įsukti į geosintetinę medžiagą tam, kad nebūtų įplaunamos smulkios dalelės.

Drenavimo efektyvumui padidinti, aplink vamzdį supilama skaldelės 11/16 (SZ₂₂) prizmė. Virš skaldos prizmės užtiesiama geosintetinė medžiaga, atskirianti apsauginį šalčiui atsparų sluoksnį nuo skaldelės.

Abiejų galų drenažo linijos išvedimai užsukant kampu į saugomą aplinką apsaugomi smulkiu sintetiniu tinkleliu, kuris prie vamzdžio prispaudžiamas, kad apsaugytų nuo patekimo į drenažo vamzdį.

3.2. MEDŽIAGOS

3.2.2. Plastikiniai vamzdžiai

Plastikiniai vamzdžiai naudojami pralaidoms, drenažo ir kanalizacijos vamzdžiams. Vamzdžiai turi atitikti LST ISO 4435 arba lygiaverčio, projekto bei kitų normų ir specifikacijų reikalavimus.

J. Janonio g. išvažiavimo iš žiedinės sankryžos darbų pabaigoje įrengta laikina 0,4 m apvalaus skerspjūvio plastikinė pralaida iš gofruotų vamzdžių (HDPE). Pralaida turi atitikti ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 188710638.07:2004) [9.3] keliamus reikalavimus.

Lietaus nuotekoms naudojami plastikiniai: 200 ir 315 mm skersmens vamzdžiai. Po važiuojamąja dalimi rengiami S klasės, kitur – N klasės vamzdžiai.

Lietaus surinkimo šuliniams – plastikiniai 420 ir 600 mm skersmens vamzdžiai.

3.2.2.1. Pralaidų vamzdžiai

Pralaidų vamzdžiai yra gaminami iš aukšto tankio polietileno (HDPE). Vamzdžių iš HDPE savybės:

- geros hidraulinės charakteristikos;
- atsparumas korozijai, cheminių junginių poveikiui, klaidžiojančioms medžiagoms (akumuliacijoms);
- mikrobiologinis atsparumas;
- nedidelis svoris;
- lygi vidinė vamzdžio sienelė - nėra galimybės susidaryti nuosėdų;
- jungčių sandarumas;
- nereikalauja sudėtingos priežiūros eksploatacijos metu;
- ilgaamžiškumas.

3.2.2.1.1 lentelė. HDPE vamzdžių savybės

Savybė	HDPE bandymo duomenys	Matavimo vienetai	
Tankis	942	kg/m ³	ISO 1133 arba lygiavertis
Elastingumo modulis	800	MPa	ISO 527 arba lygiavertis
Lydimosi indeksas	0,15–0,5	g/10min	ISO 1133 sąlyga 18 arba lygiavertis
Šiluminio plėtimosi koeficientas	$(1,5-0,5) \cdot 10^{-4}$	1/°C	VDE 0304 arba lygiavertis
Pailgėjimas iki trūkio momento	>800	%	
Darbo temperatūra	nuo -30 iki +75	°C	
Atsparumas agresyviai aplinkai	atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų		ISO/TR 10358 arba lygiavertis

Vamzdžių sujungimai. Vamzdžių sujungimų būdai gali būti įvairūs priklausomai nuo naudojamų vamzdžių rūšies, skersmens ir pan. Plastikiniai vamzdžiai jungiami apkabomis su geotekstile.

Pralaidų antgalių tvirtinimas. 1200 ir 1000 mm skersmens gelžbetoninių pralaidų antgaliai sparniniai, 600 mm- įstrižieji. Vandens pralaidų įtekamieji ir ištekamieji antgaliai monolitiniame vietoje iš ne žemesnės kaip C30/37 klasės betono. Pralaidų žiotys tvirtinamos nesurištuoju mineralinių medžiagų mišiniu 22/56. 1200 mm pralaidos įtekėjimo ištekėjimo vieta tvirtinama P-I betoniniais blokais. Rangovas gali pasirinkti ir kitą pralaidų antgalių įrengimo būdą (standartinius gaminius), bet antgaliai turi tinkamai apspausti pralaidos galus, antgaliai neturi papildomai apkrauti pralaidos vamzdžio konstrukcijos. Įtekėjimo ir ištekėjimo vietos turi būti sutvirtintos mineraliniu medžiagų mišiniu ir apsaugotos nuo išplovimo. Pralaidų antgalių įrengimas ir tvirtinimas turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

3.2.2.2. Drenažo vamzdžiai

PVC tipo vamzdžiai naudojami drenažo sistemose. Projektuojami ne mažesnio kaip 113 mm vidinio vamzdžio skersmens perforuoti gofruoti PVC drenažo vamzdžiai. Konstrukcijos drenažo vandens išvedimui į išorę naudojami PE ir PVC vamzdžiai ir vamzdžių detalės turi atitikti standartų LST ISO 4435, LST EN 13476-1, LST EN 1401-1 arba lygiaverčių, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus. PVC ir PE vamzdžiai, kaip ir kiti gaminiai iš plastmasės, paveikti karščio (saulės spindulių) gali prarasti dalį savo savybių. Rangovas turi užtikrinti tinkamą medžiagų sandėliavimą, kad medžiagos neprarastų deklaruojamų savybių. Perforuoti vamzdžiai turi būti atvežti su geotekstilės filtruojančio sluoksnio audiniu.

Rekonstruojamame kelio ruože Rangovas gali taikyti mechanizuotus drenažo įrengimo metodus (pvz., daugiakaušius ekskavatorius su automatine aukščio reguliavimo sistema). Projekte numatyta vamzdį kloti iškart ant tranšėjos dugno, prieš tai paklojus geotekstilę, atliekančią atskyrimo ir filtravimo funkcijas. Perforuoti drenažo vamzdžiai turi būti užpilami skaldele I1/22 frakcijos. Užpylus drenažo vamzdžius klojama filtruojančioji–atskiriama geotekstilė ir tuomet drenažo tranšėja užpilama smėlingu gruntu, kurio pralaidumo vandeniui koeficientas – $k \geq 1,5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Smėlingas gruntas gali būti naudojamas esamas (jeigu atitinka pralaidumą vandeniui) arba turi būti atvežamas iš karjerų. Drenažo įrengimo detalė su prizmių matmenimis pateikiama projekto skersiniuose profiliuose.

Visi vamzdžiai, jų sujungimo detalės, kurie Techninio prižiūrėtojo nuomone yra nekokybiški, nepriklausomai nuo to ar vamzdžių kokybės savybės buvo prarastos dėl Rangovo kaltės ar ne, turi būti pakeisti, naujais, kokybiškais gaminiais.

3.2.2.3. Vandens surinkimo šulinėliai

Vandens surinkimo šulinėliai ir vamzdžių žiotys turi būti rengiami paklojus vamzdynus. Plastikiniams šuliniams įrengti naudojami vamzdžiai, kurių vidinis skersmuo – 420 mm ir 600 mm. Šulinių vamzdynų altitudės nuo projektuojamų gali skirtis ± 5 mm. Šulinių liukai su kieta danga įrengiami viename lygyje. Dangčio (grotelių) tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Lietaus surinkimo šuliniai važiuojamoje dalyje (jungiamuosiuose keliuose) rengiami su ketinėmis grotelėmis ir su teleskopiniu vamzdžiu (apkrovos klasė 40 t), su užraktu.

Drenažo vamzdžių pajungimas į šulinius gali būti vykdomas individualiai, gofruotame šulinio vamzdyje įrengiant tarpines ir atšakas drenažo vamzdžių prijungimui arba įrengiant šulinius su dugnais, kurie tiekiami su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir reikiamu nuolydžiu suformuotais latakais.

Bet kokie pažeidimai elementuose dėl vandens poveikio po vamzdžių paklojimo turi būti ištaisyti Rangovo lėšomis.

3.2.3. Gelžbetonio vamzdžiai

Vamzdžių gamyba ir naudojamos medžiagos turi atitikti standartų: LST EN 13055, LST EN 197-1 arba lygiaverčių ir kitų galiojančių standartų, turinčių nuorodas minėtuose standartuose, reikalavimus. Gali būti taikomos ir kitos techninės normos ir standartai, užtikrinantys ne žemesnę kokybę. Turi būti pateikta kiekvieno vamzdžio pagaminimo data, vamzdžio tipas ir nurodytas gamintojas. Vamzdžiai, vamzdžių antgaliai ir movos turi būti klojami ant betono ar mineralinių medžiagų pamatų. Vamzdžių tipai (nurodant ir gamintojus) pateikiami Lietuvos informaciniame statybų kataloge BGG-97 „Betono ir gelžbetonio gaminiai“.

Projekte numatyti gelžbetoninės 600 mm, 1000 mm ir 1200 mm skersmens vandens pralaidos.

Vamzdžiams naudojamas betonas turi būti atsparus vandens ir nuotekų poveikiui.

3.2.3.1. Surenkamo gelžbetonio elementai

3.2.3.1.1. Betoniniai žiedai

Betoniniai žiedai su suleidimais (falcais) gaminami vibro presavimo būdu iš sunkaus betono, kurio tankis yra 2500 kg/m^3 . Betono klasė C34/45, atsparumo šalčiui – $F > 100$, betonas pralaidus vandeniui – vidutinis vandens įsiskverbimo į jį gylis < 20 mm, didžiausias vandens įsiskverbimo greitis $< 0,01$ mm/s (pagal EN 12390-8 arba lygiavertį).

Žiedai gaminami su cinkuotomis lipynėmis, kurios montuojamos su cinkuotomis varžtais. Betoniniai paviršiai turi atitikti A4 kategorijai.

3.2.3.1.2. Gelžbetoninės plokštės

Plokštės gaminamos iš sunkaus betono, kurio tankis 2400 kg/m^3 . Betono klasė C34/45, atsparumo šalčiui markė $F \geq 100$, jis nelaidus vandeniui.

Plokštės su 7000 mm skersmens anga armuoti 2 tinklais AIII klasės ir Vr1 klasės armatūra. Aplink angą – armuoti atskirais strypais iš AIII tipo armatūros.

Plokštės pakėlimo kilpos turi būti iš atitinkamo skersmens AI klasės armatūros. Armatūros apsauginis betono sluoksnis – 20 mm. Leistinas apsauginio betono sluoksnio nuokrypis šulinių plokštėms $\pm 3 \text{ mm}$.

3.2.4. Geosintetinės medžiagos

Geosintetinių medžiagų naudojimas pateiktas statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“, patvirtintų Lietuvos Respublikos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2004 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-303 „Dėl statybos taisyklių ir metodinių nurodymų patvirtinimo“, V skirsnyje ir norminiame dokumente TRA GEOSINT ŽD 13.

Ilgilintai antgalio pagrindo zonai iškloti, arba kaip gruntus atskirianti medžiaga, naudojama neaustinė GRK 3 stiprio klasės geotekstilė arba lygiavertis gaminy (produktas), užtikrinantis ne žemesnę funkcinę kokybę, turi atitikti 3.2.4.4 lentelėje nurodytus pagrindinius reikalavimus.

3.2.4.4 lentelė.

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Matas	Reikšmė	Leistina paklaida
Gaminio žaliava	—	—	polipropilenas (PP)	
Svoris ploto vienetui	LST EN ISO 9864 arba lygiavertis	g/m^2	≥ 200	-10 %
Didžiausias stipris tempiant išilgai / skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	kN/m	$\geq 16 / \geq 16$	-15 %
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai / skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	%	$\geq 45 /$	
Pradūrimo jėga	LST EN ISO 12236 arba lygiavertis	kN	$\geq 2,8$	
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433 arba lygiavertis	mm	≤ 19	
Būdingasis kiaurymės dydis (O_{90})	LST EN ISO 12956 arba lygiavertis	mm	0,08	
Vandens laidumas $V_{I_{H50}}$	LST EN ISO 11058 arba lygiavertis	m/s	$\geq 0,07$	
Ilgamžiškumas	pagal LST EN 13249 B priedą arba lygiavertį standartą	atspari mažia	gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra $< 25 \text{ }^\circ\text{C}$.	

3.2.5. Geosintetiniai gaminiai drenažui

Drenažo vamzdžio apvyniojimui ir virš drenažo vamzdžio supiltos skaldelės prizmės apsaugai nuo užteršimo naudojama filtruojanti geosintetinė medžiaga (neaustinis polipropileno pluoštas) arba lygiavertis gaminy, ne mažesnių parametrų nei pateikta. Ši medžiaga turi būti ne blogesnių savybių nei pateiktos 3.2.4.5 lentelėje.

3.2.4.5 lentelė. Filtruojančios geotekstilės techniniai parametrai Perforuoto drenažo vamzdžio, įsukto į filtruojančią geosintetinę medžiagą parametrai

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Matas	Reikšmė	Leistinos paklaidos
Gaminio žaliava	—	—	polipropilenas (PP)	
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864 arba lygiavertis	g/m ²	170	-10 %
Maksimalus stipris tempiant išilgai / skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	kN/m	9 / 9	-15 % / -15 %
Pailgėjimas esant didžiausiai tempimo ribai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	%	išilgine kryptimi – 75 skersine kryptimi – 80	±30 % ±30 %
Statinis pradūrimo bandymas	LST EN ISO 12236 arba lygiavertis	kN	1,7	-20 %
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433 arba lygiavertis	mm	19	+25 %
Būdingasis kiaurymės dydis (O ₉₀)	LST EN ISO 12956 arba lygiavertis	mm	0,1	±30 %
Laidumas vandeniui VI _{H50}	LST EN ISO 11058 arba lygiavertis	m/s	0,09	-30 %
Ilgamžiškumas	pagal standartų: LST EN 13249; LST EN 13250; LST EN 13251; LST EN 13252; LST EN 13253; LST EN 13254; LST EN 13255; LST EN 13257; LST EN 13265 B priedą (arba lygiavertį)	atsparus natūralių reikšmė temperatūrai		

Betonas

Betono, kuriuo užpildomos ertmės, stiprio gniuždant klasė C12/16 arba lygiavertis standarto reikalavimus. Gelžbetonio šulinių elementų klasė normalus betonas C35/45. Aprūpėjusios antgalių vietos betonuojamos.

3.2.6. Šulinių dangčiai

Visi naudojami šulinių dangčiai turi atitikti normatyviniuose dokumentuose išdėstytus reikalavimus – LST EN 124 arba lygiavertius standartus.

Šuliniams (ne važiuojamojoje dalyje) naudojami betoniniai dangčiai su armatūra ir ketiniai dangčiai arba grotelės važiuojamajai daliai, be užrakto.

Ketinį šulinio dangtį sudaro rėmas ir dangtis. Asfalto dangoje įrengtų šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su asfalto danga.

Latakai, grotelės, uždarai iš juostinio plonalakščio plieno (grotelės vandens surinkimo šuliniams).

Liuko ženklavimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo, europinio standarto žymuo, medžiagos klasė.

Liukai pritaikyti sunkiajai apkrovai (D400). Išorinis liuko skersmuo – 850 mm.

Liukų dangčiai turi būti glaudžiai priglundę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu ±2,5 mm.

Liukų paviršius turi būti nuvalytas nuo prielajų, išlajų. Liukų paviršiuje negali būti didesnių kaip 10 mm skersmens ir 3 mm gylio tuštumų, užimančių daugiau kaip 5 proc. liuko paviršiaus. Įtrūkimai liukuose neleistini.

Va

Liuko korpuso viršus turi sutapti su projektiniu paviršiumi.

3.2.7. Betoniniai latakai

Geresniam vandens nutekėjimui, įrengiami betoniniai latakai iš C25/30 betono klasės. Vandens nutekėjimo latakai 90×250×350 mm įrengiami sankryžoje.

3.3. DARBŲ ATLIKIMAS

3.3.1. Griovių tvirtinimas

Šoniniai kelio grioviai tvirtinami pagal KTR 1.01:2008 IX skyriaus reikalavimus ir vadovaujantis išilginiais kelio profiliais. Griovio dugnas tvirtinamas prieš tai jo dugną tinkamai išlyginus. Projekte numatyti trys tvirtinimo būdai: užpilant 10 cm augaliniu sluoksniu, įplūskiant 0,15 cm skaldos 22/56 sluoksnį į gruntą ir klojant impregnuoto betono juostas taip, kad jos atitiktų griovio dugno profilį ir nebūtų tarpų tarp juostų, jos turi persidengti.

3.3.2. Vamzdžių pagrindai

Pamatų duobių, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjų įrengimas turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 ir ST 8871063.01:2002 Vandens pralaidų konstrukcinių sprendinių taikymo melioracijos statinių statyboje taisyklių reikalavimus.

Vandens pralaidų pagrindai rengiami pagal Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17. Gruntas statinio pagrindo apačioje neturi būti išpurenamas. Jeigu gruntas buvo išpurenas, tai papildomai tankinant turi būti atstatytas pradinis grunto tankis arba kitu tinkamu metodu – pradinė laikomoji galia.

Tranšėjos dugnas turi būti suformuotas iš natūralaus arba atvežtinio grunto, kurio sutankinimo rodiklis turi siekti 97 proc. (Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17). Jei toks tankis nepasiekiamas, tai darbus reikia atlikti vadovaujantis tokia procedūra: jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš gargždo ar grunto, kurio dalelės yra didesnės kaip 32 mm, vamzdynai turi būti pakloti ant ne mažesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio.

Plastikinių vamzdžių pamatai turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai vamzdynai turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį.

Jei tranšėjos dugnas yra iš smėlio ar žvyro su ne didesnėmis kaip 8 mm dydžio dalelėmis, vamzdžiai gali būti klojami tiesiai ant dugno suteikus reikiamą nuolydį.

Po vamzdžių panaudota medžiaga turi tvirtai ir patvariai priglusti prie konstrukcijos paviršiaus. Po vamzdžių esančias vietas sunku užpildyti ir sutankinti, todėl reikia atkreipti į jas ypatingą dėmesį. Reikia įsitikinti, kad čia neliko tuštumų ir silpnų vietų. Todėl būtina atlikti papildomą rankinį užpildymą ir sutankinimą.

Mažos laikančiosios galios gruntas (durpės) turi būti pašalinamas iš statinio pagrindu.

3.3.4. Vamzdžių sujungimas

Plastikinių vandens pralaidų sujungimas, įrengimas ir užpylimas turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus, atsižvelgiant į pasirinktą plastikinių vamzdžių tipą (0,4; 0,6 ir 0,8 m skersmens).

Šių pralaidų segmentų sujungimas atliekamas apkabomis, guminiais žiedais ar kitomis tinkamomis medžiagomis bei sandarikliais.

Visi kiti projekte nenumatyti būdai arba netenkinantys Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimų turi būti Inžinieriaus patvirtinti.

Pralaidos turi būti surenkamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas.

3.3.5. Sandūrų užtaisymas

Movinių gelžbetoninių vandens pralaidų sandūrų užtaisymas turi atitikti ST 8871063.01:2002 reikalavimus. Šių pralaidų sandūros turi būti užtaisytos ne žemesnės kaip S15 klasės cemento skiediniu, guminiais žiedais ar kitomis tinkamomis medžiagomis bei sandarikliais.

Visi kiti projekte nenumatyti būdai arba netenkinantys ST 8871063.01:2002 reikalavimų turi būti Inžinieriaus patvirtinti.

3.3.6. Vamzdžių užpylimas

Vandens pralaidų užpylimo reikalavimai išdėstyti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17.

Pralaida užpilama smėlio gruntu 30 cm storio tinkamai sutankintais (sutankinimo rodiklis turi būti ne mažesnis kaip $D_{Pr} = 97$ proc.) sluoksniais iš abiejų pralaidos pusių. Gruntas užpilamas simetriškai taip, kad užpilamų sluoksnių aukščių skirtumas būtų ne didesnis kaip vienas sluoksnis (30 cm).

Grunto sutankinimui galima naudoti įvairius pagal vietos sąlygas parinktus mechanizmus.

Plastikinių pralaidų bangų apatinės dalys esančios betarpiškai prie pat vamzdžio turi būti tankinamos rankiniu būdu. Sunkiąją įrangą galima naudoti ne mažiau kaip 1,0 m atstume nuo vamzdžio. Bet kokie pokyčiai pralaidos matmenyse ar jos poslinkiai reikalauja, kad sunkieji įrengimai taip pat būtų naudojami didesniame atstume nuo pralaidos sienų.

Vengiant nesutankintų vietų betarpiškai prie pralaidos, reikia, kad tankinimo mechanizmai judėtų lygiagrečiai pralaidai.

Pagal šlaito nuolydį nupjauti pralaidos galai praranda žiedinį stiprį, todėl, vengiant skerspjuvio deformacijų, grunto prie pralaidos galų tankinimui rekomenduojama naudoti tik lengvus įrenginius.

3.3.7. Vamzdžių formos kontrolė

Tiekėjas turi nurodyti vandens pralaidų sekcijų tinkamumą automobilių keliams ir jų taikymo sąlygas (pamatai, leidžiamos laikinos ir nuolatinės apkrovos, didžiausi sluoksniai).

Užpilant vandens pralaidas turi būti stebima, kad vamzdžiai nepasislinktų.

3.3.8. Sandėliavimas

Vamzdžiai turi būti saugomi originaliame gamykliniame įpakavime, pastovaus ir lygaus pagrindo, prisilaikant gamintojo ir tiekėjo nurodymų.

3.3.9. Transportavimas

Tiekimo dokumentuose turi būti aiškiai pabrėžta, kad už pralaidų segmentų pervežimą ir draudimą transportavimo laikotarpiu atsako gamintojas. Konstrukcijų pakrovimas ir iškrovimas ar kiti būtini perkėlimai turi būti atliekami pagal gamintojo ir tiekėjo nurodymus.

Surenkamieji pralaidų segmentai ir kiti gaminiai į statybvietes transportuojami darbo padėtyje. Jei galima, dar neiškrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštyje pateiktą informaciją: gaminių markę, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima gaminių defektų, surašomas gamyklos atstovas. Sprendžiamas defektuoto gaminio pakeitimo klausimas.

3.3.10. Vagos ir šlaito sutvarkymas prie pralaidų

Prie vandens pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pylimų šlaitai sutvirtinami pagal projektą. Tvirtinimo būdai ir darbų kiekiai nurodyti ST 100.

3.3.10. Vandens surinkimo šuliniai

Projekte rengiami PVC 420 ir 600 mm skersmens vandens surinkimo šuliniai. Šuliniai ant savitakinių vamzdynų turi būti statomi tose vietose, kuriose yra vandens krypties pasikeitimas. Didžiausias šulinių išdėstymo intervalas nurodytas STR 2.07.01:2003. Kaip minimumas Ø1000 mm skersmens šuliniai turi būti įrengti sankirtų vietose.

Šulinių konstrukcija turi būti tokia, kaip parodyta brėžiniuose. Užbaigus statyti atliekamas visų šulinių sandarumo išbandymas. Sandarumo išbandymas atliekamas pagal LST EN 1917 arba lygiaverčio reikalavimus.

Visi naudojami šulinių dangčiai turi atitikti normatyviniuose dokumentuose išdėstytus reikalavimus – LST EN 124 arba lygiaverčius standartus.

3.3.12.1. Gofruotų plastikinių šulinių montavimas

Gofruoti plastikiniai šulinėliai turi būti rengiami paklojus vamzdynus (PVC 200 ir 315 mm skersmens).

Po šulinių įrengimas ir gerai sutankinamas 0,10 m storio žvyro pagrindas. Ant paruošto pagrindo statomas šulinio dugnas ir gerai prispaudžiamas, kad po dugnu užsipildytų tuštumos. Taip pat naudojami šulinių dugnai su tiesia prabėga.

Paruošiami gofruoti plastikiniai 420 ir 600 mm skersmens šuliniai, jei reikia nupjaunant rankiniu arba mechaniniu pjūkle iki reikiamo ilgio. Galai nušlifuojami švitrinio popieriumi, pašalinamos atplaišos.

Gofruotuose plastikiniuose šuliniuose išpjaunamos vamzdžių pajungimui reikalingo skersmens skylės bei įdedami guminiai įdėklai, jungtys drenažo vamzdžių pajungimui.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą.

Įrengti šuliniai užpilami smėliu. Užpilant šulinį reikia stengtis, kad gruntas pasiskirstytų tolygiai ir būtų gerai sutankintas.

Šulinėliai tuoj pat po įrengimo turi būti uždengti dangčiais. Vamzdžio viršus uždengiamas apvaliais ketiniais dangčiais su užraktu važiuojamojo dalyje arba gelžbetoniniais pagal situaciją.

Lietaus surinkimo šulinėliai važiuojamojoje dalyje rengiami su ketinėmis grotelėmis (apkrovos klasė – 40 t).

3.3.13. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti Automobilių kelių žemės dirbimo įrengimo taisyklės IT ŽS 17 reikalavimus.

Drenažo tranšėjos turi būti užpilamos tik smėlingu arba žvyru, organinių priemaišų turintį gruntą, dirvožemį, molį ir įvairias su užpilamas apytikriai 150 mm storio sluoksniais ir sutankinamas.

Užpildžius tranšėją visi kiti sluoksniai (kelių pagrindo sluoksniai ar kt.), turi būti klojami po techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

3.3.15. Hidroizoliacinės plėvelės (geomembranos) įrengimas

Projektuojamo žiedo vidinėje žole apseitoje dalyje, hidroizoliacinė plėvelė (geomembrana), turi būti užpilta gruntu ir projekte numatomo storio dirvožemio sluoksniu. Hidroizoliacinė plėvelė klojama palei projektuojamo šalčiui nejautraus medžiagų sluoksnio padą.

3.3.16. Šlaitų ir vagos tvirtinimas prie pralaidų

Prie vandens pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pylimų šlaitai ir griovių dugnas tvirtinami pagal projektą. Tvirtinimo būdai ir darbų kiekiai nurodyti ST 188710638.07:2004.

3.3.17. Gelžbetoninių konstrukcijų montavimas

Surenkamų konstrukcijų atvežimo į statybietę terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku. Jeigu negalima montuoti nuo transporto priemonių, tai šios konstrukcijos iškraunamos montavimo krano veikimo zonoje.

Visi atvežti į statybietę gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti aprobuoti Techninės priežiūros atstovo. Pase nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos.

Priimant surenkamas gelžbetonines konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, Techninės priežiūros atstovas turi tikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose, ar nepažeisti gaminiai, jų įdėtinės ir fiksuojančios detalės bei montavimo kilpos, ar elementų kokybė atitinka reikalavimus.

Įdėtinių detalių ir gaminio plokštumos turi sutapti.

Už surenkamų elementų pakrovimo teisingumą, už konstrukcijų pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako rangovas.

Darbų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo tolimesnės atsakomybės ir garantijos už darbų kokybę.

3.4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

3.4.1. Leistini nuokrypiai

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės IT ŽS 17.

Kelyje ar šaligatvyje įrengtų šulinėlių dangčių ir įtekamųjų grotelių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį. Šulinėliams atvirose teritorijose gali būti taikomi aukščio nuokrypiai ± 50 mm.

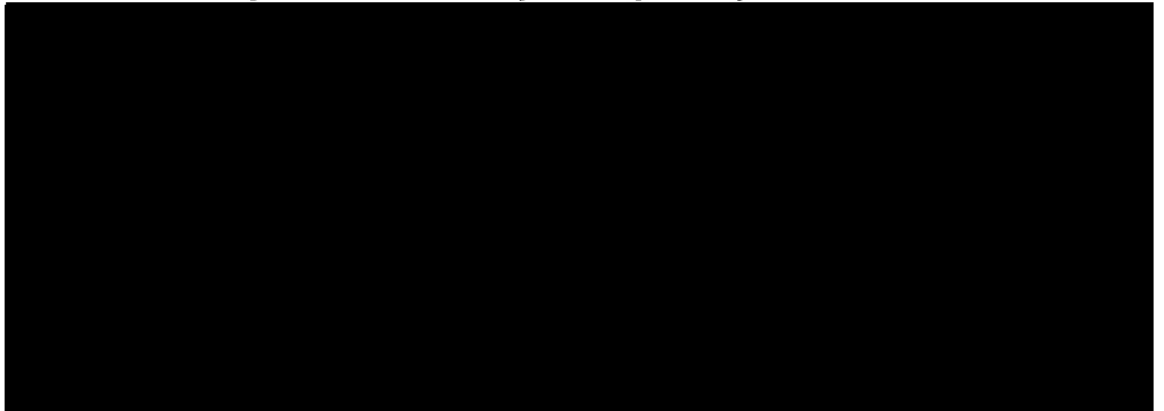
3.4.2. Darbų priėmimas

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti.

Darbų priėmimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Gaminio paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų.

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, Rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, bet kuriam technologinio proceso etapui taikytą dokumentaciją, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą Rangovas, naudojant Baltijos aukščių sistemą, turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Techniniam prižiūrėtojui arba jo atstovui.



4 skyrius. KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA

4.1. ĮVADAS

Šiame KTS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelių pagrindų statybos medžiagoms ir jų mišiniams, šių medžiagų ir mišinių paruošimui, kontrolei ir priėmimui.

4.1.1. Rengiama dangos konstrukcija

Jungiamųjų kelių dangos konstrukcija:

- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis – 28,0 cm;
- skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 – 30,0 cm;
- asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 10,0 cm;
- apatinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ₁₈ ir PMB 45/80-55 – 8,0 cm;
- viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ₁₈ ir PMB 45/80-55 – 4,0 cm;

Žiedinės sankryžos centrinės važiuojamosios dalies dangos konstrukcija:

- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis – 24,0 cm;
- skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 – 30,0 cm;
- asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 14,0 cm;
- apatinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ₁₈ ir PMB 45/80-55 – 8,0 cm;
- viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ₁₈ ir PMB 45/80-55 – 4,0 cm;

Kelio konstrukcija tuneliniame pravažiavime:

- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis – 28,0 cm;
- skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio 0/45 – 30,0 cm;
- asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS – 10,0 cm;
- apatinis asfalto sluoksnis iš mišinio AC 16 AS su SZ₁₈ ir PMB 45/80-55 – 8,0 cm;
- viršutinis asfalto sluoksnis iš mišinio SMA 11 S su SZ₁₈ ir PMB 45/80-55 – 4,0 cm;

Žiedinėje sankryžoje ir prieigose salelės ir kelkraščiai 0,8 m pločiu rengiami iš betoninių trinkelų 8x10x20 cm (raudonos) atskirtų nuo važiuojamosios dalies nužemintu granitiniu bordiūru GR 100.22.15 ant betono C20/25 pagrindo su 7 cm peraukštėjimu. Išorinėje dalyje sustiprintas kelkraštis juosiamas betoniniais vejos bordiūrais 8x20x100 cm ant betono C20/25 pagrindo.

Sustiprintos žiedo užvažiuojamosios dalies dangos konstrukcija

- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis – 0,15-0,20 cm;
- betono C20/25 pagrindo sluoksnis – 20,0 cm;
- granitinių trinkelų 10x10x8 cm grindinio danga – 10,0 cm.
- raudonos betoninės trinkelės – 8,0 cm.

Tokia pat danga iš granitinių trinkelų 10x10x8 cm, bet be borto, rengiama žiedinės sankryžos smailiu kampu susikertančių įvažų ir išvažų spindulių zonoje.

Asfalto sluoksnių sukibimui užtikrinti, danga pagruntuojama bitumine emulsija C60BP1-S. Įrengiant vienšlaites dangas (viražuose ir jo prieigose) asfalto aukštesnysis briaunos kraštas pagruntuojamas karštu kelių bitumu.

Bituminė emulsija turi tenkinti LST EN 13808 arba lygiavertį ir LAKD norminių dokumentų reikalavimus, skaldelė – TRA MIN 07 Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas [9.19] (toliau – TRA MIN 07) reikalavimus.

Kelkraščių apatiniai sluoksniai užpilami pagal reikalavimus nurodytu atvežtiniu gruntu. Kelkraščių viršutiniai sluoksniai sustiprinti 10 cm storio skaldos 16/32 ir 30 proc. dirvožemio mišiniu užsėjant žole.

4.2. KELIŲ PAGRINDAI

4.2.1. Medžiagos

4.2.1.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Pagrindams naudojamos medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas (toliau – TRA MIN 07) reikalavimus.

4.2.1.2. Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių medžiagos turi atitikti TRA SBR 07 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas [9.16] (toliau – TRA SBR 07) reikalavimus. Reikalavimai darbams, atliekamiems įrengiant dangos konstrukcijos sluoksnius be rišiklių, išdėstyti „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėse“ IT SBR 07 (toliau – IT SBR 07) [9.18].

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos pateiktos 4.2.1.2.1 lentelėje.

4.2.1.2.1 lentelė. Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis	0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56, 0/63, gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį
Skaldos pagrindo sluoksnis	nesurištasis mišinys 0/45 ir 22/32,

Skaldos, naudotos skaldos frakcijų dydžiai parenkami pagal mišinio granulimetrinę sudėtį. Kelkraščių užpylimo ir sutvirtinimo medžiagos pateiktos 4.2.1.2.2 lentelėje.

4.2.1.2.2 lentelė.

Kelkraščių užpylimas	gruntais pagal LST 1331 arba lygiavertį (atsivežtas iš karjero), naudotas smėlingas gruntas, skaldos su žvyro priemaiša pagrindas
Kelkraščių sutvirtinimas:	skaldos 16/32 ir 30 proc. dirvožemio užsėto žole sluoksniu; s

4.2.1.2.1. Apsauginis šalčiui nejautrus sluoksnis

Šalčiui nejautrus medžiagų sluoksnio (toliau – ŠNS) pralaidumo vandeniui koeficientas:

- AM ir I kategorijos keliams pralaidumo vandeniui koeficientas – $k \geq 0,105$ /
- II–IV kategorijos keliams pralaidumo vandeniui koeficientas – $k \geq 0,05$ /
- V kategorijos keliams pralaidumo vandeniui koeficientas – $k \geq 1,0$ /

4.2.1.2.2. Pagrindo sluoksnis iš nesurištojo mineralinių

Deformacijos modulis turi būti pasiektas (ant pagrindo sluoksnio):

- SV ir I–IV klasės dangų konstrukcijose – $E_{v2} \geq 150$ MPa;
- V, VI klasės dangų konstrukcijose – $E_{v2} \geq 120$ MPa.
- III–IV klasės trinkelinių dangos konstrukcijoje – $E_{v2} \geq 150$ MPa.

4.2.1.3. Bituminiai rišikliai

Bitumai klasifikuoti pagal LST EN 12597 arba lygiavertį standartą arba lygiavertį reikalavimus.

4.2.1.4. Vanduo

Vanduo pagrindo sluoksniams įrengti turi atitikti LST EN 1008 arba lygiavėrio reikalavimus.

4.2.1.5. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamos medžiagos turi atitikti TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08) ir TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 08/14) reikalavimus.

Asfalto pagrindu naudojamoms mineralinės medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksniams rengti naudojamas AC 22 PS tipo mišinys.

Parinktos mišinio sudėties projektas turi būti suderintas su Inžinieriumi.

4.2.1.5.1 lentelė. Asfalto pagrindo sluoksnių parametrai

Sluoksnis	Mišinys
AC 22 PS	Sluoksnio mišiniam naudojamas 50/70 markės kelių bitumas; Aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas C50/30.

4.2.1.6. Bituminiai rišikliai

Reikalavimai kelių bitumams ir polimerais modifikuotiems bitumams ir bitumų ir modifikuotų bitumų techninių reikalavimų apraše TRA BITUMAS 08/14.

4.2.1.7. Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

4.3. ASFALTO DANGOS

4.3.1. MEDŽIAGOS

Asfalto dangos sluoksniams naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus, rišamosios medžiagos – TRA ASFALTAS 08, o naudotas asfaltas turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA NAG 09 „Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA NAG 09) reikalavimus.

Bituminės emulsijos naudojamos sluoksnių sukibimui pagerinti turi atitikti TRA BE 08. Asfalto mišiniai ir naudojamos bituminės emulsijos aprašytos žemiau pateikiamuose skyriuose.

4.3.1.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Mineralinės medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 reikalavimus.

Reikalavimai įrengtam sluoksniui pateikti lentelėje žemiau.

Rodiklio pavadinimas	Standartas	Rodmuo
Sluoksnio storis	—	≥3 cm
Sutankinimo laipsnis	—	≥97 %

4.3.1.2. Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniam gaminti vartojami klampieji kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

4.3.1.3. Bituminės emulsijos

Bituminės emulsijos turi atitikti IT ASFALTAS 08, TRA BE 08

9.1. 4.3.1.4. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir TRA MIN 07

4.3.1.4.1 lentelė. Naudojami asfalto mišiniai

Sluoksniu tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Bituminė medžiaga
Apatinis sluoksnis	AC 16 AS	SZ ₁₈	PMB 45/80-55
Skaldos ir mastikos asfaltas (viršutinis sluoksnis)	SMA 11 S	SZ ₁₈	PMB 45/80-55

Minėti asfalto mišiniai klojami ir tankinami karštoje būklėje.

4.3.1.6. Siūlės ir briaunos

Siūlių ir briaunų sandarinimas atliekamas vadovaujantis IT ASFALTAS 08 X skyriumi.

Asfalto dangos viršutinio sluoksniu išilginių ir skersinių siūlių ir briaunų sandarinimui naudojamas bituminis rišiklis (bitumo masė), o viražo viršutinės briaunos sandarinimui – karštas bitumas.

Asfalto viršutinio sluoksniu siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksniu storio centimetrui. Įrengiant vienšlaites dangas, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksniu storio centimetrui. Žemesnės briaunos kraštai nėra sandarinami.

Kitų sluoksniu siūlių ir briaunų sandarinimui naudojamas karštas kelių bitumas. Asfalto viršutinio sluoksniu ir borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti pateiktus reikalavimus.

Asfalto viršutinio sluoksniu su betono ar granito bortais, vandens nuvedimo įrenginiais kontakto vietose naudojama sandarinimo juosta turi atitikti pateiktus reikalavimus.

Sandarinimo siūlė turi atitikti LST EN 14188 serijos standartus arba lygiaverčius.

4.3.1.7. Asfalto viršutinio sluoksniu šurkštiniimo mineralinės medžiagos

Papildomos paviršiaus šurkštiniimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Paviršiui šurkštinti mineralinės medžiagos turi atitikti kategorijas, nurodytas aprašo TRA ASFALTAS 08 1 priede.

Mineralinių medžiagų (TRA MIN 07), kurios naudojamos viršutinių sluoksniu iš mastikos asfalto paviršiui šurkštinti, atsparumo poliruojamumui rodiklio PSV kategorija I konstrukcijos klasės dangoms turi atitikti PSV₅₀ kategoriją. Šurkštiniimui turi būti naudojama 2/5 frakcijos (Gc90/10, SZ₁₈) mineralinė medžiaga ir atitikti f₁ kategoriją. Medžiagos kiekis pagal IT ASFALTAS 08 2/5 fr. (Gc90/10, SZ₁₈) granitinės skaldelės kiekis 1,0–2,0 kg/m².

4.4. KITOS DANGOS

4.4.1. Žvyro dangos

Žvyro dangos taikomos nuvažų pailginimui ir šalutinių kelių atstatymui ir suvedimui į esamas žvyro dangas.

Viršutiniam, 16 cm storio, dangos sluoksniuui įrengti naudojamas žvyro mišinys 0/32.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniuui įrengti gali būti naudojami:

1) nesurištieji mišiniai: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;

2) gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį: ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG

4.4.2. Trinkelių dangos

Betono trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 arba nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. LST EN 1338 arba lygiavėčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

Trinkelių dangos pagrindui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA MIN 07 ir TRA TINKELĖS 14 reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti TRA TINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Kai betono trinkelių pagrindai rengiami iš nesurištųjų mišinių, tai jos klojamos ant pasluoksnio iš granito smulkiosios mineralinės medžiagos 0/5 (granito atsijų 0/5). Tarpai tarp trinkelių užpildomi ta pačia medžiaga.

Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1342 arba lygiavėčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1342 arba lygiavėčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 X skyriuje.

Granito trinkelės klojamos ant betono C20/25 pagrindo ir posluoksnio iš mineralinės medžiagos pagal TRA MIN 07 ir cemento. Žiedinėje sankryžoje granito trinkelės klojamos ant mažiausiai 20 cm storio betono C20/25 pagrindo.

Tarpai tarp granitinių trinkelių užpildomi takiu, greitai kietėjančiu skiediniu iš mineralinės medžiagos ir rišklio pagal MN TRINKELĖS 14, IV skirsnio reikalavimus. Skiedinio stipris gniuždymui turi būti ne mažesnis kaip 45 N/mm².

Projekte klojamos: granitinės trinkelės – 0,10×0,10×0,08 m; rengiama danga iš betono trinkelių – 0,2×0,1×0,08 m.

Pagrindo sluoksniams rengti naudojamas šalčiui neįautrių medžiagų sluoksnis, skaldos mišinys iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 0/45 ir išlyginamasis iš granitinės skaldos atsijų 0/5.

Šalčiui neįautraus medžiagų sluoksniui įrengti gali būti naudojami nesurištieji mišiniai: 0/2, 0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63 ir gruntai pagal LST 1331 arba lygiavertį standartą.

Rengiant trinkelių dangas vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklėmis [T TRINKELĖS 14 [9.43]].

4.4.3. Bordiūrai

Gamtinio akmens bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1343 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1343 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XVI skyriuje.

Gamtinio akmens bordiūrai (apvadai) klojami ant 15 cm storio betono pamato. Naudojamo betono klasė – C20/25. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm, pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm.

Betoniniai bordiūrai ir įvairaus tipo vandens latakai turi atitikti standarto LST EN 1340 arba lygiavėčio ir techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus reikalavimus.

Žiedų atgrindos aprėminami granitiniais kelio bordiūrais 90×30×20 cm.

Kontakto vieta tarp kelio bordiūro ir asfalto dangos sandarinama priklijuojamomis išsilydančiomis sandariklio juostomis.

Projekte rengiami bordiūrai: granitiniai – 90×30×20 cm, 100×20×10×8 cm.

4.5. DARBŲ ATLIKIMAS

4.5.1. PAGRINDO SLUOKSNIAI

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant ĮT ASFALTAS „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių (ĮT SBR 07) išdėstytų reikalavimų.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

Mineralinių medžiagų be rišiklių pagrindo sluoksniai turi būti rengiami prisilaikant ĮT SBR 07 ir TRA SBR 07 reikalavimų.

4.5.1.1. Asfalto pagrindo sluoksniai

Asfalto pagrindo sluoksniai rengiami, prisilaikant ĮT ASFALTAS 08 reikalavimų.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant voluojamo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija.

Bituminis rišiklis purškiamas taip, kad rišiklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs.

Turi būti užtikrintas rišiklio plėvės tolygumas ant posluoksnio ir ypač briaunų plotuose. Gretimos zonos (pvz. kelio bortai, latakai) turi būti apsaugoti nuo apipurškimo.

Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

4.5.1.2. Klojimas ir sutankinimas

Klojant sluoksnius iš asfalto, mišinys ant švaraus ir sauso pasluoksnio turi būti paskleidžiamas taip, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis.

Asfalto pagrindo sluoksniai paprastai, esant žemesnei, kaip –3 °C oro temperatūrai, nėra klojami.

4.5.1.3. Pagrindo sluoksniai, rekonstruojant kelius

Pagrindo sluoksnių įrengimui galioja TRA ASFALTAS 08, ĮT ASFALTAS 08, TRA MIN 07, TRA SBR 07, ĮT SBR 07 reikalavimai.

4.5.2. ASFALTO DANGOS

4.5.2.1. Asfalto mišinių gamyba ir pervežimas

Mišiniai asfalto pagrindo sluoksniui maišomi maišyklėmis, užtikrinant mineralinių medžiagų džiovinimą ir pašildymą, bitumo pašildymą, tikslų atskirų medžiagų tiekimą ir dozavimą, nurodytos temperatūros palaikymą. Maišymo metu mineralinių medžiagų, bitumo ir paruošto mišinio temperatūros turi būti griežtai tikrinamos. Leidžiamas temperatūros nuokrypis ±10 °C. Perkaitintų ir drėgnų mišinių naudoti neleidžiama.

Pervežimo į statybietę metu mišinio temperatūra negali nukristi žemiau nurodytos klojimo temperatūros.

Mišinys pakraunamas į automobilius su švariais ir nepralaidžiais kėbulais, kurių vidinis paviršius padengiamas muiluotu tirpalu, parafino aliejumi ar hidraulinėmis kalkėmis. Saugant mišinį nuo atmosferos įtakos ir dulkių, kiekvieno automobilio kėbulas apdengiamas tentu.

4.5.2.1.1. Asfalto gamyklos

Asfalto gamyklose turi būti gaminami kokybės reikalavimus atitinkantys asfalto mišiniai. Jose turi būti efektyvi mineralinių medžiagų džiovinimo, pašildymo, dozavimo ir sumaišymo su rišamosiomis medžiagomis įranga, karšto mišinio ir bitumo laikymo bunkeriai ir kiti įrenginiai, užtikrinantys reikiamos temperatūros palaikymą. Kaupiamuosiuose bunkeriuose sandėliuojami pagaminti asfalto mišiniai neturi susisluoksniuoti, perkaisti, jų likučiai neturi prilipti prie bunkerio sienų. Atitinkamų mineralinių medžiagų atsargos turi būti sandėliuojamos aikštelėse su kieta danga, suskirstytos pagal atskiras frakcijas ir rūšis.

4.5.2.1.2. Transportavimo priemonės

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi nustatytos mišinio temperatūros. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

4.5.2.1.3. Asfalto klotuvai

Asfalto mišiniams kloti naudojami klotuvai, kuriais galima pakloti projekte nurodytų parametrų kelio dangą. Kiekvienas klotuvas turi turėti automatinį lygio matuoklį dangos išilginio profilio išlaikymui, nepaisant sluoksnio storio pokyčių. Klotuvo paskleidimo ir lyginimo plokštė turi būti šildoma (dujomis ar elektra) ir turėti vibracinę tankinimo siją, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plotyje.

Kelio dangos įrengimui naudojami mechanizmai su 3D sistema (mechanizmų skaičius orientacinis):

- asfalto dangos frezos su 3D valdymo sistemomis, naudojamos projektinius parametrus. Minimalus mechanizmų kiekis – 1;
- klotuvai su 3D valdymo sistemomis, naudojami pagrindo sluoksnio tankinimui. Minimalus mechanizmų kiekis – 1.

4.5.2.1.4. Tankinimo mechanizmai

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkami valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovoliai arba plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų paviršiaus vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų pusių turi būti bent vienas atsarginis volas. Dangos vietose, kuriose volais tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

Volai asfalto mišinių tankinimui, turi turėti sistemas, skirtas visame plote kontroliuoti dangos sluoksnių tankinimo eigą (GPS pagalba) ir temperatūrą bei pan. Minimaliai 4 vnt. volų su nuolatine pravažiavimų skaičiaus ir temperatūros registravimo sistema, įgalinančia realiu laiku stebėti visos volų grupės atliktus darbus realiu laiku, taip užtikrinant tankinimo darbų kokybę

4.5.2.1.5. Klojimo sąlygos ir esamos pažaidos

Esamos dangos plyšių tvarkymo darbus arba metodus (tame tarpe ir inovacijas), kuriuos Rangovas ketina įgyvendinti siekiant eliminuoti esamų plyšių poveikį rekonstruoti kelio dangai, Rangovas turi detaliai aprašyti ir įvertinti techniniame pasiūlyme ir pagal tai vykdyti darbus. Rangovo pasiūlyti ir Užsakovo priimti techniniai sprendimai turi būti įgyvendinami pateikus detalias naudojamų medžiagų instrukcijas bei technologinius darbų aprašymus. Rangovas techniniame pasiūlyme privalo užtikrinti, kad inovatyvios medžiagos yra panaudotos (naudojamos) Lietuvos Respublikoje ar kitoje ES šalyje,

kur klimato sąlygos yra panašios kaip Lietuvoj ne mažiau kaip tris metus ir tas sprendinys yra pasiteisinęs.

Viršutiniai ir apatiniai asfalto dangos sluoksniai klojami prisilaikant IT ASFALTAS 08 išdėstytų reikalavimų.

Dangos sluoksniai klojami taip, kad jų savybės būtų kiek galima tolygesnės ir būtų įvykdyti jiems keliami reikalavimai.

4.5.2.2. Posluoksnio paruošimas

Posluoksnio paruošimas, siūlių įrengimas ir dangos sluoksnių briaunų sandarinimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant voluojamo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija.

Bituminis rišiklis purškiamas taip, kad rišiklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. Bituminės emulsijos vanduo turi būti išgaravęs.

Turi būti užtikrintas rišiklio plėvės tolygumas ant posluoksnio ir zonos (pvz., kelio bortai, latakai) turi būti apsaugoti nuo apipurškimo.

Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskirti neturi būti leidžiamas.

4.5.2.3. Sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Sluoksnių sukibimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 X skyriaus I skirsnio reikalavimus. Emulsijos turi atitikti TRA BE 08⁴ reikalavimus.

Asfalto dangos sluoksnių sukibimui naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija C60BP 1-S⁵.

Sluoksnių sukibimui naudojama polimerais modifikuota bituminė emulsija medžiagų skyriuje. Svarbu pabrėžti, kad gretimos asfalto briaunoms zonos (kelio bortai, latakai ir kt.) turi būti apsaugotos nuo apipurškimo.

4.5.3. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.

Asfalto dangos viršutinio sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė, o viražo ir jo išvystymo ruožo visų asfalto sluoksnių viršutinių briaunų sandarinimui – karštas kelių bitumas.

Asfalto sluoksniai briaunų, išilginių ir skersinių siūlių vietose turi būti tolygiai sutankinti ir turėti tolygią paviršiaus struktūrą. Briaunų formavimas ir pagrindo, apatinio sluoksnio briaunų sandarinimas atliekamas vadovaujantis IT ASFALTAS 08 X skyriaus IV skirsnio reikalavimais.

4.5.5. Prijungtys ir sandarinimo siūlės

Sandarinimo juosta įrengiama vadovaujantis IT ASFALTAS 08 X skyriaus III skirsnio reikalavimais. Prieš prilydant juostą siūlėms sandarinti, siūlės šonus reikia patepti gruntu. Juostą reikia patiesti iškart ant sauso, tai yra plovimui atsparaus pirminio grunto. Juostą reikia priglausti taip, kad atskiriamasis popierius būtų išorinėje pusėje. Tuomet atskiriamąjį popierių reikia nuimti ir prilydyti.

⁴ Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas TRA BE 08/15, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gruodžio 8 d. įsakymu Nr. V-24 „Dėl Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašo TRA BE 08/15 patvirtinimo“.

⁵ Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašo TRA BE 08/15 priedas (informacinis) – Katijoninių bituminių emulsijų naujų ir ankstesnių žymėjimų palyginimas

juostą siūlėms sandarinti, pučiant į šią juostą karštą orą, pvz., naudojant dujų degiklį. Viena juostos pusė išlydoma ir prispaudžiama prie paruoštos siūlės krašto. Tai galima padaryti specialiu prispaudžiamuoju prietaisu arba rankiniu būdu, pvz., glaistykle. Kai juosta liečiasi su karštu mišiniu, ji lydosi ir sujungimo šonai papildomai susiklijuoja. Prilydyta juosta siūlėms sandarinti turi būti apsaugota, kad per ją nevažiuotų statybvietėje naudojama technika.

Paviršius, prie kurio juosta bus glaudžiama prieš nuimant apsauginę juostą, turi būti sausas ir neužterštas tepalu, alyva ar kita medžiaga. Drėgnus paviršius privalu išdžiovinti karštu oru. Negali būti prilipusių statybinių medžiagų dalelių ar dulkių. Sandarinimo juosta turi būti užklijuota prieš pat atliekant asfaltavimo darbus.

Apdorojimo darbus galima vykdyti tik esant sausam orui ir, kai dangos paviršiaus temperatūra yra mažiausiai 5 °C. Esant žemesnei temperatūrai būtina reikia papildomų priemonių, pavyzdžiui, liepsna pašildyti siūlės šonus.

Rekomenduojamas juostos aukštis yra lygus dangos storio, šono briaunelės. Mažiausias juostos storis yra 15 mm. Grunto sudaro $\geq 0,03$ l/m kiekvienam dangos storio cm.

Priklausomai nuo bituminės sandarinimo juostos gamintojo būdas. Prieš tiesiant juostą siūlėms sandarinti, siūlės šonus reikia tiesti ant pradžiūvusio, bet dar šiek tiek drėgno grunto. Drėgnumo gruntas būna praėjus 10–15 min po gruntavimo. Kitą dieną tik nėra naudojamas karštas oras siūlei išlydyti. Kai sandarinimo juosta lydosi ir sujungimo šonai papildomai susiklijuoja.

Įrengta siūlė turi būti pilnai užpildyta, prisilydžiusi prie kontaktinių paviršių ir lygi su danga, negali būti išspausta.

4.5.5.1. Asfalto siūlės

Siūlių įrengimas turi būti vykdomas vadovaujantis IT ASFALTAS 08 X skyriaus II skirsnio reikalavimais.

Asfalto viršutinio sluoksnio išilginės (atskiru atveju skersinės) siūlės šonai padengiami bitumine mase. Bituminė masė turi būti dengiama mechaniniu būdu. Reikia padengti visą siūlės šono plotą. Jei užtepama per daug masės arba iš siūlės ant dangos išteka klijų, gali suminkštėti viršutinis asfaltbetonio sluoksnis ties siūle. Siūlės džiūvimo laikas priklauso nuo oro sąlygų. Karštas asfaltbetonio mišinys gali būti klojamas netrukus po to, kai siūlė buvo užpildyta, nes tirpiklis išsiskiria veikiant asfaltbetonio mišinio karščiui. Siekiant užtikrinti optimalų poveikį siūlės sandarinimui, asfaltbetonio mišinį privalu kloti netrukus po to kai yra paruoštas siūlės šonas įrengiamo ruožo ilgyje.

Ruošiamos siūlės šonai turi būti sausi, švarūs, bei be alyvos ir tepalų, taip pat apsaugoti nuo šalčio. Reikia pašalinti birius dangos likučius. Jau klojant asfalto masę ar sutankinant pirmąją juostą, reikia suformuoti tolygų paviršių su nedideliu nuolydžiu. Tai galima padaryti naudojant kraštų nuožulnumo formavimo mašiną ir kraštų prispaudimo volelį.

Bituminės masės paruošimas ir siūlės įrengimas gali keistis, priklausomai nuo medžiagos gamintojo pateikiamų apdorojimo, paruošimo ir įrengimo reikalavimų.

4.5.6. Klojimas ir tankinimas

Klojant sluoksnius iš asfalto, mišinys ant švaraus ir sauso posluoksnio turi būti paskleidžiamas taip, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis.

Asfalto pagrindo sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip -3 °C oro temperatūrai, nėra klojami.

Asfalto dangos sluoksnių klojimas turi atitikti IT ASFALTAS 08 reikalavimus.

4.5.7. Dangos paviršiaus šiurkštinimas

Reikalavimai dangos paviršiaus šiurkštinimui išdėstyti ĮT ASFALTAS 08, mineralinėms medžiagoms – TRA MIN 07. Viršutinių dangos sluoksnių iš SMA 11 S asfalto mišinio šiurkštumas padidinamas įvolyuojant neapdorotą 2/5 (1/3) frakcijos skaldytą mineralinę medžiagą.

2/5 frakcijos granitinė skaldelė ant važiuojamosios kelio dalies dengiama visu suprojektuotu asfalto dangos pločiu (13,75–20,0 m), visame rekonstruojamo kelio ilgyje.

1/3 frakcijos granitinės skaldelės kiekis – 1,0 kg/m³.

Sluoksnių paviršiaus apdorojimui skirta medžiaga turi būti paskleidžiama ant dar karšto dangos sluoksnių, kad tankinimo metu būtų gerai įspausta. Po tankinimo neprikibusios užbarstomos medžiagos dalelės turi būti pašalintos.

4.5.8. Mechanizmai su 3D sistema

Kelio dangos įrengimui naudojami mechanizmai su 3D sistema (mechanizmų skaičius orientacinis):

– asfalto dangos frezos su 3D valdymo sistemomis, naudojamos esamos dangos frezavimui pagal projektinius parametrus. Minimalus mechanizmų kiekis – 1;

– klotuvai su 3D valdymo sistemomis, naudojami pagrindo sluoksniui iš biraus mišinio įrengimui, asfalto išlyginamųjų sluoksnių įrengimui. Minimalus mechanizmų kiekis – 1;

– volai su nuolatine pravažiavimų skaičiaus ir temperatūros registravimo sistema, įgalinančia realiu laiku stebėti visos volų grupės atliktus darbus realiu laiku, taip užtikrinant tankinimo darbų kokybę. Minimalus mechanizmų kiekis – 4.

4.6. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ

Asfalto mišinių ir asfalto dangų sluoksnių bandymai, paviršiaus kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS reikalavimus, o TRA MIN 07 reikalavimus, ir darbų priėmimas turi atitikti ĮT ASFALTAS ir ĮT SBR 07 reikalavimus.

4.6.1. Pagrindo sluoksnių bandymai

4.6.1.1. Nesurištųjų medžiagų pagrindo

Nesurištųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti ĮT SBR 07 ir TRA MIN 07 reikalavimus.

4.6.1.2. Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai

Asfalto pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti TRA ASFALTAS 08, ĮT ASFALTAS 08 ir TRA MIN 07 reikalavimus.

4.6.1.3. Nesurištųjų medžiagų sluoksnių leistini nuokrypiai

Nesurištųjų medžiagų sluoksnių leistini nuokrypiai nurodyti ĮT SBR 07 ir aktualioje redakcijoje – Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 28 d. įsakymas Nr. V-187 „Dėl Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2007 m. sausio 30 d. įsakymo Nr. V-18 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 07 patvirtinimo“ pakeitimas“

4.6.1.4. Asfalto pagrindo sluoksnių leistini nuokrypiai

Asfalto pagrindo sluoksnių leistini nuokrypiai pateikti ĮT ASFALTAS 08 ir aktualioje redakcijoje

– Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 28 d. įsakymas Nr. V-186 „Dėl Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. sausio 12 d. įsakymo Nr. V-16 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 08 patvirtinimo“ pakeitimas“.

4.6.2. Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 08.

4.6.3. Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08, o mineralinės medžiagos – pagal TRA MIN 07 reikalavimus.

4.6.4. Paklotų dangos sluoksnių bandymai ir tikrinimas

4.6.4.1. Asfalto dangų bandymai

Paklotų asfalto dangų sluoksnių savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

4.6.4.2. Paviršiaus šiurkštinimo bandymai

Paviršiaus šiurkštinimo savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus.

4.6.4.3. Leistini nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 reikalavimus. Mechanizuotai klotuvu paklotų asfalto dangų lygumas, matuojant 3 m ilgio linijomis, turintis kryptimis 3 m ilgio linijote pagal LST EN 13036-7 arba lygiavertį, darbuotojai turi užtikrinti reikiamą lygumą, kaip nurodyta 4.6.4.3.1 lentelėje nurodytą verčių.

Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant 3 m ilgio linijote, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės (4.6.4.3.1 lentelė).

4.6.4.3.1 lentelė.

Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m linijote, mm			
Posluoksnio, ant kurio klojama, aprašas	Asfalto pagrindo sluoksniai ir asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš
			SMA, VS
1. Sluoksnis be rišiklių	≤10	≤10	–
2. Riškliais surištas sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≥6 mm prošvaisos	≤10	≤6	≤6
2. Asfalto sluoksnis, kurio lygumui leidžiamos ≤6 mm prošvaisos	–	–	≤4

Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, neturi viršyti šių ribinių verčių – 1,5 m/km magistralinių kelių.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ±0,5 proc.

Paklotų asfalto dangos sluoksnių pločio, storio, profilio padėties, sukibimo nuokrypių vertės turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 VII skyriaus reikalavimus.

Užbaigtų dangos sluoksnių sutankinimo rodiklis turi būti ne mažesnis kaip 4.6.4.3.2 lentelėje nurodytos leistinos reikšmės.

4.6.4.3.2 lentelė.

Sluoksnio tipas	Mišinys	Sutankinimo rodiklis, %
Apatinis	AC 16 AS	≥97
Skaldos ir mastikos	SMA 11 S	≥97

Užbaigtų dangos sluoksnių – viršutinio, skaldelės ir mastikos aktyumas po sutankinimo turi būti ne didesnis kaip 6 tūrio proc.

Rato sukibimo su danga koeficientas turi būti ne mažesnis kaip:

- magistralinių kelių 0,40;
- krašto, rajoninių kelių (viensluoksnėms dangoms) 0,35.

4.7. DARBŲ PRIĖMIMAS

4.7.1. Pagrindai

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal reikalavimus bei šių norminių dokumentų 2017 m. balandžio 28 d. redakciją.

4.7.2. Asfalto dangos

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 08 ir 2017 m. balandžio 28 d. redakcijos reikalavimus.

Asfalto dangų įrengimo darbų priėmimas vykdomas pagal ĮT ASFALTAS 08, XIII skyriaus reikalavimus, o defektų pašalinimas pagal – ĮT ASFALTAS 08, XIV skyriaus reikalavimus.

4.7.3. Betoniniai gaminiai

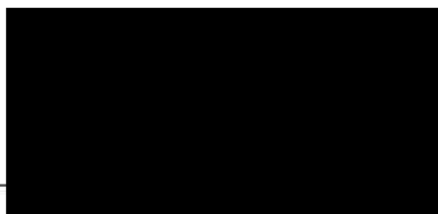
Betoniniai gaminiai ir medžiagos turi atitikti atitinkamų normatyvinių dokumentų reikalavimus. Paklotus betoninius bordiūrus ir trinkeles turi priimti techninės priežiūros Inžinierius. Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvienos medžiagos priėmimo bandymus.

Priėmimas atliekamas vadovaujantis ĮT TRINKELĖS 14, X skyriumi.

4.7.4. Papildomi reikalavimai Rangovui

1) Rangovas turi teikti visų įrengtų sluoksnių tankinimo ataskaitas (pravažiavimų skaičius, temperatūrą, dinaminį deformacijos modulį (ne asfalto dangoms)), taip įrodydamas tolygų ir tinkamą sutankinimą visame priduodamo sluoksnio plote.

2) Priduodamas paslėptus darbus, Rangovas, papildomai prie numatytos dokumentacijos, privalo teikti geodezines palyginamąsias nuotraukas, kuriose būtų aiškiai parodytas įrengto sluoksnio paviršiaus atitikimas projektiniam.



5 skyrius. KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI, UŽTVAROS

5.1. ĮVADAS

Šiame KTS skyriuje išdėstyti reikalavimai metaliniams apsauginiams atitvarams, slopintuvams, signaliniams stulpeliams ir tvoroms įrengti.

Leidžiama naudoti ir rengti tiksliai patvirtintus kelio apsauginių atitvarų tipus.

5.2. MEDŽIAGOS

5.2.1. Apsauginiai barjerai

5.2.1.1. Plieniniai atitvarai

Lietuvos Respublikoje naudojami apsauginių atitvarų tipai yra transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklė (KPT TAS 09) ir Automobilių kelių transporto priemonių plieninių atitvarų techninių reikalavimų apraše TRA TAS-PL 09 [9.25] (toliau – TRA TAS-PL 09), apsauginių barjerų eksploatacinės savybės – LST EN 1317-2 arba lygiavertis; pradinių ir galinių komponentų eksploatacinės savybės – LST L ENV 1317-4 arba lygiavertis, jungiamųjų komponentų eksploatacinės savybės – LST L ENV 1317-4 arba lygiavertis.

TRA TAS-PL 09 nustato plieninių konstrukcijų ir komponentų tinkamumo naudoti transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemose (toliau – TAS) techninius reikalavimus. Šis Aprašas taikomas projektuojant, įrengiant ir remontuojant plieninius apsauginius barjerus (toliau – AB), pradinius ir galinius komponentus (toliau – PGK), jungiamuosius komponentus (toliau – JUK) valstybinės reikšmės keliuose.

Rengiamos transportinių atitvarų sistemos:

- vienpusių metalinių apsauginių atitvarų N2 W4 A klasės sistema (kelkraštyje);
- apsauginių barjerų N2-W4-A pradiniai ir galiniai komponentai;

Horizontaliose kreivėse atitvarai įrengiami iš gamykliškai išlenkto profilio segmentų.

Konstruktinius parametrus kaip, statramsčių atstumas ar kitos konstrukcijos sudedamos dalys, nurodomos apsauginių atitvarų sistemos gamintojo.

5.2.2. Signaliniai stulpeliai ir lankstūs plastikiniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai skirti kelkraščių išoriniam kraštui, pralaidų vietoms, sankryžoms, nuovažoms ir apsauginių atitvarų galams bei lėtėjimo (greitėjimo) juostų pločio pokyčio vietoms žymėti.

Lankstūs plastikiniai stulpeliai su trimis šviesą atspindinčiomis juostomis (oranžinis su baltu atšvaitu) statomi linijos 1.15.1 ženklintuose plotuose. Stulpeliai pagaminti iš poliuretano, kuris yra lankstus, o sulenktas greitai atsistato į pradinę padėtį, todėl avarijos atveju nesulūžta, bei nepadarо didelės žalos transporto priemonei. Ryški stulpelių spalva ir šviesą atspindinčios juostos padeda pastebėti stulpelius dieną ir tamsiu paros metu.

Visi gaminiai pagaminti iš tvirto ilgaamžio plastiko, atsparaus lauko sąlygoms.

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 įrengiami į neįšalusį ir vandens neprisotintą gruntą. Atitvarų galai įrengiami su atlanka.

Atitvarų atšvaitai – DG (deimantinio lygio) plėvelės su atspindžiu ne mažesniu kaip: baltos plėvelės $\geq 300 \text{ cd} \cdot \text{ix}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$, oranžinės plėvelės $\geq 150 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$, kai $\alpha = 33^\circ$, $\beta = +5^\circ$.

5.3.2. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai statomi kelkraštyje 0,1–0,2 m atstumu nuo kelio briaunos, išlaikant 0,9 m aukštį nuo asfalto dangos krašto paviršiaus.

Lankstūs plastikiniai stulpeliai tvirtinami varžtais (3 vnt.) į asfalto dangą.

Signalinių stulpelių atšvaitai – DG (deimantinio lygio) plėvelės su atspindžiu ne mažesniu kaip: baltos plėvelės $\geq 300 \text{ cd} \cdot \text{ix}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$, oranžinės plėvelės $\geq 150 \text{ cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$, kai $\alpha = 33^\circ$, $\beta = +5^\circ$.

A grupės signaliniai stulpeliai – skirti kelkraščių išoriniam kraštui, pralaidų vietoms, nuovažoms ir apsauginių atitvarų galams kelkraščiuose pažymėti įrengiami pagal TRAT SST 14. Automobilų kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės.

B grupės signaliniai stulpeliai – žymi eismo juostų kraštus ir vairuotojų dėmesiui atkreipti ir įspėti apie pavojus. Įrengiami pagal TRAT SST 14. Signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės.

Signaliniai stulpeliai montuojami ir kelio apsauginių atitvarų galuose.

5.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

5.4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai, smūgio slopintuvai, signaliniai stulpeliai ir priesakiniai barjerai 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.

Signalinius stulpelius pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštoms temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

Gamintojas turi pristatyti atitikties sertifikatą (EC atitikties sertifikatas), kuris suteikia teisę gamintojui žymėti produktą CE ženklu, ir atitikties deklaraciją (EC atitikties deklaraciją). CE ženklas turi būti uždedamas pagal 93/68/EC direktyvą ir nurodytas ant transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemos dalių (jei tai neįmanoma, galima jį uždėti ant etiketės, ant pakuotės ar ant pateikiamų komercinių dokumentų).

Plieninių atitvarų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09. Išilgine kryptimi ir lygiu metaliniai atitvarai turi būti ištisiniai. Priėmimo metu turi būti patikrintos atskirus atitvarų elementus jungiančios sandūros ir jungiamųjų detalių skaičius. Atitvarų metalinių sijų sandūrų tinkamas atlikimas turi būti ypač kruopščiai patikrintas besiribojančioje srityje. Pažeistos ir dažytos vietos turi būti perdažytos.

5.4.2. Leidžiami nuokrypiai

Skersiniame profilyje atitvarų įrengimo nuokrypiai $\pm 10 \text{ cm}$, vertikalia kryptimi.

5.4.3. Darbų priėmimas

Pieninių atitvarų darbų atlikimo ir priėmimo reikalavimai išdėstyti TRA TAS-PL 09, signalinių stulpelių – TRAT SST 14.

6 skyrius. KELIO ŽENKLAI, ŽENKLINIMAS

6.1. ĮVADAS

Kelio ženklai, kelio dangos ženklinimas ir eismo reguliavimo priemonės turi atitikti Kelių eismo taisyklių reikalavimus.

Kelio ženklų pastatymo bei dangos ženklavimo vieta, tipas ir matmenys turi atitikti reikalavimus.

6.2. MEDŽIAGOS

6.2.1. Vertikalus ženklinimas

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo (PĮT KŽA 08) ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techniniai reikalavimai“ reikalavimus.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėse, patvirtintose LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82 (Žin., 2012, Nr. 20-913). Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Kelio ženklų plieno klasė pagal LST EN 10027 arba lygiavertį – S235. Pamatų betonai turi atitikti XF2 klasę pagal aplinkos sąlygas, C25/30 stiprumo klasę ir F 50 šalčiui atsparumo klasę. Kelio ženklų skydai turi atitikti LST EN 485 arba lygiavertį reikalavimus, padaryti iš EN AW 4016/H28 klasės dvigubo lenkimo aliuminio skardos pagal LST EN 485-2 arba lygiavertį.

Varžtinės jungtys turi atitikti: LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091 arba lygiavertius standartus. Plieninės apkabos turi atitikti LST EN 1090-2 arba lygiavertį reikalavimus.

Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė nei 325 g/m².

Atskirų ženklų pastatymo vieta bei jų tipas (atspindintys, šviečiantys) nurodyti brėžiniuose „Kelio apstatymo ženklais ir horizontalus dangos ženklinimas“ (žr. PD V tomas Brėžiniai). Minimalus atspindžio koeficientas R_A parenkamas pagal Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašą TRA VŽ 12. Kelio ruože ženklai rengiami su deimantinio lygio plėvelės atspindžiu.

6.2.2. Horizontalus ženklinimas

Kelio danga ženklinama polimerinėmis medžiagomis arba dažais.

Žiede dangos ašinės linijos ženklinamos reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis, šoninės linijos – tirpiklių turinčiais dažais ar dispersijomis.

Šios medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai.

Ženklinimo linijos negali būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios.

Kelio dangos ženklinimas, ženklavimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių, Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA ŽM 12 (toliau – TRA ŽM 12), Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 [9.30] (toliau – ĮT ŽM 12) reikalavimus.

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis arba termoplastinėmis medžiagomis, ženklavimo sistemos tipas – II.

Šios medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklinimo taisykles.

Saugumo salelės perimetru montuojami šviesą atspindintys atš

6.3. DARBŲ ATLIKIMAS

6.3.1. Vertikalus ženklinimas

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų

6.3.2. Horizontalus ženklinimas

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai bei ženklinimui naudojamos medžiagos nurodomi brėžiniuose ir darbų kiekių žiniaraščiuose.

Kelio ženklinimas atliekamas pagal IT ŽM 12.

Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

6.3.3. Eismo reguliavimo priemonės

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis T DVAER 12 [9.31].

6.4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

6.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

Kelio ženklus ir eismo reguliavimo priemones pristato specializuoti gamintojai. Visos medžiagos laikomos dengtose ir sausose saugyklose.

Kelio dangos ženklinimui naudojamos medžiagos nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau kaip 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštoms temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

6.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti TRA ŽM 12, IT ŽM 12 reikalavimus.

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Įprastinėmis oro sąlygomis atspindintys ženklai turi būti matomi iš ne trumpesnio kaip 100 m atstumo. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

6.4.3. Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų ir dangos ženklinimo atitikimas projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, dangos ženklinimas, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t. t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

7 skyrius. STANDARTAI

1.	LST EN 58:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas (arba lygiavertis);
2.	LST EN 124-1:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 1 dalis. Klasifikavimas, bendrieji projektavimo, eksploatacinių charakteristikų ir bandymų reikalavimai, bandymo metodai ir atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
3.	LST EN 124-2:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 2 dalis. Ketiniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai (arba lygiavertis);
4.	LST EN 124-3:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 3 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš plieno arba aliuminio lydinių (arba lygiavertis);
5.	LST EN 124-4:2015	Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 4 dalis. Gelžbetoniniai lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai (arba lygiavertis);
6.		Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai. 6 dalis. Lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai, pagaminti iš polipropileno (PP), polipropileno su mineraliniais modifikatoriais (PP-MD), polietileno (PE) arba polivinilchlorido (PVC-U) (arba lygiavertis);
7.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis (arba lygiavertis);
8.	LST EN 1090-2:2008+A1:2011	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai (arba lygiavertis);
9.	LST EN 1097-1:2011	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas) (arba lygiavertis);
10.	LST EN 1097-2:2010	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai (arba lygiavertis);
11.	LST EN 1097-3:2002	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas (arba lygiavertis);
12.	LST EN 1097-4:2008	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėtumo nustatymas (arba lygiavertis);
13.	LST EN 1097-7:2008	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildo dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas (arba lygiavertis);
14.	LST EN 1097-8:2009	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas (arba lygiavertis);
15.	LST EN 1097-9:2014	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas (arba lygiavertis);

16.	LST EN 10025-2:2005 LST EN 10025-2:2005/AC:2005	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
17.	LST EN 10025-4:2005	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechaniškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
18.	LST EN 10025-5:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 5 dalis. Pagerinto atsparumo atmosferinei korozijai konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
19.	LST EN 10027-1:2017	Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės (arba lygiavertis);
20.	LST EN 10027-2:2015	Plienų žymėjimo sistemos. 2 dalis. Skaitinė sistema (arba lygiavertis);
21.	LST EN 10169:2010+A1:2012	Ištisine organine danga (ritiniuose) dengti plokštieji plieniniai gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
22.	LST EN 10346:2015	Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos (arba lygiavertis);
23.	LST EN 12201-2:2011+A1:2014	Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai (arba lygiavertis);
24.	LST EN 12224:2000	Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Atsparumo atmosferos poveikiui nustatymas (arba lygiavertis);
25.	LST EN 12352:2006	Eismo reguliavimo įranga. Įspėjamieji ir saugos šviesos įtaisai (arba lygiavertis);
26.	LST EN 12368:2015	Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai (arba lygiavertis);
27.	LST EN 12390-1:2012	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai (arba lygiavertis);
28.	LST EN 12390-3:2009 LST EN 12390-3:2009/AC:2011 LST EN 12390-3:2009/P:2011	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris (arba lygiavertis);
29.	LST EN 12390-8:2009 LST EN 12390-8:2009/P:2011	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui (arba lygiavertis);
30.	LST EN 12591:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
31.	LST EN 12592:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas (arba lygiavertis);
32.	LST EN 12593:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas (arba lygiavertis);
33.	LST EN 12594:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas (arba lygiavertis);
34.	LST EN 12595:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas (arba lygiavertis);
35.	LST EN 12596:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminio kapiliaru (arba lygiavertis);
36.	LST EN 12597:2014	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija (arba lygiavertis);
37.	LST EN	as. 1 dalis.

38.	LST EN 12606-2:2000	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas (arba lygiavertis);
39.	LST EN 12607-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas (arba lygiavertis);
40.	LST EN 12607-2:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas (arba lygiavertis);
41.	LST EN 12607-3:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas (arba lygiavertis);
42.	LST EN 12697-1:2012	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis (arba lygiavertis);
43.	LST EN 12697-10:2002 LST EN 12697-10:2002/AC:2007	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas (arba lygiavertis);
44.	LST EN 12697-11:2012	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis. Mineralinės medžiagos ir bitumo sukibimo gebos nustatymas (arba lygiavertis);
45.	LST EN 12697-13+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas (arba lygiavertis);
46.	LST EN 12697-14+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis (arba lygiavertis);
47.	LST EN 12697-27:2017	Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas (arba lygiavertis);
48.	LST EN 12697-28:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti (arba lygiavertis);
49.	LST EN 12697-3:2013	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu (arba lygiavertis);
50.	LST EN 12697-4:2015	Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Fracionavimo kolona (arba lygiavertis);
51.	LST EN 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
52.	LST EN 12802:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai (arba lygiavertis);
53.	LST EN 12846-1:2011	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos (arba lygiavertis);
54.	LST EN 12849:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas (arba lygiavertis);
55.	LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai (arba lygiavertis);

56.	LST EN 13036-7:2004 LST EN 13036-7:2004/P:2009	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu (arba lygiavertis);
57.	LST EN 13055-1:2004 LST EN 13055-1:2004/AC:2005	Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai (arba lygiavertis);
58.	LST EN 13055-2:2004	Lengvieji užpildai. 2 dalis. Lengvieji bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio užpildai su rišikliu ir be jo (arba lygiavertis);
59.	LST EN 13074-2:2011	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant (arba lygiavertis);
60.	LST EN 13075-1:2017	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo elgsenos nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą (arba lygiavertis);
61.	LST EN 13108-4:2006 LST EN 13108-4:2006/AC:2008	Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas (arba lygiavertis);
62.	LST EN 1317-1:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai (arba lygiavertis);
63.	LST EN 1317-2:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
64.	LST EN 1317-3:2010	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
65.	LST EN 1317-5:2007+A2:2012 LST EN 1317-5:2007+A2:2012/AC:2012	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 5 dalis. Gaminio reikalavimai ir transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
66.	LST EN 13198:2004	Surenkamieji betono gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai (arba lygiavertis);
67.	LST EN 13212:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Vidinės gamybos kontrolės reikalavimai (arba lygiavertis);
68.	LST EN 13249:2017	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir asfalto sluoksnį) (arba lygiavertis);
69.	LST EN 13251:2017	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant žemės darbuose, pamatams ir atraminėms konstrukcijoms įrengti (arba lygiavertis);
70.	LST EN 13253:2017	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose (krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui);
71.	LST EN 13285:2010	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
72.		hidrauliniiais riškliais sujungti mišiniai. 1 dalis. ... sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. ... reikalavimai ir ėminių ėmimas (arba lygiavertis);

73.	LST EN 13286-2:2010 LST EN 13286-2:2010/AC:2013	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Bandymo metodai laboratoriniam atskaitos tankiui ir vandens kiekiui nustatyti. Proktoro tankinimas (arba lygiavertis);
74.	LST EN 13286-47:2012	Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas (arba lygiavertis);
75.	LST EN 1330-1:2015	Neardomieji bandymai. Terminija. 1 dalis. Bendrųjų terminų sąrašas (arba lygiavertis);
76.	LST EN 1338:2003 LST EN 1338:2003+AC:2006 LST EN 1338:2003/P:2008	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
77.	LST EN 1339:2003 LST EN 1339:2003/AC:2006	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
78.	LST EN 1340:2003 LST EN 1340:2003/AC:2006	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
79.	LST EN 1341:2012	Gamtinio akmens grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
80.	LST EN 1342:2012	Gamtinio akmens grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
81.	LST EN 1343:2012	Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
82.	LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės (arba lygiavertis);
83.	LST EN 13398:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas (arba lygiavertis);
84.	LST EN 13399:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas (arba lygiavertis);
85.	LST EN 13459:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Ėminių ėmimas iš sandėlio ir bandymai (arba lygiavertis);
86.	LST EN 13476-1:2007	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir eksploatacinės charakteristikos (arba lygiavertis);
87.	LST EN 13589:2008	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių nustatymas tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu (arba lygiavertis);
88.	LST EN 13614:2011	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu (arba lygiavertis);
89.	LST EN 1367-1:2007	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas (arba lygiavertis);
90.	LST EN 1367-2:2010	Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas (arba lygiavertis);

91.	LST EN 1367-4:2008	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas (arba lygiavertis);
92.	LST EN 13808:2013	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara (arba lygiavertis);
93.	LST EN 1401-1:2009	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
94.	LST EN 14150:2006	Geosintetinės užtvartos. Pralaidumo skysčiams nustatymas (arba lygiavertis);
95.	LST EN 14188-1:2004	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
96.	LST EN 14188-2:2005	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
97.	LST EN 14188-3:2006	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
98.	LST EN 1423:2012 LST EN 1423:2012/AC:2013	Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai (arba lygiavertis);
99.	LST EN 1424:2001	Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai (arba lygiavertis);
100.	LST EN 1425:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas (arba lygiavertis);
101.	LST EN 1426:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Penetracijos adatos būdu nustatymas (arba lygiavertis);
102.	LST EN 1427:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas (arba lygiavertis);
103.	LST EN 1428:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas (arba lygiavertis);
104.	LST EN 1429:2013	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir pastovumo sandėliuojant nustatymas siojimo būdu (arba lygiavertis);
105.	LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas (arba lygiavertis);
106.	LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas (arba lygiavertis);
107.	LST EN 1433:2003 LST EN 1433:2003/A1:2005 LST EN 1433:2003/AC:2004	Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai, ženklavimas, atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
108.	LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos (arba lygiavertis);
109.	LST EN 1463-1:2009	Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų
		ekilai. 2

111	LST EN 1504-1:2006	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 1 dalis. Apibrėžtys (arba lygiavertis).
112	LST EN 1542:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas (arba lygiavertis);
113	LST EN 1766:2017	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Standartiniai bandymų betonai (arba
114	LST EN 12189:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Tikimo trukmės nustatymas (arba lygiavertis).
115	LST EN 14023:2010	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema (arba lygiavertis);
116	LST EN 14151:2010	Geosintetika. Duobimo stiprio nustatymas (arba lygiavertis);
117	LST EN 14388:2015	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
118	LST EN 14769:2012	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pagreitinimas ilgalaikis sendinimas naudojant slėginį sendinimo indą (arba lygiavertis);
119	LST EN 15184:2007	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto gaminiai bei sistemos. Bandymo metodai. Plieno ir jį dengiančio betono šlyjamasis sukibimas (išplėšimo bandymas) (arba lygiavertis);
120	LST EN 1790:2014	Kelių ženklinimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklinimo elementai (arba lygiavertis);
121	LST EN 1793-1:2017	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Bandymo metodas akustiniams parametrų nustatyti. 1 dalis. Garso sugerties savosios charakteristikos išsklaidyto garso lauko sąlygomis (arba lygiavertis);
122	LST EN 1793-2:2013	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Bandymo metodas akustiniams parametrų nustatyti. 2 dalis. Ore sklindančio garso izoliacijos savosios charakteristikos, nustatytos išsklaidyto garso lauke (arba lygiavertis);
123	LST EN 1794-1:2011	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Neakustinės eksploatacinės charakteristikos. 1 dalis. Mechaninės eksploatacinės charakteristikos ir stabilumo reikalavimai (arba lygiavertis);
124	LST EN 1794-2:2011	Kelių eismo triukšmo mažinimo įrenginiai. Neakustinės eksploatacinės charakteristikos. 2 dalis. Bendrieji saugos ir aplinkos reikalavimai (arba lygiavertis);
125	LST EN 1824:2011	Kelių ženklinimo medžiagos. Bandymai kelyje (arba lygiavertis);
126	LST EN 1849-1:2001	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos (arba lygiavertis);
127	LST EN 1849-2:2010	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Storio ir plotinio tankio nustatymas. 2 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai lakštai (arba lygiavertis);
128	LST EN 1871:2002	Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės (arba lygiavertis);
129	LST EN 1876-1:2000	Guma arba plastikų padengtos medžiagos. Žematemperatūriai bandymai. 1 dalis. Lenkimo bandymas (arba lygiavertis);
		o nustatymas (arba

131	LST EN 197-1:2011 LST EN 197-1:2011/P:2013	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai (arba lygiavertis);
132	LST EN 1990:2004 LST EN 1990:2004/P:2004 LST EN 1990:2004/A1:2006 LST EN 1990:2004/A1:2006/AC:2010 LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012 LST EN 1990:2004/NA:2010	Eurokodas. Konstruktijų projektavimo pagrindai (arba lygiavertis);
133	LST EN 1991-1-1:2004 LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011 LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/P:2011 LST EN 1991-1-1:2004/P:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos (arba lygiavertis);
134	LST EN 1991-1-2:2004 LST EN 1991-1-2:2004/P:2004 LST EN 1991-1-2:2004/AC:2013-04 LST EN 1991-1-2:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms (arba lygiavertis);
135	LST EN 459-1:2015	Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai (arba lygiavertis);
136	LST EN 459-2:2010	Statybinės kalkės. 2 dalis. Bandymo metodai (arba lygiavertis);
137	LST EN 459-3:2015	Statybinės kalkės. 3 dalis. Atitikties įvertinimas (arba lygiavertis);
138	LST EN 588-2:2002	Nuotakyno fibrocemenčio vamzdžiai. 2 dalis. Šuliniai ir apžiūros šulinėliai (arba lygiavertis);
139	LST EN 932-1:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai (arba lygiavertis);
140	LST EN 932-2:2002	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai (arba lygiavertis);
141	LST EN 932-3:2001 LST EN 932-3:2001/A1:2004	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai (arba lygiavertis);
142	LST EN 932-5:2012 LST EN 932-5:2012/AC:2014	Bandymai užpildų bendrosioms savybėms nustatyti. 5 dalis. Bendroji įranga ir jos kalibravimas (arba lygiavertis);
143	LST EN 932-6:2002	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Pakartojamumo ir atkuriamumo apibrėžimai (arba lygiavertis);
144	LST EN 933-2:2001	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys (arba lygiavertis);
145	LST EN 933-3:2012	Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis (arba lygiavertis);
146	LST EN 933-4:2008	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis (arba lygiavertis);
147	LST EN 933-5:2002 LST EN 933-5:2002/A1:2005	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas (arba lygiavertis);
148	LST EN 933-7:2002	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose (arba lygiavertis);

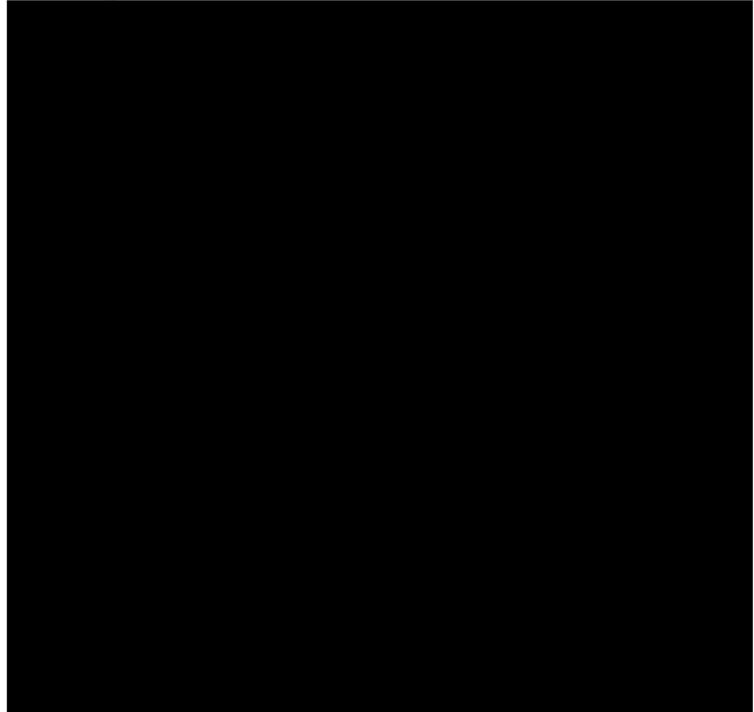
149	LST EN 933-8:2012+A1:2015	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkielių įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti (arba lygiavertis);
150	LST EN 933-9:2009+A1:2013	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkielių įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį (arba lygiavertis);
151	LST EN 10244-2:2009	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos (arba lygiavertis);
152	LST EN 1008:2005	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant gražinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti (arba lygiavertis);
153	LST EN 10080:2006 LST EN 10080:2005/P:2006	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai (arba lygiavertis);
154	LST EN ISO 527-1:2012	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai (ISO 527-1:2012) (arba lygiavertis);
155	LST EN ISO 527-2:2012	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 2 dalis. Liejimui ir ekstruzijai skirtų plastikų bandymo sąlygos (ISO 527-2:2012) (arba lygiavertis);
156	LST EN ISO 527-3+AC:2001 LST EN ISO 527-3+AC:2001/AC:2008	Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos (ISO 527-3:1995) (arba lygiavertis);
157	LST EN ISO 10319:2015	Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas (ISO 10319:2015) (arba lygiavertis);
158	LST EN ISO 1133-1:2012	Plastikai. Termoplastikų lydalo masinio takumo rodiklio (MTR) ir tūrinio takumo rodiklio (TTR) nustatymas. 1 dalis. Standartinis metodas (ISO 1133-1:2011) (arba lygiavertis);
159	LST EN ISO 1133-2:2012	Plastikai. Termoplastikų lydalo masinio takumo rodiklio (MTR) ir tūrinio takumo rodiklio (TTR) nustatymas. 2 dalis. Metodas, taikomas medžiagoms, jautrioms laikiniam temperatūros ir (arba) drėgmės poveikiui (ISO 1133-2:2011) (arba lygiavertis);
160	LST EN ISO 1183-1:2013	Plastikai. Neaktyvųjų plastikų tankio nustatymo metodai. 1 dalis. Panardinimo, skysčių piknometro ir titravimo metodai (ISO 1183-1:2012) (arba lygiavertis);
161	LST EN ISO 1183-2:2004	Plastikai. Neaktyvųjų plastikų tankio nustatymo metodai. 2 dalis. Tankio gradiento kolonėlės metodas (ISO 1183-2:2004) (arba lygiavertis);
162	LST EN ISO 1183-3:2001	Plastikai. Neaktyvųjų plastikų tankio nustatymo metodai. 3 dalis. Dujų piknometro metodas (ISO 1183-3:1999) (arba lygiavertis);
163	LST EN ISO 11819-1:2002	Akustika. Kelio dangos paviršiaus poveikio eismo triukšmui matavimas. 1 dalis. Statistinis metodas (ISO 11819-1:1997) (arba lygiavertis);
164	LST EN ISO 11058:2010	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Bandinio plokštumai statmena kryptimi pralaidumo vandeniui

165	LST EN ISO 12236:2006	Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006) (arba lygiavertis);
166	LST EN ISO 12956:2010	Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiauromės matmens nustatymas (ISO 12956:2010) (arba lygiavertis);
167	LST EN ISO 12958:2010	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui jų plokštumoje nustatymas (ISO 12958:2010) (arba lygiavertis);
168	LST EN ISO 13433:2006	Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas) (ISO 13433:2006) (arba lygiavertis);
169	LST EN ISO 1461:2009 LST EN ISO 1461:2009/P:2011	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461:2009) (arba lygiavertis);
170	LST EN ISO 16348:2004	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Apibrėžtys ir nuostatos dėl išvaizdos (ISO 16348:2003) (arba lygiavertis);
171	LST EN ISO 2080:2009	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Paviršiaus apdorojimas, metalinės ir kitos neorganinės dangos. Aiškinamasis žodynas (ISO 2080:2008) (arba lygiavertis);
172	LST EN ISO 2592:2017	Nafta ir panašūs produktai. Plūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2017) (arba lygiavertis);
173	LST EN ISO 3543:2001/P:2004 LST EN ISO 3543:2001/AC:2006	Metalinės ir nemetalinės dangos. Storio matavimas. Beta spinduliuotės atgalinės sklaidos metodas (ISO 3543:2000) (arba lygiavertis);
174	LST EN ISO 3838:2004	Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004) (arba lygiavertis);
175	LST EN ISO 4016:2011	Varžtai su šešiabriaune galvute. C klasės gaminiai (ISO 4016:2011) (arba lygiavertis);
176	LST EN ISO 4034:2013	Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). C klasės gaminiai (ISO 4034:2012) (arba lygiavertis);
177	LST EN ISO 6892-1:2016	Metalinės medžiagos. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas (ISO 6892-1:2016) (arba lygiavertis);
178	LST EN ISO 7091:2002	Poveržlės. Vidutinės serijos. C klasės gaminiai (ISO 7091:2000) (arba lygiavertis);
179	LST EN ISO 8044:2016	Metalų ir lydinių korozija. Pagrindiniai terminai ir apibrėžtys (ISO 8044:2015) (arba lygiavertis);
180	LST EN ISO 9000:2015/P:2016	Kokybės vadybos sistemos. Pagrindai ir aiškinamasis žodynas (ISO 9000:2015) (arba lygiavertis);
181	LST EN ISO 9001:2015/P:2017	Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai (ISO 9001:2015) (arba lygiavertis);
182	LST EN ISO 9863-1:2016	Geosintetika. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 1 dalis. Pavieniai sluoksniai (ISO 9863-1:2016) (arba lygiavertis);
183		

184	LST ISO 34-1:2016	Guma arba termoplastinis kaučiukas. Atsparumo plėšimui nustatymas. 1 dalis. Dvišakiai, kampiniai ir lenktiniai bandiniai (tapatus ISO 34-1:2015) (arba lygiavertis);
185	LST ISO 4435:2004	Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U) (tpt ISO 4435:2003) (arba lygiavertis);
186	LST L ENV 1317-4:2008 LST L ENV 1317-4:2008/P:2008	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai (arba lygiavertis);
187	LST 1428.15:2016	Betonas. Bandymo metodai. 15 dalis. Dilumo nustatymas (arba lygiavertis);
188	LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija (arba lygiavertis);
189	LST 1551:1999 LST 1551:1999/1K:2001	Betoniniai aplinkos tvarkymo gaminiai. Techniniai reikalavimai (arba lygiavertis);
190	LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas (arba lygiavertis);
191	LST 1360.3:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas (arba lygiavertis);
192	LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (arba lygiavertis);
193	LST 1360.5:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu (arba lygiavertis);
194	LST 1360.6:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas (arba lygiavertis);
195	LST 1360.7:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas (arba lygiavertis);
196	LST 1361.10:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas (arba lygiavertis);
197	LST 1361.12:1996	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas (arba lygiavertis);
198	LST 1361.7:1995	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas (arba lygiavertis);
199	LST 1419-1:2017	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 1 dalis. Reikalavimai, keliami aktyvintiesiems mineraliniams milteliams (arba lygiavertis);
200	LST 1419-2:2017	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 2 dalis. Aktyvintųjų mineralinių miltelių bandymo metodai (arba lygiavertis);
201	LST 1476.7:1997	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas (arba lygiavertis);
202	LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 LST	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. dalis. esant O/TS

203	LST CEN ISO/TS 17892-12:2005 LST CEN ISO/TS 17892-12:2005/AC:2006	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Aterbergo ribų nustatymas (ISO/TS 17892-12:2004) (arba lygiavertis).
204	CEN/TS 12390-9:2016	Sukietėjusio betono bandymai. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui, kai naudojamos ledą tirpinančios druskos. Atskilinėjimas (arba lygiavertis);

Be šių standartų gali būti taikomi ir kiti juos atitinkantys lygiaverčiai standartai.



8 skyrius. NORMINIAI DOKUMENTAI

1	KTR 1.01:2008	Automobilių keliai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3 „Dėl kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ patvirtinimo“;
2	ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2004 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-303 „Dėl statybos taisyklių ir metodinių nurodymų patvirtinimo“;
3	ST 8871063.01:2002	Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2002 m. lapkričio 28 d. įsakymu Nr. 137;
4	ST 8871063.05:2003	Statybos taisyklės ST 8871063.05:2003 „Tiltų ir viadukų statybos darbai“, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2003 m. lapkričio 13 d. įsakymu Nr. V-134 „Dėl statybos taisyklių ir metodinių nurodymų patvirtinimo“ (toliau – ST 8871063.05:2003)
5	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ patvirtinimo“
6	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ patvirtinimo
7	STR 2.01.07:2003	Statybos techninis reglamentas STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 17 d. įsakymu Nr. 387 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“ patvirtinimo“;
		Statybos techninis reglamentas STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. sausio 26 d. įsakymu Nr. D1-44 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ patvirtinimo“;
		Statybos techninis reglamentas STR 2.06.02:2001 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. birželio 15 d. įsakymu Nr. 319 „Dėl STR 2.06.02:2001 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtinimo“;
10	BGG-97	Lietuvos informaciniai statybų katalogai. Betono ir gelžbetonio gaminiai.
11	MN SSN 15	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai MN SSN 15, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. balandžio 14d. įsakymu Nr. V(E)-5 „Dėl automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodinių nurodymų MN SSN 15 patvirtinimo“;

12		Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
13		Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1997.
14	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 taisyklės IT ŽS 17 patvirtinimo“;
15	TRA SBR 07	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 07, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2007 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-17 „Dėl Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 07 patvirtinimo“;
16	TRA MIN 07	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA MIN 07, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2007 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-16 „Dėl Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA MIN 07 patvirtinimo“;
17	IT SBR 07	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 07, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2007 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-18 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių IT SBR 07 patvirtinimo“;
18	IT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 08“, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-16 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 08 patvirtinimo“;
		Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 08“, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-15 „Dėl Automobilių kelių asfalto mišinių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 08 patvirtinimo“;
	TRA BITUMAS 08/14	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas TRA BITUMAS 08/14, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2014 m. kovo 17 d. įsakymu Nr. V-86 „Dėl Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/14 patvirtinimo“;
21	TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas TRA BE 08/15, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. gruodžio 8 d. įsakymu Nr. V-24 „Dėl Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašo TRA BE 08/15 patvirtinimo“;

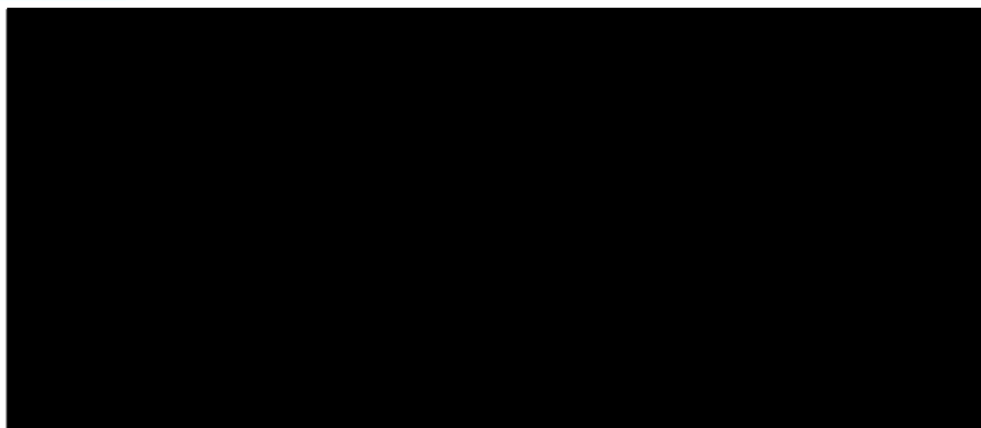
22	TRA APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA APM 10, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-150 „Dėl Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA APM 10 patvirtinimo“;
23	IT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės IT APM 10, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-151 „Dėl Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklių IT APM 10 patvirtinimo“;
24	TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų reikalavimų aprašas TRA TAS-PL 09, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. sausio 7 d. įsakymu Nr. V-7 „Dėl Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09 patvirtinimo“;
		pagrįstų rišikliais, bandymo nurodymai BN GPR 12, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2012 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. V-162 „Dėl gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymų BN GPR 12 patvirtinimo“;
		Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. sausio 7 d. įsakymu Nr. V-8 „Dėl Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklių KPT TAS 09 patvirtinimo“;
27	PIT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PIT KŽA 08, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298 „Dėl Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PIT KŽA 08 patvirtinimo“;
28	IT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės IT VŽ 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2014 m. kovo 7 d. įsakymu Nr. V-81 „Dėl Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių IT VŽ 14 patvirtinimo“;
29	TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas TRA VŽ 12, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2012 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. V-52 „Dėl Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 patvirtinimo“;
30	IT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės IT ŽM 12, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-389 „Dėl kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklių IT ŽM 12 patvirtinimo“;
31	TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-390 „Dėl kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA ŽM 12 patvirtinimo“;

32		Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83 „Dėl Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklių patvirtinimo“;
33		Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82 „Dėl kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių patvirtinimo“;
34	T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. V-87 „Dėl Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklių T DVAER 12 patvirtinimo“;
35	MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodinius nurodymai MN GPSR 12, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. V-161 „Dėl gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodinių nurodymų MN GPSR 12 patvirtinimo“;
36	TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-121 „Dėl geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 patvirtinimo“;
37	32MN GEOSINT ŽD 1333	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai MN GEOSINT ŽD 13, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. V-122 „Dėl Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 patvirtinimo“;
38	MN ŽSP 12	Žiedinių sankryžų projektavimo metodiniai nurodymai MN ŽSP 12, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. gegužės 7 d. įsakymu Nr. V-106 „Dėl žiedinių sankryžų projektavimo metodinių nurodymų MN ŽSP 12 patvirtinimo“;
39	TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2014 m. vasario 20 d. įsakymu Nr. 69 „Dėl Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių patvirtinimo“;
40	TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRA TRINKELĖS 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2014 m. vasario 20 d. įsakymu Nr. 69 „Dėl Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių patvirtinimo“;

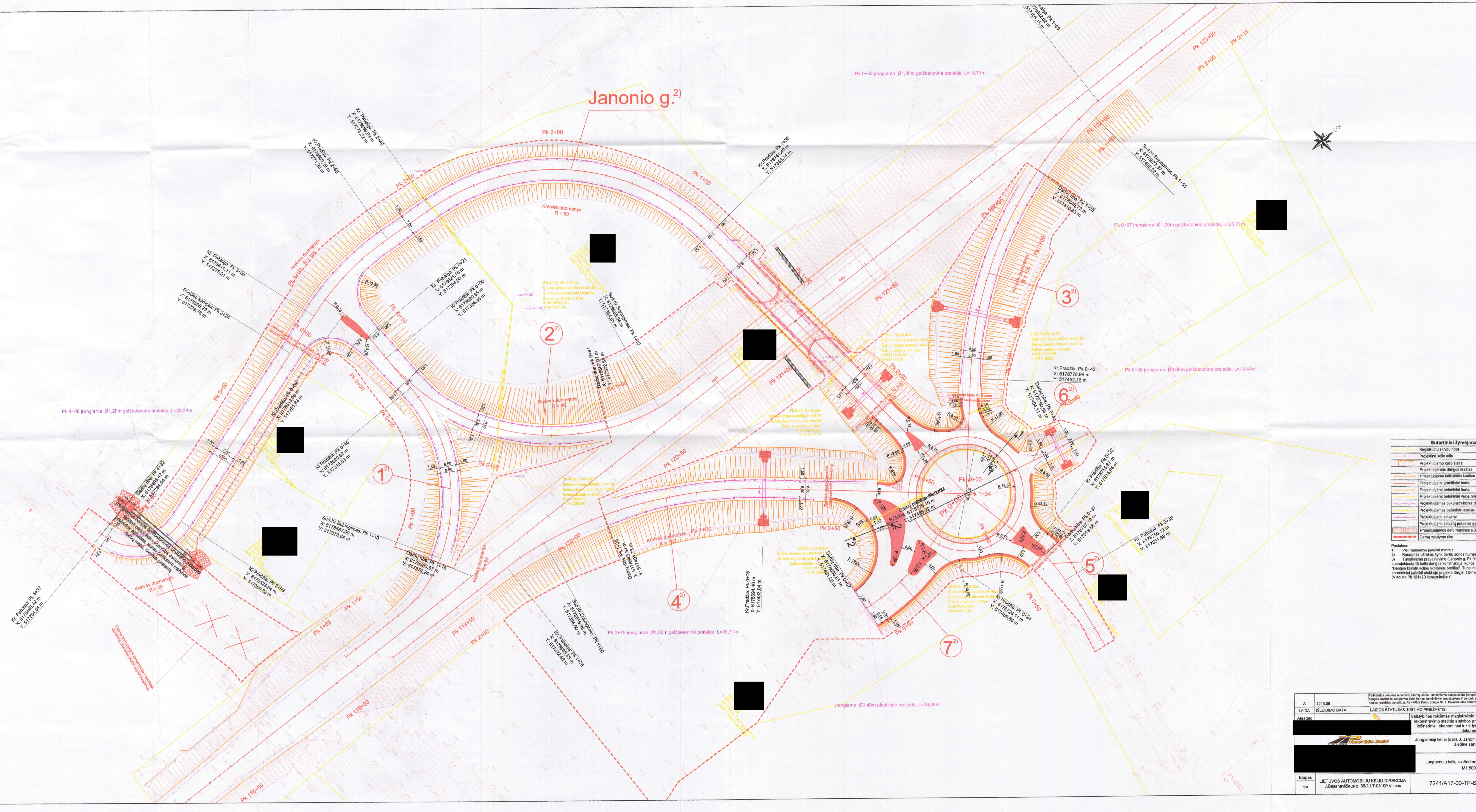
41	MN TRINKELEŠ 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai MN TRINKELEŠ 14, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-72 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų patvirtinimo“;
42	IT TRINKELEŠ 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės IT TRINKELEŠ 14, patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2014 m. vasario 21 d. įsakymu Nr. V-71 „Dėl Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklių IT TRINKELEŠ 14 patvirtinimo“;
43	MN PAS 15	Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai MN PAS 15, patvirtinti Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2015 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V(E)-15 „Dėl Automobilių kelių dangos iš paviršiaus apdaro sluoksnių įrengimo metodinių nurodymų MN PAS 15 patvirtinimo“;
44	Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministro 2008 gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 „Dėl Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;	
45	Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2011 m. spalio 14 d. įsakymu Nr. 1V-978 „Dėl elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių patvirtinimo“;	
46	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“.	

Tiekėjas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šio projekto įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujaisiais pakeitimais bei papildymais. Tiekėjui privalomi ir visi sutarties vykdymo metu naujai priimti teisės aktai, jeigu jie susiję su vykdomo projekto įgyvendinimu.

Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), interneto svetainėje <https://www.e-tar.lt/>.



Janonio g.²⁾



Sutartiniai žymėjimai:

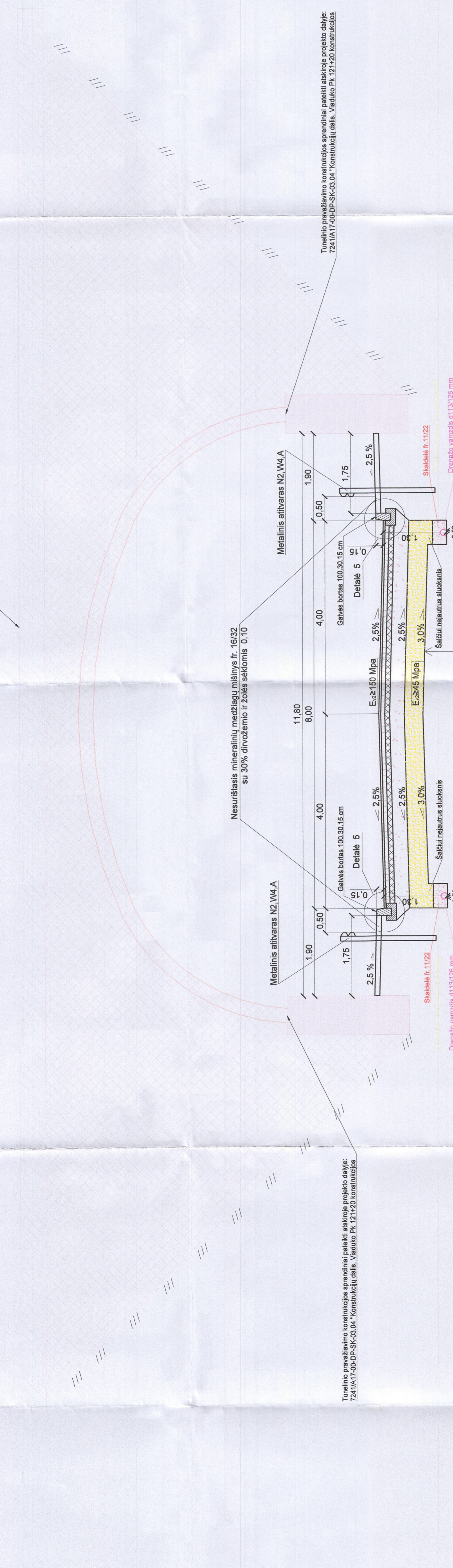
	Registruoti sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Projektuojamos dangos kraštai
	Projektuojamo karkasų kvėtas
	Projektuojami granitiniai bortai
	Projektuojami betoniniai bortai
	Projektuojami betoniniai vejos bortai
	Projektuojamos pokonstruktinės drenažas
	Projektuojamos betoninės tatakos LE 2 90x250x350
	Projektuojami atšvaitai
	Projektuojami atšvaitų pradiniai komponentai
	Projektuojamos deformacinės sąijos trinkelė dangoje
	Darbu vykdymo riba

Pastabos:
 1) Vei matmenys pateikti metrais.
 2) Raudonais užrašais žymi darbu zonas numerai arba gatvės savardinė linija.
 3) Turinėjama pravažiavimo gatvė Janonio g. PK 0+07- PK 1+17) bloko suprojektuota tik kelio dangos konstrukcija, kurios sprendiniai pateikti brėž. "Dangos konstrukcijos skersiniai profiliai". Turinėjimo pravažiavimo kontrolės sprendiniai pateikti atskirai projekto dalyje: 7241/A17-00-TP-SK4 "Konst. (Vaduoko PK 121+20 konstrukcijos)".

A	2019.06	Pastabos: 1) Vei matmenys pateikti metrais. 2) Raudonais užrašais žymi darbu zonas numerai arba gatvės savardinė linija. 3) Turinėjama pravažiavimo gatvė Janonio g. PK 0+07- PK 1+17) bloko suprojektuota tik kelio dangos konstrukcija, kurios sprendiniai pateikti brėž. "Dangos konstrukcijos skersiniai profiliai". Turinėjimo pravažiavimo kontrolės sprendiniai pateikti atskirai projekto dalyje: 7241/A17-00-TP-SK4 "Konst. (Vaduoko PK 121+20 konstrukcijos)".
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS
Atstato:		Vidurinės vėdinamos magistralinio kelio A17 Panevėžio rekonstravimo statinio statybos projekto parengimas: inžinieriai, ekonomistai ir kiti tyrinėjamai, apimties apt. dokumentai
		Jungiamųjų kelių (dalis J. Janonio gatvės Panevėžio miesto šalinė sankryža)
		Jungiamųjų kelių su šalinė sankryža planas: M1:500
Etapas	LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA J. Basanavičiaus g. 36/2 LT-03109 Vilnius	7241/A17-00-TP-S1-B-01

Tunelinio pravažiavimo dangos konstrukcija

Kelio dangos konstrukcija pateikta projekte:
 "Ašlybiškės reikšmės magistralinio kelio A17 Pavežedžio aplinkkelio 0,0-22,06 km rekonstravimo
 statinio atlybos projekto parengimas (I ruožas 10,33-22,06 km, I dalis 10,33-18,8 km)"

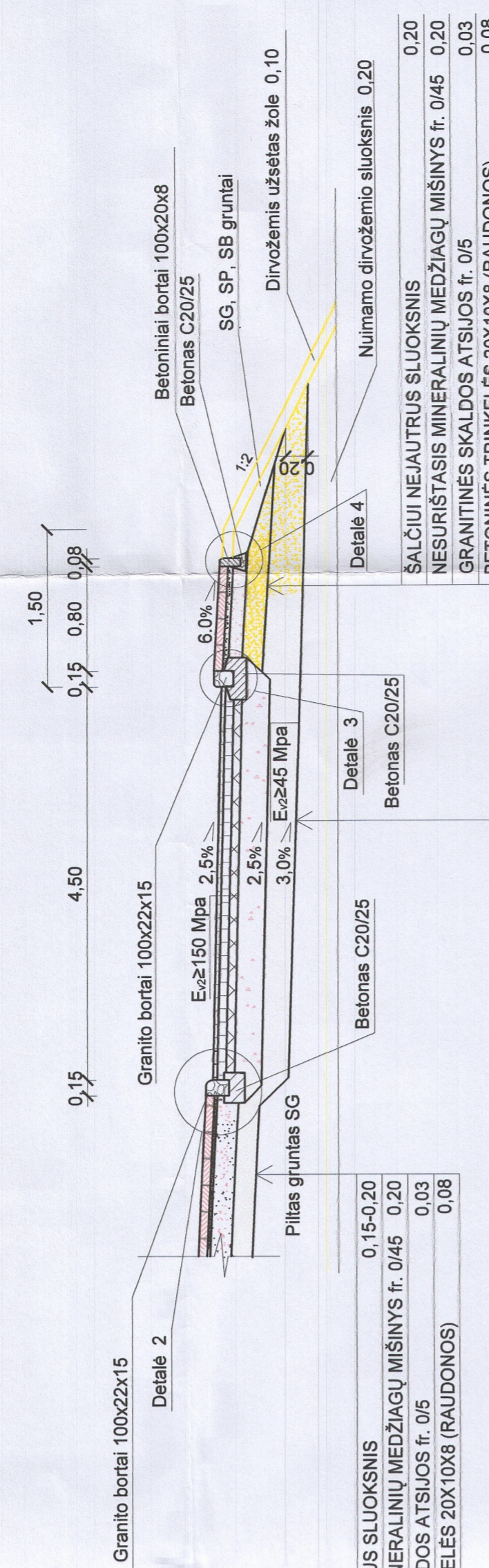


Tunelinio pravažiavimo konstrukcijos sprendiniai pateikti atskiroje projekto dalyje:
 7241/A17-00-PP-SK-03.04 "Konstrukcijų dalis, Vadiuko PK, 121+20 konstrukcijos"

ŠALČIUI NEJAUTRUS SLUOKSNIS	0.28
NESURISTASIS MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINYS fr. 0/45	0.30
ASFALTBEETONIS AC 22 PS	0.10
ASFALTBEETONIS AC 16 AS su PMB	0.08
ASFALTBEETONIS SMA 11 S su PMB	0.04

ŠALČIUI NEJAUTRUS SLUOKSNIS	0.15-0.20
NESURISTASIS MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINYS fr. 0/45	0.20
GRANITINĖS SKALDOS ATSIJOS fr. 0/5	0.03
BETONINĖS TRINKELĖS 20X10X8 (RAUDONOS)	0.08

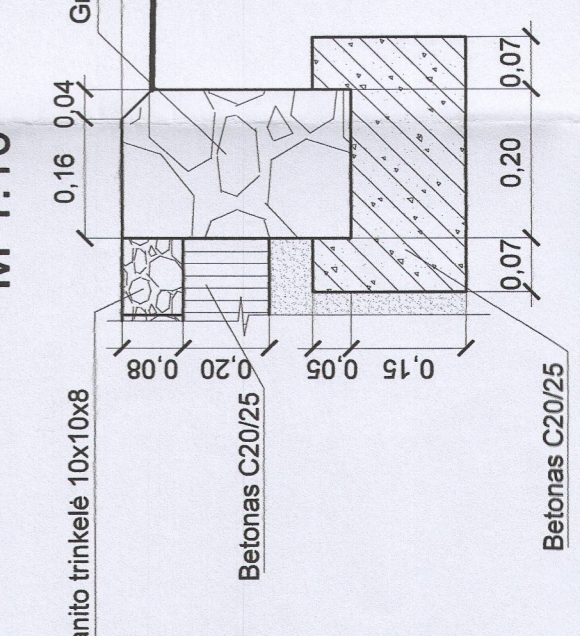
Pjūvis 2-2



ŠALČIUI NEJAUTRUS SLUOKSNIS	0.28
NESURISTASIS MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ MIŠINYS fr. 0/45	0.30
ASFALTBEETONIS AC 22 PS	0.10
ASFALTBEETONIS AC 16 AS su PMB	0.08
ASFALTBEETONIS SMA 11 S su PMB	0.04

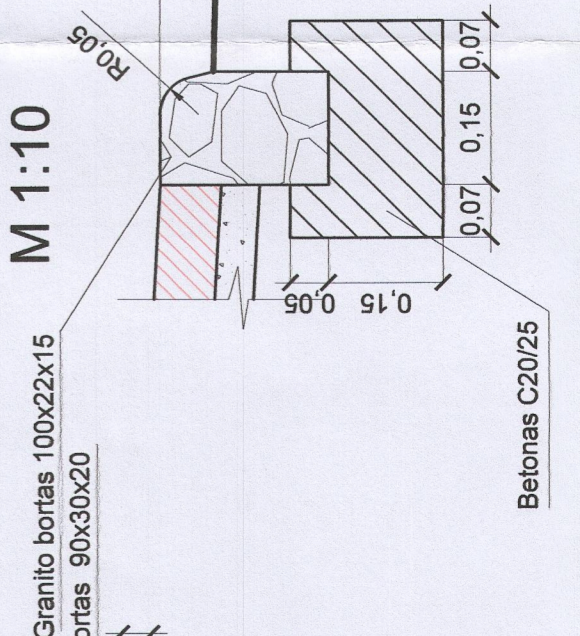
DETALĖ "1"

M 1:10



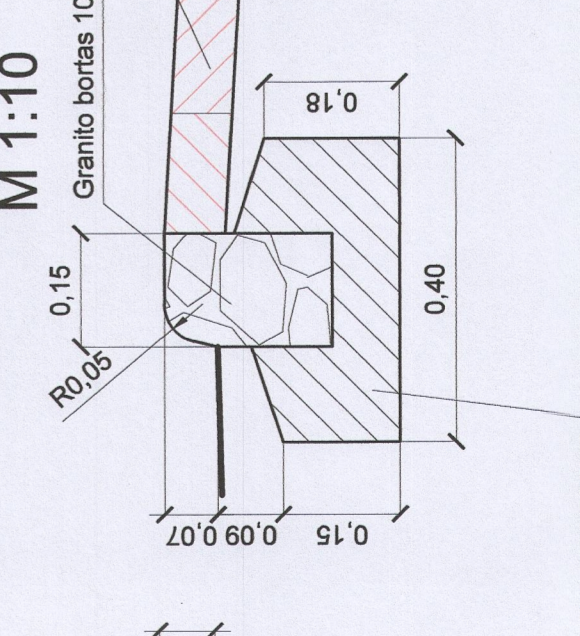
DETALĖ "2"

M 1:10



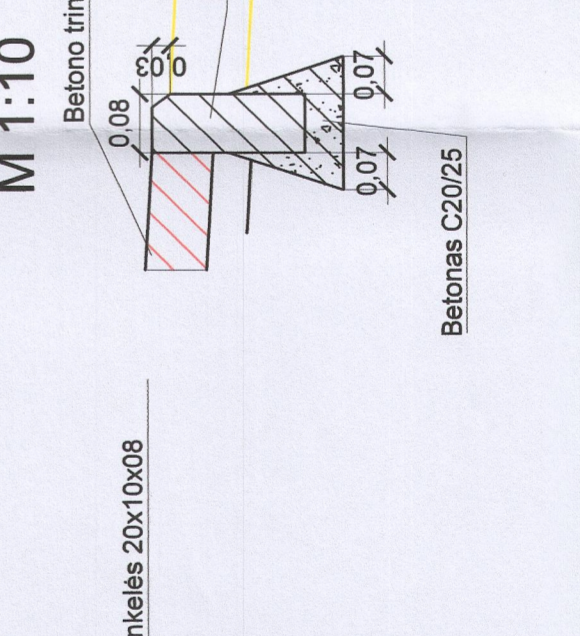
DETALĖ "3"

M 1:10



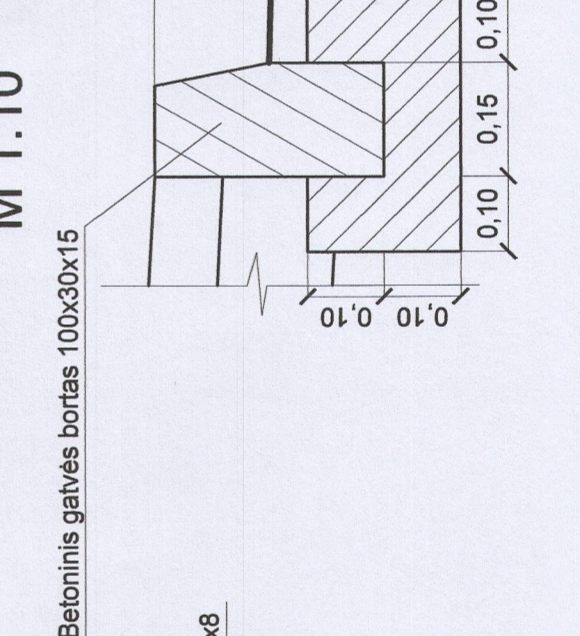
DETALĖ "4"

M 1:10



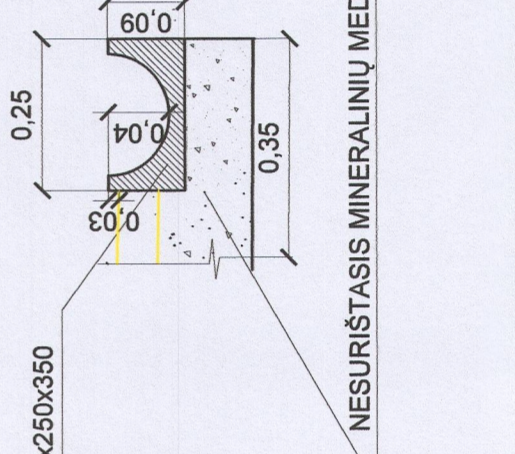
DETALĖ "5"

M 1:10



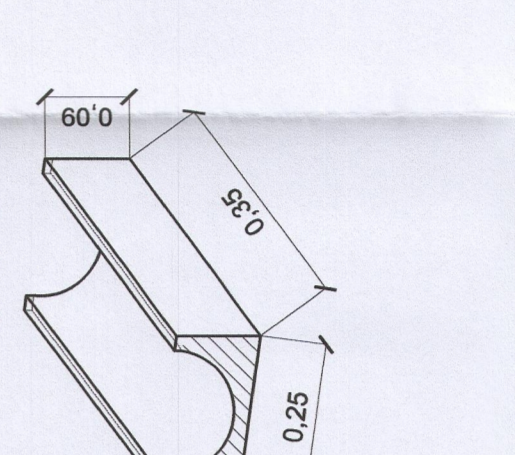
LATAKO ĮRENGIMAS

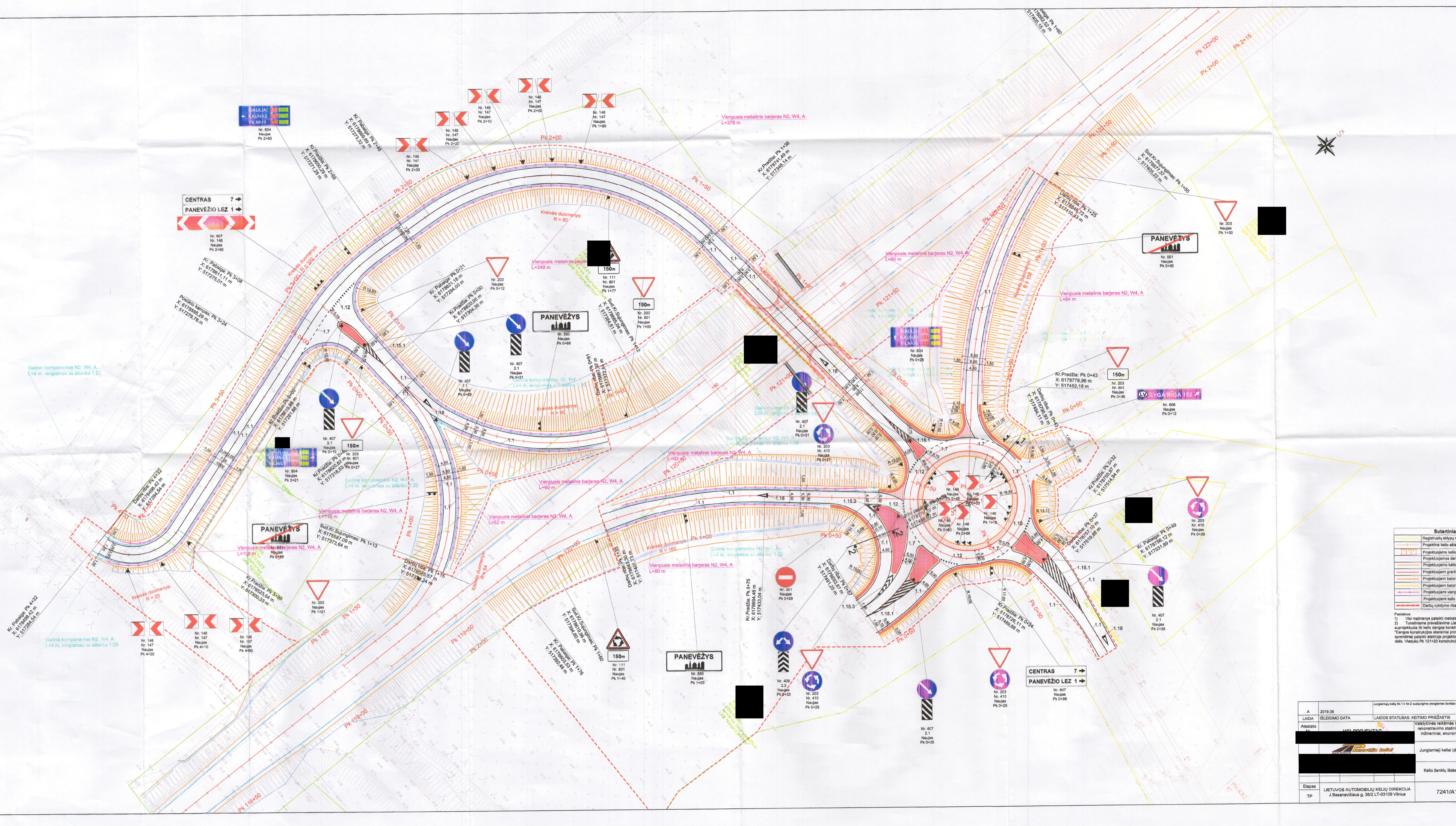
M 1:10



LATAKO ELEMENTAS LE 2

M 1:10





Sutartiniai žymėjimai:

- Reguliuojamų sklypų ribos
- Projektinė kelio ašis
- Projektuojamo kelio šlaitai
- Projektuojamos dangos kraštai
- Projektuojamo kelkraščio kraštai
- Projektuojami granitiniai bortai
- Projektuojami betoniniai bortai
- Projektuojami betoniniai vejos bortai
- Projektuojami vienpusiai apsauginiai kelio atžai
- Projektuojami kelio atžai su pradiniais/galiniais et
- Darbų vykdymo riba

Paaiškus:

- Viel matmenys pateikti metrais.
- Tūrinėms paviršinėms linijoms g. Pk 0+67- Pk 1+171 su projekcija iki kelio dangos konstrukcija, kurios sėdėtiniai pa "Dangos konstrukcijos skersiniai profilai". Tūrinio paviršiavim sprendiniai pateikti atskirai projekto dalyje: 7241/A17-00-DP-SI dalia. Vaiduko Pk 121+00 konstrukcija".

A	2016.06	Jungiamųjų kelių Nr. 1 ir Nr. 2 sąjunginio įrengimas bendras Nr. 407 su Nr. 2.1.
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS
Atestato		Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A17 Pa rekonstravimo statinio atžybos projekto parengė inžinieriai, ekonomistai ir kiti tyrimėjimai, ap dokumentai
		Jungiamieji keliai (dalis J. Janonio gatvės Pa Žiedinė sankryža
		Kelio ženklų išdėstymo ir dangos ženklinių M1:500
Etapas	LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	7241/A17-00-TP-S1-05
TP	J. Basanavičiaus g. 36/2 LT-03109 Vilnius	