

Sutarties pavadinimas: **Rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra**

Statinio projekto pavadinimas: **Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto projektas**

Statytojas (Užsakovas): **VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija**

Statinio statybos rūšis: **Kapitalinis remontas**

Naudojimo paskirtis: **Susisiekimo komunikacijos: keliai**

Statinio kategorija: **Ypatingasis statinys**

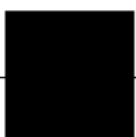

Statinio projekto etapas: **Techninis darbo projektas**

Statinio projekto dalis: **Susisiekimo**

Tomas: **II**

Tomo žymuo: **1802–00–TDP–S**

Laida: **0**

KVAL. PATV. DOK. NR.	PAREIGOS	PARAŠAS	VARDAS PAVARDĖ
	Statinio projekto vadovas		
	Statinio projekto dalies vadovas		


### PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomo Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
I	1802-00-TDP-BD	0	Bendroji dalis	1 byla
II	1802-00-TDP-S	0	Susisiekimo dalis	1 byla
III	1802-00-TDP-MSP	0	Melioracijos statinių pertvarkymo dalis	1 byla
IV	1802-00-TDP-EL	0	Elektrotechnikos dalis	1 byla
V	1802-00-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	1 byla
VI	1802-00-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	1 byla

PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS		Lapas	Lapų	Laida
SPV			1802-00-TDP-PSŽ	1	1	0

## PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
<b>Teksto dokumentai:</b>				
1802-00-TDP-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	psl. 2
1802-00-TDP-S.BSŽ	1	0	Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	psl. 3
1802-00-TDP-S.AR	12	0	Aiškinamasis raštas	psl. 4
1802-00-TDP-S.TS	58	0	Techninės specifikacijos	psl. 16
1802-00-TDP-S.SŽ-01	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	psl. 74
1802-00-TDP-S.SŽ-02	1	0	Pakelės želdinių pašalinimo žiniaraštis	psl. 80
1802-00-TDP-S.SŽ-03	1	0	Nuovažų įrengimo žiniaraštis	psl. 81
<b>Brėžiniai:</b>				
1802-00-TDP-S.B-01	1	0	Kelio planas, M 1:500	psl. 82
1802-00-TDP-S.B-02	1	0	Išilginis kelio profilis, Mh 1:1000, Mv 1:100	psl. 83
1802-00-TDP-S.B-03	1	0	Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai (Pirmasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas), M 1:50	psl. 84
1802-00-TDP-S.B-03	1	0	Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai (Antrasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas), M 1:50	psl. 85
1802-00-TDP-S.B-04	1	0	Nuovažos įrengimo principiniai pjūviai	psl. 86

0	2020-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 kapitalinio remonto projektas	
	SPV		Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	Laida
	SPDV			0
lt	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802-00-TDP-S.BSŽ		Lapas
				Lapų
				1 1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## I. ĮVADAS

Pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos patvirtintą kelių projektavimo darbų užduotį, atsižvelgiant į galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus ir rekomendacijas, parengta projekto **Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto projekto** susisiekimo dalis.

Projektas paruoštas vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ bei kitais norminiais dokumentais, užsakovo reikalavimais, pateiktais viešųjų pirkimų metu.


Remontuojamo kelio ruožo pradžia – 12,873 km, ties Mikalaučiškės gyvenvietės pradžia, ruožo pabaiga – 13,176 km, ties asfaltbetonio pradžia (Mikalaučiškės gyvenvietėje). Remontuojamo kelio ruožo ilgis 303 m.

Remontuojant kelio ruožą nebus pažeisti trečiųjų šalių interesai – kapitalinio remonto darbai bus atliekami kelio sklypo (sklypo kadastrinis Nr. 4935/7001:1) ribose. Remontuojamo statinio unikalus Nr. 4400-5407-9942.

Aukščių sistema LAS07, niveliacija techninė. Topografinę nuotrauką parengė AB „Panevėžio keliai“. Toponuotrauka atlikta 2020 m. balandžio mėn. Inžinerinius geologinius tyrinėjimus atliko ir ataskaitą parengė UAB „Geoinžinerija“.

1 lentelė. Techniniai statinio rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
<b>III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS</b>			
<b>Kapitalinis remontas:</b>			
<b>1. Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169</b>			
1.1. Kategorija		V	
1.2. Kelio plotis	m	8,00	
1.3. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.4. Eismo juostos plotis	m	3,25	Nevertinant važiuojamosios dalies paplatinimų kreivėse
1.5. Kelio ilgis*	km	0,303	

0	2020-08	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto projektas		
	SPV	Aiškinamasis raštas		Laida
	SPDV			0
lt	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802–00–TDP–S.AR		Lapas Lapų
		1	12	

**Pastaba:** \* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

*Privalomieji projekto rengimo dokumentai (pateikti projekto Bendrosios dalies prieduose):*

- Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas. Pirkimo dokumentai;
- Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos patvirtinta kelių projektavimo darbų užduotis.

*Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta Susisiekimo projekto dalis:*

- Statybos techninis reglamentas STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- Statybos rekomendacijos „Automobilių kelių sankryžos“ R 36-01;
- Statybos techninis reglamentas „Statinių prieinamumas“ STR 2.03.01:2019;
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT ASFALTAS 08;
- Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA ASFALTAS 08;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19;
- Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19;
- Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškiais metodiniai nurodymai MN GPSR 12;
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17;
- Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės KPT VNS 16;
- Kelio statinių iš gofruotų metalo lakštų projektavimo ir statybos taisyklės T KSGL14;
- Statybos taisyklės Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai ST 188710638.07:2004;
- Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas TRA GEOSINT ŽD 13;
- Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10;

1802–00–TDP–S–AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0

- Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės;
  - Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklės [T ŽM 12];
  - Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės;
  - Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės [T VŽ 14];
  - Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės [T KŽA 08];
  - Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės TRAT SST 14;
- Kiti dokumentai.

## II. ESAMAS KELIAS

Remontuojamo kelio ruožo pradžia – 12,873 km, ruožo pabaiga – 13,176 km, ties asfaltbetonio pradžia.

Remontuojamas kelio ruožas eina per Mikalaučiškės gyvenvietę.

Esamas kelias su smėlio danga. Kelio sankasos plotis kinta nuo 8,60 iki 9,70 m.

Esamą kelio dangą sudaro 36–56 cm storio dulkingas smėlis [SDo], kuris priklauso labai jautrių šalčiui klasei F3.

Išsami geologinių tyrimų ataskaita pateikta projekto bendrosios dalies prieduose.

Paviršinis vanduo nuo kelio nuvedamas į esamus pakelės griovius, žemesnes pakelės teritorijas ar uždara melioracijos sistema.

Visos nuvažos su žvyro danga arba visai be dangos. Dalis nuvažų yra su plastikinėmis pralaidomis. Daugumos plastikinių pralaidų būklė bloga.

Esamas kelio išilginis profilis nežymiai kalvotas.

Esami kelio ženklai ant metalinių atramų prastos būklės, skydai sulankstyti, plėvelė sutrūkinėjusi. Išskyrus kelio ženklus Nr. 201 ir Nr. 842, kurie geros būklės.

Atskirose vietose kelio juostoje auga medžiai ir krūmai. Projekte numatytas dalies želdinių pašalinimas.

Kelio ruožą dvejose vietose kerta orinės elektros linijos – 0,4 kV. Išilgai kelio, dešinėje pusėje, įrengta 0,4 kV elektros linija. Pk 130+62 (dešinėje pusėje) esanti 0,4 kV elektros linijos atrama netenkina jai keliamo horizontalaus gabarito reikalavimo.

Ant dešinėje kelio pusėje esamų elektros linijos atramų pakabinti gatvės šviestuvai, kurie įrengti kas antra atrama.

Remontuojamame kelio ruože atskirose vietose yra pakloti ryšių kabeliai, kurie vienoje vietoje kerta kelią. Dalis ryšių kabelių pakloti išilgai kelio sankasos.

1802–00–TDP–S–AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

Visame remontuojamame ruože, lygiagrečiai kelio (dešinėje pusėje), paklotas RAIN (plačiajuosčio interneto) kabelis. Kabelis apsaugotas vamzdžiu.

Projektuojamame kelio ruože vienoje vietoje įrengtas vandens nuleistuvai.

### III. KELIO TRASA, PLANAS IR IŠILGINIS PROFILIS

Projektinė kelio ašis su nežymiais nukrypimais suprojektuota esamos ašies vietoje. Kelio trasoje didesniuose trasos posūkiuose įrašomos horizontalios apskritiminės kreivės  $R=140$  –  $1000$  m su pereinamosiomis kreivėmis arba be jų.

Projektinis kelio plotis priimtas  $8,00$  m ( $6,00$  m pločio važiuojamoji dalis su  $2 \times 1,00$  m pločio kelkraščiais). Važiuojamąją kelio dalį sudaro dvi eismo juostos po  $3,00$  m.

Mažo spindulio horizontaliose apskritiminėse kreivėse, suprojektuoti asfaltbetonio dangos vidinės eismo juostos  $0,40$ – $0,60$  m praplatinimai.

Projektinis išilginis kelio profilis suprojektuotas atsižvelgiant į esamą kelio išilginį profilį bei esamą geologinę situaciją. Projektinis išilginis kelio profilis suprojektuotas tiesėmis, kad tiesių lūžio vietose algebrinis nuolydžių skirtumas neviršytų  $2$  % ir atskiruose remontuojamo kelio ruožuose įbrėžtos įgaubtos ir išgaubtos vertikaliosios apskritiminės kreivės  $R_{ig.}=1500$ – $2000$  m,  $R_{i\grave{s}g.}=1600$ – $5000$  m. Didžiausias išilginis nuolydis  $3,8$  %.

### IV. ŽEMĖS SANKASA

Dirvožemis nuo kelio šlaitų nukasamas.

Projektinis žemės sankasos šlaitų nuolydis  $1:1,5$ . Pakelės griovių išorės šlaitų nuolydis  $1:1,5$ . Pakelės grioviai rengiami su  $0,50$  m pločio dugnu. Projektiniai grioviai suprojektuoti taip, kad griovio dugnas nuo projektinės kelio konstrukcijos apačios būtų ne mažiau kaip  $0,20$  m žemiau. Pakelės griovių dugnas, kurių išilginis projektinis nuolydis yra  $1$ – $6$  %, tvirtinami  $10$  cm storio skaldos sluoksniu.

Kelio dangą sudaro  $36$ – $56$  cm storio dulkingas smėlis [SDo], kuris priklauso labai jautrių šalčiui klasei F3.

Sankasos gruntai supilti tik ties Gr. 2 (Pk 131+44). Tai dulkingas smėlis [SDo] su maža  $5,68\%$  organinės medžiagos priemaiša. Pagal IT ŽS 17, 5.14 punktą, gruntai kuriuose daugiau kaip  $6\%$  organinių medžiagų priemaišos, priskiriami prie silpnųjų gruntų. Esamas sankasos gruntas nepriskiriamas silpniems gruntams, kadangi organinių medžiagų priemaiša  $< 6\%$ .

Esama kelio dangos konstrukcija naudojama kaip projektinės žemės sankasos, nes remiantis inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita (žr. bendrosios dalies priedus), esami kelio

1802–00–TDP–S–AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	0

dangos konstrukcijos gruntai netenkina šalčiui nejautrioms medžiagoms keliamų reikalavimų (mineralinių dulkių <0,063 mm kiekis visame ruože neviršija 10 %, bet pralaidumas vandeniui  $k_{10}$  visame kelio ruože yra nuo  $0,43 \cdot 10^{-5}$  m/s iki  $0,51 \cdot 10^{-5}$  m/s (pagal TRA SBR 19 punktą 34.3 V ir žemesnės kategorijos keliuose pralaidumo vandeniui koeficientas –  $k_{10} \geq 1,0 \cdot 10^{-5}$  m/s)).

Visame remontuojamame kelio ruože projektuojama supaprastinta dangos konstrukcija, todėl projekte neprivalomi taikyti KPT SDK 19 74 ir 75 punktų reikalavimai, t.y. sankasos viršutiniams sluoksniams nenumatomas gruntų pagerinimas arba kvalifikuotas gruntų pagerinimas pagal MN GPSR 12, mechaniškas modifikavimas, grunto pakeitimas geresnių savybių gruntu arba papildomo, padidinančio žemės sankasos laikomąją gebą sluoksnio įrengimas.

Statybos darbų metu būtina tikrinti žemės sankasos deformacijos modulį Ev2.

Nustačius žemės sankasos deformacijos modulį Ev2 <45 MPa, suderinus su Užsakovu, turi būti numatomas žemės sankasos gruntų pagerinimas, įforminant šiuos papildomus darbus sutartyje numatyta tvarka.

Remontuojamo kelio ruožo pradžioje Pk 128+73 – Pk 129+80 (107 m ilgio ruože) pagal inžinerinius geologinius tyrinėjimus 0,80 m gylyje yra (max. 0,24 m storio) užkastas dirvožemio sluoksnis. Atsižvelgiant į nedidelį dirvožemio sluoksnio storį, neilgą ruožo ilgį, bei kelio sklypo ribas, projekte nuo Pk 128+73 iki Pk 129+80 (107 m ilgio ruože) numatoma visu reikalingu plotiu iškasti dirvožemio sluoksnį ir jį pakeisti žemės sankasai tinkamu gruntu.

Remontuojamo kelio ruožo pabaigoje rasti silpni gruntai (durpės), kurios nuo sankasos supiltų gruntų sukeliama apkrovų konsoliduojasi ir lėtai sėda. Silpni gruntai gali lemti aukščiau esančių sluoksnių ir dangos konstrukcijos sėdimą. Silpnas gruntas nustatytas nuo Pk 130+20 – Pk 131+76, 1,50 m gylyje, kurio storis 20 cm. Atsižvelgiant į nedidelį durpių sluoksnio storį, neilgą ruožo ilgį, bei kelio sklypo ribas, projekte nuo Pk 130+20 iki Pk 131+76 (156 m ilgio ruože) numatoma visu reikalingu plotiu iškasti durpių sluoksnį ir jį pakeisti žemės sankasai tinkamu gruntu.

Gruntas iš griovių išvežamas. Grunto išvežimo vietą statybos darbų metu pasirenka Rangovas.

Išardytas betono, gelžbetonio laužas išvežamas utilizuoti į Rangovo pasirinktą atliekų išvežimo vietą.

Žemės sankasos ir griovių šlaitai suplanuojami ir sutvirtinami 6 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

**Dėmesio! Statybos darbų metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemės darbus vykdyti rankiniu būdu!**

1802–00–TDP–S–AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

## V. VANDENS NUVEDIMAS

Paviršinis vanduo nuo kelio nuvedamas į esamus pakelės griovius, žemesnes pakelės teritorijas ar uždara melioracijos sistema.

Pagal poreikį po nuvažomis įrengiamos naujos plastikinės Ø 0,40 m pralaidos. Pralaidų galuose įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai.

### *Melioracijos sistemų pertvarkymas*

Projektuojamame kelio ruože vienoje vietoje įrengtas vandens nuleistuvai, kuris išardomas ir jo vietoje įrengiamas naujas vandens nuleistuvai. Papildomai įrengiami dar trys vandens nuleistuvai.

Išsamūs melioracijos statinių pertvarkymo darbai pateikti atskiroje projekto dalyje 1802-00-TDP-MSP.

## VI. KELIO DANGA

Kelio ruožas remontuojamas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ V kelio kategorijos reikalavimus.

Projektinis kelio plotis priimtas 8,00 m (6,00 m pločio važiuojamoji dalis su 2x1,00 m pločio kelkraščiais). Važiuojamąją kelio dalį sudaro dvi eismo juostos po 3,00 m. Mažo spindulio horizontaliose apskritinėse kreivėse, suprojektuoti asfaltbetonio dangos vidinės eismo juostos 0,40–0,60 m praplatinimai.

Kelio danga projektuojama dvišlaitė su skersiniu nuolydžiu 2,5 %, o viraže – viensšlaitė su skersiniu nuolydžiu (kuris kinta priklausomai nuo apskritinės kreivės spindulio) 3,0 – 4,0 %.

Sudarant vidutinio metinio paros eismo intensyvumo (toliau – VMPEI) prognozę skaičiavimai atlikti projektiniam 20 m laikotarpiui. Vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas  $p$  pagal KPT SDK 19 7 lentelę rajoniniam keliui yra iki 5 %. Kadangi remontuojamas kelio ruožas yra tokioje teritorijoje, jog naujai įrengus asfaltbetonio dangą, papildomo tranzitinio transporto eismo neturėtų atsirasti, todėl dangų konstrukcijų skaičiavimuose priimta, jog vidutinis metinis transporto priemonių eismo intensyvumas (VMPEI) bus ne didesnis kaip 1 % ( $p=0,01$ ).

Projektinė kelio dangos konstrukcija apskaičiuota vertinant, kad eismas suremontuotu kelio ruožu bus paleistas 2021 metais.

Išėities duomenys (pagal KPT SDK 19):

1802-00-TDP-S-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

- naudojimo laikotarpis  $N=20$  metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koef.  $f_a=3,3$ ;
- vidutinis bendras apkrovų koef.  $q_{Bm}=0,18$ ;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koef.  $f_1=0,50$ ;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koef.  $f_2=1,40$ ;
- išilginio nuolydžio koef.  $f_3=1,02$ ;
- vidutinis metinis sunkiojo transporto padidėjimas  $p=0,01$ .

Eismo duomenys:

- bendras transporto eismo intensyvumas  $VPI^{(bendr.)}$  2018 m. – 126 aut./paraž;
- sunkiasvorio transporto eismo intensyvumas  $VPI^{(ST)}$  2018 m. – 23 aut./paraž.

Projektinės apkrovos A nustatymo pagal transporto priemonių ašių apkrovų duomenis, kai koeficientai pastovūs (KPT SDK 19 1.1 metodas), skaičiavimų rezultatai pateikti lentelėje žemiau. Projektinės apkrovos skaičiavimai atliekami pagal KPT SDK 19 3 priedo (1) formulę.

**2 lentelė.** Projektinės apkrovos (dangos konstrukcijos klasės skaičiavimo) rezultatai

Metai	$p_i$	$VPI_i^{(ST)}$	$VPI_{i-1}^{(ST)}$	$f_A$	$VPA_{i-1}^{(ST)}$	$q_{Bm}$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	Dienos	$1+p_i$	$A_i$	$VPI_{i-1}^{(bendr.)}$
2019	0,01	0,23	23,00										126,00
2020	0,01	0,23	23,23										127,26
2021	0,01	0,23	23,46	3,3	77,42	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3631,66	128,53
2022	0,01	0,24	23,69	3,3	78,18	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3667,27	129,82
2023	0,01	0,24	23,93	3,3	78,97	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3704,42	131,12
2024	0,01	0,24	24,17	3,3	79,76	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3741,57	132,43
2025	0,01	0,24	24,41	3,3	80,55	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3778,73	133,75
2026	0,01	0,25	24,65	3,3	81,35	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3815,88	135,09
2027	0,01	0,25	24,90	3,3	82,17	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3854,58	136,44
2028	0,01	0,25	25,15	3,3	83,00	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3893,28	137,80
2029	0,01	0,25	25,40	3,3	83,82	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3931,98	139,18
2030	0,01	0,26	25,65	3,3	84,65	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	3970,68	140,57
2031	0,01	0,26	25,91	3,3	85,50	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4010,93	141,98
2032	0,01	0,26	26,17	3,3	86,36	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4051,18	143,40
2033	0,01	0,26	26,43	3,3	87,22	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4091,43	144,83
2034	0,01	0,27	26,69	3,3	88,08	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4131,67	146,28
2035	0,01	0,27	26,96	3,3	88,97	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4173,47	147,74
2036	0,01	0,27	27,23	3,3	89,86	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4215,27	149,22
2037	0,01	0,28	27,50	3,3	90,75	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4257,06	150,71
2038	0,01	0,28	27,78	3,3	91,67	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4300,41	152,22
2039	0,01	0,28	28,06	3,3	92,60	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4343,75	153,74
2040	0,01	0,28	28,34	3,3	93,52	0,18	0,50	1,40	1,02	365	1,01	4387,10	<b>155,28</b>

1802-00-TDP-S-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	0

	VISO:	<b>79952,31</b>	
	A, mln.:	<b>0,080</b>	
	Dangų konstrukcijų klasė:	<b>DK0,1</b>	

Remiantis KPT SDK 19 1 lentele, skaičiavimais nustatyta DK0,1 dangų konstrukcijų klasė.

Kadangi projektinis VMPEI neviršija 200 aut./parą (lentelės aukščiau paskutiniojo stulpelio apatinė reikšmė), todėl, remiantis KPT SDK 19 98-99 punktais, parinkta supaprastinta dangų konstrukcija ant F2 ir F3 klasės gruntų (KPT SDK 19 12 lentelė). Kelias suprojektuotas su minkštojo asfalto danga.

Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra 0,55 m (ant F2 arba F3 jautrio šalčiui klasės gruntų).

Remiantis KPT SDK 19 22 punkto reikalavimais, atsižvelgiant į projektuojamo objekto geografinę padėtį, vietines bei naudojimo sąlygas, techninį ir ekonominį pagrįstumą, dangų įrengimo patirtį bei aplinkos sąlygas, parinkti du projektinės kelio dangos konstrukcijos variantai. Abiem variantams sudaryti darbų kiekių žiniaraščiai. Rangovas gali pasirinkti, kurį – pirmąjį ar antrąjį – projektinės kelio dangos konstrukcijos variantą įrengti.

*Pirmasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas*

- šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis.....0,26 m
- skaldos pagrindo sluoksnis .....0,20 m
- minkštojo asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio SA<sub>b</sub> .....0,05 m
- minkštojo asfalto danga iš mišinio SA.....0,04 m

*Antrasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas*

- apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis .....0,31 m
- skaldos pagrindo sluoksnis .....0,15 m
- minkštojo asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio SA<sub>b</sub> .....0,05 m
- minkštojo asfalto danga iš mišinio SA.....0,04 m

Kelkraščio konstrukcija sudaryta iš viršutinio sluoksnio. Kelkraščio viršutiniam sluoksniui įrengti turi būti naudojamas skaldažolės mišinys.

**VII. NUOVAŽOS IR SANKRYŽOS**

1802-00-TDP-S-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	12	0

Remontuojamame kelio ruože įrengiamos tipinės 4, 4v, 4pv tipo (pagal R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“) nuvažos. Po nuvažomis pagal poreikį įrengiamos naujos plastikinės Ø 0,40 m pralaidos. Visų pralaidų galuose įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai. Po 2 metrus prieš pralaidas ir už pralaidų (0,9 m pločiu) įrengiami sutvirtinimai 10 cm storio skaldos (analogiška, kaip numatyta tvirtinti pakeleš griovius) sluoksniu.

Nuvažos rengiamos su asfaltbetonio danga. Nuvažose į privačius sklypus danga rengiama iki kelio sklypo ribos. Asfaltbetonio danga 6 cm storio iš AC 16 PD mišinio.

Objekte nufrezuotą asfaltbetonį (naudoto asfalto granules) panaudoti rengiant nuvažų ir sankryžų šalutinių kelių skaldos pagrindo sluoksnius (pridedant iki 30 proc. pagrindo mišinio tūrio).

Visose projektuojamose nuvažose projektinė asfaltbetonio danga suvedama su esama nuvažos danga. Asfalto dangos nuolydis ne didesnis kaip 8 %. Suvedimas įrengiamas už kelio sklypo ribos ne didesniu kaip 12 % nuolydžiu, suvedimui naudojamas žvyras.

## VIII. AUTOBUSŲ STOTELĖS

Remontuojamame kelio ruože nėra esamų ir projektuojamų autobusų sustojimo vietų.

## IX. KELIO APSTATYMAS IR SAUGAUS EISMO ORGANIZAVIMAS

Visame remontuojamame kelio ruože esami kelio ženklai demontuojami ir įrengiami naujai suprojektuoti kelio ženklai. Kelio ženklų skydai Nr. 201 ir Nr. 842 išsaugomi ir uždedami ant naujos atramos.

Eismo saugumui užtikrinti kelias apstatomas kelio ženklais ant metalinių atramų. Kelio ženklų dydžio grupė – 2.

Kelio danga ženklinama reaktiviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis. Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva suprojektuota pagal Kelių horizontaliojo ženklinimo taisykles.

Signaliniai stulpeliai su atšvaitais pagal TRAT SST 14 reikalavimus pastatomi horizontaliose kreivėse ir jų prieigose, vidinėje ir išorinėje kreivės pusėse, ties pralaidomis, sankryžomis, nuvažomis, ties atitvarų galais.

## X. APLINKOS APSAUGA

1802-00-TDP-S-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	12	0

Nacionalinės ar Europinės („Natura 2000“) svarbos saugomų teritorijų projekto aplinkoje nėra.

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

1. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. lapkričio 27 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais;

2. Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kadangi vadovaujantis Lietuvos respublikos vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ auga ant inžinerinio statinio ir nėra priskiriami saugotiniams.

3. Rangovui raštu informavus teritorijos, kurioje numatoma vykdyti medžių ir krūmų šalinimo darbus, savivaldybės instituciją ir seniūniją.

Vertingų ar saugomų medžių remontuojamame kelio ruože nėra. Projekto įgyvendinimo metu, numatoma kirsti pakelės grioviuose, šlaituose augančius krūmus ir medžius kelio juostoje, kurie trukdo projekto sprendinių įgyvendinimui ar kelia pavojų eismo saugumui.

Nukastas derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti supilamas į krūvas ir apsaugomas nuo erozijos ar kitokių mechaninių bei cheminių pažeidimų. Po kelio remonto pažeisti pakelės plotai turi būti rekultivuojami panaudojant susandėliuotą dirvožemį – plotai sutvarkomi ir sutvirtinami 6 cm storio dirvožemio sluoksniu ir apsėjami žole. Likęs perteklinis dirvožemio sluoksnis paskleidžiamas.

Gruntas iš griovių išvežamas. Grunto išvežimo vietą statybos darbų metu pasirenka Rangovas.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos.

Statybinės (liekamosios) medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, išvežamos į Užsakovo nurodytą sandėliavimo vietą – Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos, 78 km atstumu.

Statybinės (liekamosios) medžiagos yra:

- metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti));  
kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai

1802-00-TDP-S-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.

- betono ir gelžbetonio gaminiai (**tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti**): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.
- plastiko gaminiai (**tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti**): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.

Kitos, aukščiau sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Užsakovu.

Užsakovo nurodymu mediena (išskyrus menkavertę medieną, krūmus, šakas ir kelmus) turi būti sandėliuojama statybvietėje iki bus Užsakovo parduota aukciono būdu. Rangovas, tvarkingai susandėliavęs medieną (medžių kamienus), turi nedelsiant apie tai informuoti Užsakovą, nuroydamas kiekį erdmetriais arba kietmetriais. Užsakovas statybos metu įsipareigoja medieną (medžių kamienus) parduoti aukcione per tris mėnesius.

Projekto įgyvendinimo metu Rangovas turi siekti, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai laikoma Rangovo rizika ir atsakomybė tenka Rangovui.

Grįžtamosios medžiagos.

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu) yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Šios medžiagos, už Užsakovo nustatytus įkainius, lieka Rangovui.

Statybinės atliekos.

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

Paviršinis lietaus vanduo nuo kelio nuvedamas pakelės grioviais į kitas atviras teritorijas arba suvedamas į esamus melioracijos griovius.

Įrengus asfalto dangą sumažės automobilių keliamas triukšmas ir pakelės plotų užterštumas dulkėmis.

1802-00-TDP-S-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

Atliekant kelio remonto darbus turi būti vadovaujamosi Specialiosiomis žemės ir miško naudojimo sąlygomis, Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymu, Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo žemės sankasos įrengimo taisyklės“ bei kitais normatyviniais dokumentais.

## XII. INŽINERINĖS KOMUNIKACIJOS IR KITI DARBAI

Projekte numatyta įrengti naujus paviršinio vandens nuleistuvus, pakeisti seną esamą paviršinio vandens nuleistuvą. Išsamūs melioracijos statinių pertvarkymo darbai pateikti atskiroje projekto dalyje 1802-00-TDP-MSP.

Kelio ruožą dvejose vietose kerta orinės elektros linijos – 0,4 kV. Išilgai kelio, dešinėje pusėje, įrengta 0,4 kV elektros linija. Pk 130+62 (dešinėje pusėje) esanti 0,4 kV elektros linijos atrama netenkina minimalaus laisvos nuo kliūčių zonos pločio reikalavimo pagal KTR 1.01:2008 „AUTOMOBILIŲ KELIAI“ XIII skyriaus, III skirsnio 15 lentelę. Darbai bus vykdomi AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS“ lėšomis. Elektros linijos pertvarkymas numatytas atskiroje projekto dalyje 1802–00–TDP–EL. **Dėmesio! Statybos darbų metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemės darbus vykdyti rankiniu būdu!**

Ant dešinėje kelio pusėje esamų elektros linijos atramų pakabinti gatvės šviestuvai, kurie įrengti kas antra atrama. Projekte numatyta demontuoti Pk 130+62 (dešinėje pusėje) esančią 0,4 kV elektros linijos atrama, o apšvietimo kabelius įrengti kartu su elektros linijos kebeliais. Apšvietimo linijos pertvarkymas numatytas projekto dalyje 1802–00–TDP–EL. **Dėmesio! Statybos darbų metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemės darbus vykdyti rankiniu būdu!**

Remontuojamame kelio ruože atskirose vietose yra pakloti ryšių kabeliai, kurie vienoje vietoje kerta kelią. Dalis ryšių kabelių pakloti išilgai kelio sankasos. Vietose, kuriose ryšių kabelis patenka po asfalto dangą numatyta sudedama apsauga iš HDPE d110 vamzdžio. **Dėmesio! Statybos darbų metu nepažeisti požeminių komunikacijų! Esant poreikiui žemės darbus vykdyti rankiniu būdu!**

Visame remontuojamame ruože, lygiagrečiai kelio (dešinėje pusėje), paklotas RAIN (plačiajuosčio interneto) kabelis. Kabelis apsaugotas vamzdžiu. **Dėmesio! Prieš vykdant darbus, RAIN kabelį atsikasti rankiniu būdu!**

Kelio remonto metu žemės sklypų riboženkliai turi būti išsaugoti, o juos išvertus – atstatyti.

1802–00–TDP–S–AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	0

# 1 skyrius. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

## 1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai kelio remonto darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.


Kelio remonto vietos (statybvietsės) ruošimo metu rangovas privalo:

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

## 2. DARBŲ ATLIKIMAS

### 2.1. Reikalavimai geodeziniais užmėjimo darbams

Reikalavimai nurodyti ĮT ŽS 17 1 priede.

0	2020-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 kapitalinio remonto projektas			
	SPV	Techninės specifikacijos		Laida	
	SPDV			0	
lt	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802–00–TDP–S.TS		Lapas 1	Lapų 58

## 2.2. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietsės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietsės, 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.

## 2.3. Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

Taikyti šių TS skyriaus ŽEMĖS DARBAI reikalavimus.

## 2.4. Medžių pašalinimas

Rangovas turi pašalinti visus projekte nurodytus projekto įgyvendinimui trukdančius medžius ir krūmus.

Krūmai, kurie projekte numatyti pašalinti, šalinami kartu su kelmais.

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

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

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

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

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	58	0

## 2.5. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

Statybinės (liekamosios) medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, išvežamos į Užsakovo nurodytą sandėliavimo vietą – Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos, 78 km atstumu.

Statybinės (liekamosios) medžiagos yra:

- metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.
- betono ir gelžbetonio gaminiai (**tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti**): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.
- plastiko gaminiai (**tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti**): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.

Kitos, aukščiau sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Užsakovu.

Esami gelžbetoniniai ar betoniniai gaminiai (kelio bortai, plytelės, trinkelės, pralaidos, pralaidų antgaliai ir pan.), kurie tinkami perdirbimui ir antriam panaudojimui, turi būti pervežami į regioninę didelių gabaritų atliekų aikštelę. Rangovas gali pasirinkti ir kitą atliekų tvarkymo būdą.

## 2.6. Griovimai

Projekte griovimai nenumatyti.

## 2.7. Konkretūs paruošiamieji darbai

Pagrindiniai paruošiamieji darbai apima: kelio trasos nužymėjimą, krūmų šalinimą, medžių kirtimą, kelio ženklų ir atitvarų demontavimą, betono ir asfalto dangų (jei yra) išardymą ir šių medžiagų išvežimą.

## 3. DARBŲ PRIĖMIMAS

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	58	0

Tikrinant išardymo darbus, turi būti patikrintas jų atitikimas projektui: ar iš statyb vietės pašalintos visos projekte nurodytos medžiagos ir požeminių konstrukcijų elementai, ar gruntas sutankintas. Po tranšėjų užpylimo turi būti atlikta žemės paviršiaus ir požeminių komunikacijų tinklų geodezinė nuotrauka ir nustatomos tikrosios žemės darbų apimtys. Perduodant vamzdynus, turi būti nustatytas jų tikrasis gylis. Rangovas turi pateikti priėmimo procedūros reikalaujamus atitinkamos valdžios instancijos pasirašytus dokumentus.

#### 4. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **ĮT ŽS 17** Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	58	0

## 2 skyrius. VANDENS PRALAIIDOS

### 1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 188710638.07:2004), ST 8871063.01:2002 „Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai“ (toliau – ST 8871063.01:2002), įrengimo taisyklių IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ŽS 17), metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai“ (toliau – MN GEOSINT ŽD 13), techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA GEOSINT ŽD 13), projektavimo taisyklių KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“ (toliau – KPT VNS 16) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelių vandens pralaidų, drenažo, taip pat žemės sankasoje rengiamų požeminių komunikacijų vamzdžių medžiagoms, pralaidų ir vamzdynų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

Inžinerinių tinklų įrengimas bei pertvarkymas į šių TS dalį neįtraukti.

### 2. MEDŽIAGOS

#### 2.1. Plastikiniai vamzdžiai

Vandens pralaidoms iš plastikų (HDPE, PP ir pan.) turi būti naudojami Europos sąjungos šalyse sertifikuoti apvalaus skerspjūvio gaminiai.

Savitakinėms nuotekų sistemoms skirti polipropileno PP, HDPE, PVC ir pan. vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN 13476-3, LST EN 13476-2, LST EN 1401-2 arba lygiaverčių reikalavimus.

Plastikinėms pralaidoms naudojami vamzdžiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- žiedo standumas – 8 kN/m<sup>2</sup> (pagal LST EN 9969 arba lygiavertį);
- žiedo lankstumas – 30 % deformacija be pažeidimų (pagal LST EN ISO 13968 arba lygiavertį);

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	58	0

- terminis stabilumas – 110°, t=30 min. (pagal ISO 12091 arba lygiavertį);
- atsparumas smūgiams –  $H_{50} \geq 1000$  mm (pagal LST EN 1411 arba lygiavertį).

Pralaidų mechaninį patvarumą ir pastovumą turi užtikrinti pralaidos sienutės storis, medžiagos stiprumas, bangos geometrija ir sujungimo būdas – tiekėjas šiuos parametrus privalo nurodyti gaminio atitikties sertifikate.

Vamzdžiai turi būti moviniai, komplektuojami su guminiais sandarinimo žiedais. Vamzdžių movose turi būti fiksuotos guminės žiedinės tarpinės, kurios turi atitikti LST EN 681-1, LST EN 13476-2 arba lygiaverčių reikalavimus, ir užtikrinti patikimą vamzdžių jungties sandarumą. Dėl šios priežasties movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su tarpinėmis geotekstilė nenaudojama.

## 2.2. Apsauginiai kabelių vamzdžiai

Ryšių kabelių apsaugai naudojami vamzdžiai turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus, nei nurodyta 6 lentelėje.

6 lentelė. Reikalavimai apsauginiams kabelių vamzdžiams

Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Vamzdžių panaudojimo būdas	Apsauginis
Vamzdžių išoriniai skersmenys pagal LST EN 61386-24	110 mm
Vamzdžio tipas	Sudedamas
Standartai	LST EN 61386-24
Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikata
Medžiaga	PP, PE, HDPE
Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
Atsparumas gniuždymui (angl.	$\geq 450$ N;

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	58	0

Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Vamzdžių panaudojimo būdas	Apsauginis
Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	
Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)
Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (≥450 N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> </ul> Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
Darbo temperatūra	-20 iki + 60 °C
Tarnavimo laikas	≥ 40 metai

### 2.3. Gelžbetoniniai antgaliai

Vandens pralaidų galuose įrengiami gelžbetoniniai antgaliai turi tenkinti (priklausomai kokioms pralaidoms (metalinėms, plastikinėms ar gelžbetoninėms) įrengiami antgaliai) ST 188710638.07:2004 arba ST 8871063.01:2002 keliamus reikalavimus.

Plastikinių pralaidų (įskaitant ir po nuovažomis) galuose, kurių Ø0,4-0,8 m, turi būti įrengiami betoniniai apykakliniai antgaliai. Antgalių betono klasė ne žemesnė kaip C25/30 XF2 XF2 XC4 F200.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	58	0

### 3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 3.1. Vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

Šis skirsnis apima bendrąsias nuostatas, vandens pralaidų užpylimą, statybines medžiagas, įrengimą ir sutankinimą, bei reikalavimus sutankinimui. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdinių tranšėjos turi būti rengiamos pagal JT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

#### 3.2. Vandens pralaidų antgalių pamatai

Pralaidų įtekamojo ir ištekamojo antgalių pamato tipas – šalčiui atsparus (nejautrus) gruntas, parinktas pagal pagrindo grunto skaičiuojamąjį stiprį bei vamzdžio skersmenį, vadovaujantis rekomendacijomis, pateiktomis ST 188710638.07:2004.

Pralaidų antgaliai montuojami ant šalčiui atsparaus (nejautraus) grunto pagrindo su polimerinės geosintetinės užtvartos ekranu.

Rengiant polimerines geosintetines užtvartas vadovautis MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus VIII skirsnio reikalavimais bei gamintojo rekomendacijomis.

#### 3.3. Vandens pralaidų vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

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 ar kitomis tinkamomis medžiagomis bei sandarikliais. Visi kiti projekte nenumatyti būdai arba netenkinantys ST 8871063.01:2002 reikalavimų turi būti Inžinieriaus patvirtinti.

Plastikinės vandens pralaidos turi būti surenkamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas. Atskiros vamzdžių sekcijos turi būti sujungiamos apkabomis pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus. Sandūros ilgis turi sudaryti mažiausiai 40 % vamzdžio skersmens, bet ne mažiau kaip 300 mm. Plastikinių pralaidų apkabos apgaubiamos neaustine geotekstile. Plastikinės pralaidos gali būti ir movinio tipo su elastingais sandarinimo žiedais. Movinėms plastikinių pralaidų sandūroms su elastingais sandarinimo žiedais geotekstilė nenaudojama.

Plastikinių pralaidų galai nenuopjaunami.

#### 3.4. Plastikinių pralaidų įrengimas

Plastikinės pralaidos turi būti įrengiamos pagal ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	58	0

Mažiausias plastikinių pralaidų užpylimo aukštis iki kelio važiuojamosios dalies viršaus – 0,4 m.

### 3.5. Gelžbetoninių antgalių įrengimas

Gelžbetoniniai antgaliai turi būti įrengiami pagal ST 8871063.01:2002 reikalavimus.

### 3.6. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

Gofrotų plieninių ir plastikinių pralaidų užpylimo zonose ir grunto prizmėms supilti tinkami gruntai: smulkiagrūdžiai, vidutiniagrūdžiai, stambiagrūdžiai smėliai, žvyro ir smėlio mišiniai, gruntai su žvyro priemaišomis. Šiuose gruntuose neturi būti stambesnių kaip 50 mm grūdelių, o mažesnės už 0,1 mm dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 10 %; šiame smulkiųjų dalelių kiekyje molio dalelės neturi sudaryti daugiau kaip 2 %. Užpilant aukščiau minimalaus užpylimo aukščio, naudojami tokie patys gruntai, iš kurių rengiama žemės sankasa.

### 3.7. Apsauginių kabelių vamzdžių montavimas

Žemės kasimo darbus kabelių apsaugos zonoje galima vykdyti tik gavus atitinkamos instancijos leidimą.

Prieš pradėdant kasimo darbus, trasa turi būti tiksliai pažymėta:

- ašinės ir šoninės linijos, žyminčios tranšėjos plotį;
- požeminiai įrenginiai;
- trasos kertami kabeliai;
- tranšėjos gylio pakitimai, jei trasoje numatytas įvairus gylis.

Žymint trasą, nukrypti nuo darbo brėžinių leidžiama tik suderinus su Projektuotoju ir Užsakovu.

Kasant duobes ar tranšėjas, aplink darbų vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamais užrašais. Pagal eismo taisyklių reikalavimus, prie tų vietų, kur reikia, kad transportas judėtų atsargiai, reikiamu atstumu turi būti pastatyti kelio ženklai.

Kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

Ant tranšėjos dugno formuojamo išlyginamojo sluoksnio minimalus storis yra 100 mm; maksimalus išlyginamajam sluoksniui naudojamo smėlio, žvyro ar skaldos sudėtinių dalelių dydis neturi viršyti 10 proc. vamzdžio skersmens (bet kokiu atveju ne daugiau kaip 20 mm). Jei gruntas atitinka šiuos reikalavimus, išlyginamojo sluoksnio nereikia.– tranšėjos gylio pakitimai, jei trasoje numatytas įvairus gylis.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	58	0

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai ir jų pagrindai ir kad tranšėjas būtų galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant įtvirtinimus.

Šalia atkastų kabelių paklojami rezerviniai vamzdžiai, arba atkasti kabeliai apgaubiami apsauginiais gaubtais (priklausomai nuo projekcinio sprendinio).

Pirminio užpylimo storis virš vamzdžio gali būti iki 300 mm, bet ne mažesnis kaip 150 mm. Kiekvienas sluoksnis atskirai sutankinamas. Likęs užpylimas iki projekcinio lygio turi būti pilamas ir tankinamas ne storesniais kaip 300 mm sluoksniais. Būtina užtikrinti, kad vamzdžiai vienodai gultų ant pagrindo. Su vamzdžiais jokių būdu negali liestis dideli akmenys ar kiti kieti daiktai. Pagrindas turi būti toks, kad po kiekvienu moviniu sujungimu būtų tinkamos duobės.

## 4. DARBŲ PRIĖMIMAS

### 4.1. Leistinieji nuokrypiai

*Vandens pralaidos, drenažas*

Leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti JT ŽS 17. Kelyje įrengtų šulinėlių dangčių aukštis turi atitikti dangos paviršiaus aukštį.

### 4.2. Darbų priėmimas

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

Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

Prieš priėmimą rangovas turi atlikti vamzdynų, drenažo ir kitų tinklų matavimus, iš anksto pranešus Inžinieriui arba jo atstovui.

## 5. STANDARTAI

1. **LST ISO 34-1** Guma ir termoplastinis kaučiukas. Stiprio plėšiant nustatymas. 1 dalis. Dvišakiai, kampiniai ir įlankiniai bandiniai
2. **LST EN 124-1** 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“

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	58	0

3. **LST EN 197-1** Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.
4. **LST EN 476** Išvaduose ir nuotakuose naudojamų komponentų bendrieji reikalavimai
5. **LST EN 495-5** Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Sulenkiamumo žemoje temperatūroje nustatymas. 5 dalis. Plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos
6. **LST EN ISO 527-1** Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrieji principai
7. **LST EN ISO 527-3** Plastikai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 3 dalis. Plėvelių ir lakštų bandymų sąlygos
8. **LST EN 681-1** Elastomeriniai tarpikliai. Reikalavimai, keliami vandentiekio ir drenažo vamzdžių jungių tarpiklių medžiagoms. 1 dalis. Guma
9. **LST EN 752** Lauko nuotakynai
10. **LST EN 858-1/A1** Lengvųjų skysčių (pvz., alyvos ar benzino) skirtuvai. 1 dalis. Konstravimo, veikimo ir bandymo principai, ženklavimas ir kokybės tikrinimas
11. **LST EN 858-2** Lengvųjų skysčių (pvz., alyvos ar benzino) skirtuvai. 2 dalis. Vardinio dydžio parinkimas, įrengimas, naudojimas ir priežiūra
12. **LST EN 933-9** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 9 dalis. Smulkiausių dalelių įvertinimas. Metilenmėlynojo metodas
13. **LST EN 1015-17** Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpus chlorido kiekio skiedinio mišiniuose nustatymas
14. **LST 1331** Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
15. **LST 1360.1** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulometrinės sudėties nustatymas
16. **LST 1360-2** Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Bandymo metodai. 2 dalis. Proktoro bandymas
17. **LST 1360.3** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas
18. **LST 1360.4** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas
19. **LST 1360.5** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu
20. **LST 1360.6** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	58	0

- nustatymas
21. **LST 1360.7** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas
  22. **LST 1360.9** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Pavyzdžių ėmimas
  23. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
  24. **LST EN 1401-1** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 1 dalis. Vamzdžių, jungiamųjų detalių ir sistemos techniniai reikalavimai
  25. **LST EN 1401-2** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U). 2 dalis. Nurodymai dėl atitikties įvertinimo
  26. **LST EN 1411** Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Atsparumo išoriniams smūgiams nustatymas laiptų metodu
  27. **LST EN 1433/A1** Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai, ženklavimas ir atitikties įvertinimas
  28. **LST EN 1504-2** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
  29. **LST EN 1504-3** Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
  30. **LST EN 1504-7** Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 7 dalis. Armatūros apsauga nuo korozijos
  31. **LST EN 1542** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas
  32. **LST 1569** Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
  33. **LST EN 1610** Nuotakyno tiesimas ir bandymas
  34. **LST EN 1849-2** Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Storio ir plotinio tankio

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	58	0

- nustatymas. 2 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai lakštai
35. **LST EN 1997-2** Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
36. **LST EN ISO 8501-1** Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai
37. **LST EN ISO 9001** Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai (ISO 9001:2008).
38. **LST EN ISO 9862** Geosintetika. Bandinių ėmimas ir paruošimas
39. **LST EN ISO 9863-1** Geosintetika. Storio nustatymas esant apibrėžtiems slėgiams. 1 dalis. Vienasluoksniai gaminiai (ISO 9863-1:2005)
40. **LST EN ISO 9863-2** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Storio nustatymas esant nurodytiems slėgiams. 2 dalis. Daugiasluoksnių produktų atskirų sluoksnių storio nustatymo procedūra
41. **LST EN ISO 9864** Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).
42. **LST EN ISO 9969** Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio standumo nustatymas
43. **LST EN 10169** Ištisine organine danga (ritiniuose) dengti plokštieji plieniniai gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos
44. **LST EN ISO 10318** Geosintetika. Terminai ir apibrėžtys
45. **LST EN ISO 10319** Geosintetika. Tempimo, naudojant plačią juostą, bandymas
46. **LST EN ISO 10320** „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Identifikavimas naudojimo vietoje
47. **LST EN ISO 10321** Geosintetika. Sujungimų arba siūlių tempimo bandymas plačios juostos metodu
48. **LST EN 10346** Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos
49. **LST EN ISO 10722** Geosintetika. Mechaninių pažaidų įvertinimo procedūros, bandant kartotine apkrova. Pažaidos, kurias sukelia granuliuotosios medžiagos
50. **LST EN ISO 11058** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Bandinio plokštumai statmena kryptimi pralaidumo vandeniui charakteristikų nustatymas be apkrovos

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	58	0

51. **LST EN 12091** Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Atsparumo šalčiui nustatymas
52. **LST EN 12190** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
53. **LST EN 12224** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Atsparumo atmosferos poveikiui nustatymas
54. **LST EN 12225** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Mikrobiologinio atsparumo nustatymo metodas, užkasant dirvožemyje
55. **LST EN ISO 12236** Geosintetika. Statinis pradūrimo bandymas (CBR bandymas) (ISO 12236:2006).
56. **LST EN 12447** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Ekraninis bandymo metodas nustatyti atsparumą hidrolizei vandenyje
57. **LST EN ISO 12956** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Būdingojo kiaurymės matmens nustatymas
58. **LST EN ISO 12957-1** Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 1 dalis. Tiesioginės šlyties bandymas
59. **LST EN ISO 12957-2** Geosintetika. Trinties charakteristikų nustatymas. 2 dalis. Bandymas ant nuožulnios plokštumos
60. **LST EN ISO 12958** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Pralaidumo vandeniui jų plokštumoje nustatymas
61. **LST EN 13036-7** Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
62. **LST EN 13249** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant keliams tiesti ir kitoms eismo zonoms įrengti (išskyrus geležinkelius ir viršutinį kelio dangos sluoksnį)
63. **LST EN 13251** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant žemės darbuose, pamatams ir atraminėms konstrukcijoms įrengti
64. **LST EN 13252** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant drenažo sistemose
65. **LST EN 13253** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	58	0

(krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui)

66. **LST EN 13254** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje
67. **LST EN 13255** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios savybės naudojant kanalų statyboje
68. **LST EN 13256** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios savybės naudojant tuneliams tiesti ir požeminiams statiniams
69. **LST EN 13295** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Atsparumo karbonizacijai nustatymas
70. **LST EN 13361** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant rezervuarų ir užtvankų statyboje
71. **LST EN 13362** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios savybės naudojant kanalų statyboje
72. **LST EN 13383-1** Aptaisto akmuo. 1 dalis. Techniniai reikalavimai
73. **LST EN ISO 13431** Geotekstilė ir su geotekstile susiję produktai. Tempimo deformacijos ir trūkimo veikiant ilgalaikėms apkrovoms elgsenos nustatymas
74. **LST EN ISO 13433** Geosintetika. Dinaminis prakirtimo bandymas (kūgio kritimo bandymas) (ISO 13433:2006).
75. **LST EN ISO 13438** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Paieškos metodas nustatyti atsparumą oksidacijai
76. **LST EN 13476-2** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 2 dalis. A tipo lygiojo vidinio ir išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai
77. **LST EN 13476-3** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno (PE) profiliuotųjų sienelių vamzdynų sistemos. 3 dalis. B tipo lygiojo vidinio ir profiliuotojo išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	58	0

78. **LST EN 13491** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios savybės naudojant kaip skysčių užtvartą tiesiant tunelius ir statant požeminius statinius
79. **LST EN 13579** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo
80. **LST EN 13580** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo
81. **LST EN 13598-2** Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdynų sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U), polipropilenas (PP) ir polietilenas (PE). 2 dalis. Šulinių ir apžiūros šulinėlių techniniai reikalavimai
82. **LST EN 13687-1** Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Terminio suderinamumo nustatymas. 1 dalis. Cikliškas šaldymas-šildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą
83. **LST EN 13719** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Geotekstilės, susiliečiančios su geosintetinėmis užtvartomis, ilgalaikės apsaugos efektyvumo nustatymas
84. **LST EN 13738** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Atsparumo ištraukimui iš grunto nustatymas
85. **LST EN 13925-1** Neardomieji bandymai. Rentgeno spinduliuotės difrakcija nuo polikristalinių ir amorfinių medžiagų. 1 dalis. Bendrieji principai
86. **LST EN 13925-3** Neardomieji bandymai. Rentgeno spinduliuotės difrakcija nuo polikristalinių ir amorfinių medžiagų. 3 dalis. Aparatūra
87. **LST EN ISO 13934-1** Tekstilė. Tekstilės medžiagų tempimo savybės. 1 dalis. Didžiausios jėgos ir pailgėjimo esant šiai jėgai nustatymas juostelės metodu
88. **LST EN ISO 13968** Plastikinių vamzdynų ir kanalų sistemos. Termoplastikiniai vamzdžiai. Žiedinio lankstumo nustatymas
89. **LST EN ISO 14030** Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Ekraninis bandymo metodas nustatyti atsparumą rūgštims ir šarmams
90. **LST EN 14150** Geosintetinės užtvartos. Pralaidumo skysčiams nustatymas
91. **LST EN 14151** Geosintetika. Duobimo stiprio nustatymas

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	58	0

92. **LST EN 14196** Geosintetiniai gaminiai. Molinių geosintetinių užtvarų vienetinio ploto masės matavimo metodai
93. **LST EN 14415** Geosintetinės užtvaros. Atsparumo išplovimui nustatymo metodas
94. **LST CEN/TS 14416** Geosintetinės užtvaros. Bandymo metodas nustatyti atsparumą šaknims
95. **LST EN 14417** Geosintetinės užtvaros. Bandymo metodas nustatyti drėkimo ir džiūvimo poveikį keraminių geosintetinių užtvarų pralaidumui
96. **LST EN 14418** Geosintetinės užtvaros. Bandymo metodas nustatyti šaldymo ir šildymo poveikį keraminių geosintetinių užtvarų pralaidumui
97. **LST EN 14575** Geosintetinės užtvaros. Atrankinis bandymo metodas nustatyti atsparumą oksidacijai
98. **LST EN 14576** Geosintetika. Bandymo metodas, nustatyti polimerinių geosintetinių užtvarų pleišėjimą atsparumą veikiant aplinkai
99. **LST EN 14688-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas
100. **LST EN 14688-2** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai
101. **LST EN 15183** Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Apsaugos nuo korozijos bandymas
102. **LST EN 15382** Geosintetinės užtvaros. Būtiniosios charakteristikos naudojant transporto infrastruktūroje
103. **LST EN ISO 25619-1** Geosintetika. Elgsenos gniuždant nustatymas. 1 dalis. Gniuždomasis valkšnumas
104. **LST EN 29073-3** Tekstilė. Neaustinių medžiagų bandymo metodai. 3 dalis. Tempimo jėgos ir pailgėjimo nustatymas
105. **LST EN 61386-24** Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos

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

## 6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

### 1. KTR 1.01:2008

Automobilių keliai

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	58	0

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 2. <b>ĮT ŽS 17</b>             | Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės.                       |
| 3. <b>STR 1.06.01:2016</b>     | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra   |
| 4. <b>ST 188710638.07:2004</b> | Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai |
| 5. <b>ST 8871063.01:2002</b>   | Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai    |
| 6. <b>MN GEOSINT ŽD 13</b>     | Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai                                |
| 7. <b>TRA GEOSINT ŽD 13</b>    | Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas                    |
| 8. <b>KPT VNS 16</b>           | Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės                                 |

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	58	0

### **3 skyrius. ŽEMĖS DARBAI**

#### **1. ĮVADAS**

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – JT ŽS 17) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, pagal poreikį sankasos pagerinimo bei sustiprinimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

#### **2. MEDŽIAGOS**

##### **2.1. Žemės sankasos gruntai**

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti JT ŽS 17 V skyriaus II skirsnio reikalavimus.

#### **3. DARBŲ ATLIKIMAS**

##### **3.1. Žemės sankasa ir iškasos**

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius ir iškasų įrengimo darbus, įskaitant ir dirvožemio pašalinimą, reikia vadovautis JT ŽS 17 reikalavimais.

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

Atliekant žemės darbus ypatingose zonose (saugomų vandenų, kultūros paveldo apsaugos teritorijose ir pan.), turi būti laikomasi projekte numatytų atitinkamų techninių reglamentų nuostatų.

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 susikaupimo darbo vietoje.

Technologinio transporto eismo ar klimato poveikio pažeistas iškasos dugnas, prieš rengiant pagrindą, turi būti išvalytas, išlygintas ir sutankintas. Lietingu laikotarpiu iškasos

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	58	0

rengimo darbus rangovas turi atlikti su ypatingu dėmesiu. Iškasos dugnas, jos grioviai turi būti įrengti ir išlyginti pagal projektinius nuolydžius bei prižiūrimi.

Atliekamo iškasų grunto sandėliavimo vietos turi būti numatytos projekte arba jas nurodo techninis prižiūrėtojas, atsižvelgiant į iškastos medžiagos kiekį ir žemės sankasos šlaitų pastovumą. Perteklinis gruntas turi būti pervežamas į techninio prižiūrėtojo nurodytą vietą Rangovo sąskaita.

Grunto transportavimo metodus, technologinių procesų seką nustato, mechanizmus parenka Rangovas pagal savo kompetenciją, kurią apibrėžia jų taikomos statybos taisyklės. Rangovų taikomos statybos taisyklės neturi prieštarauti JT ŽS 17 taisyklių nurodymams. Rengiant žemės sankasą, grunto gabenimo priemonės parenka Rangovas.

Deformacijos modulis  $E_{v2}$  žemės sankasos viršuje turi būti  $\geq 45$  MPa.

### **3.1.1. Iškasos konstrukcijoms**

Pamatų duobės, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjos turi būti rengiamos pagal JT ŽS 17 XIII skyriaus reikalavimus.

### **3.1.2. 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 susikaupimo darbo vietoje.

### **3.1.3. 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.

### **3.1.4. 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 laikina tvora.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	58	0

### 3.2. Pylimų supylimas

Pylimų supylimas, paskleidimas, tankinimas turi atitikti JT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

Deformacijos modulis  $E_{v2}$  žemės sankasos viršuje turi būti  $\geq 45$  MPa.

Sutankinimo reikalavimai, užpilant pamatų duobes ir tranšėjas, nurodyti JT ŽS 17 XIII skyriuje.

#### 3.2.1. Žemės sankasos šlaitai

Žemės sankasos šlaitų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 VIII skyriaus reikalavimus.

Šlaitai turi būti stabilūs, sutvirtinti taip, kad paviršinio ar gruntinio vandens poveikis nesukeltų jų erozijos, tuo pačiu nesudarytų pavojaus kelio stabilumui ir bendrajam pastovumui.

Kelio pylimų, iškasų šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto 6 cm dirvožemio sluoksniu.

#### 3.2.2. Kelio statinių užpylimas

Kelio statinių užpylimas turi atitikti JT ŽS 17 XIV skyriaus reikalavimus.

### 3.3. Šoninių kelio griovių tvirtinimas

Grioviai projektuojami trapecijos formos, dugno plotis ne mažesnis kaip 0,5 m. Esant dideliame išilginiam nuolydžiui, siekiant apsaugoti kelio griovį nuo vandens išplovimo, griovio dugnas tvirtinamas, kai griovio nuolydis:

– 1–6 % – skalda fr. 22/56, h – 0,10 m (analogiška skalda tvirtinamas pakelės griovių dugnas ties nuovažų pralaidų galais).

### 3.4. Darbai žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti JT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	58	0

## **4. BANDYMAI PASIEKTAI KOKYBEI NUSTATYTI**

### **4.1. Bandymų bendrosios nuostatos**

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus I skirsnį.

Geosintetinių medžiagų bandymai atliekami pagal MN GEOSINT ŽD 13 VIII skyriaus reikalavimus.

### **4.2. Sutankinimo savybių tikrinimo metodai**

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus II skirsnį.

### **4.3. Bandymų metodai sutankinimo rodikliui pasiekti**

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus IV skirsnį.

### **4.4. Deformacijos modulio, profilio padėties ir lygumo bandymas**

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus IV skirsnį.

### **4.5. Bandymai užpylus statinius**

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus VI skirsnį.

### **4.6. Kiti bandymo metodai**

Pagal ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnį.

### **4.7. Kokybės užtikrinimo dokumentai**

Pagal ĮT ŽS 17 XIX skyrių.

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	58	0

## 5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

1. **LST EN 1097-6** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas
2. **LST 1331** Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
3. **LST 1360.1** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.
4. **LST 1360-2** Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Bandymo metodai. 2 dalis. Proktoro bandymas
5. **LST 1360.3** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
6. **LST 1360.4** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
7. **LST 1360.5** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štapu.
8. **LST 1360.6** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
9. **LST 1360.7** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.
10. **LST 1360.9** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Pavyzdžių ėmimas
11. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
12. **LST ISO 3534-1** Statistika. Aiškinamasis žodynas ir simboliai. 1 dalis. Bendrieji statistikos terminai ir tikimybių terminai
13. **LST EN 13036-7** Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
14. **LST EN 13055-2** Lengvieji užpildai. 2 dalis. Lengvieji bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio užpildai su rišikliu ir be jo
15. **LST EN 13198** Surenkamieji betono gaminiai. Gatvių ir parkų tvarkymo elementai
16. **LST EN 13282-1** Hidrauliniai kelių rišikliai. 1 dalis. Greitai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
17. **LST EN 13282-2** Hidrauliniai kelių rišikliai. 2 dalis. Normaliai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
18. **LST EN 13286-2** Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	58	0

bandymo metodai nustatyti kontrolinį tankį ir vandens kiekį. Proktoro tankinimas.

19. **LST EN 13286-47** Nesurištieji ir hidrauliškai surišti mišiniai. 47 dalis. Laikomosios gebos Kalifornijos rodiklio, tiesioginės laikomosios gebos rodiklio ir linijinio išbrinkimo nustatymo metodas.
20. **LST EN 14475** Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Armuotosios sampylas
21. **LST EN 14688-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas
22. **LST EN 14688-2** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai
23. **LST EN ISO 14689-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Uolienuų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas
24. **LST EN 14933** Termoizoliaciniai ir lengvųjų užpildų gaminiai, naudojami statybos darbuose. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Techniniai reikalavimai
25. **LST EN 15382** Geosintetinės užtvartos. Būtiniosios charakteristikos naudojant transporto infrastruktūroje
26. **LST EN ISO/IEC 17025** Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai
27. **LST EN ISO 22475-1** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai

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

## 6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **STR 1.06.01:2016** Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
3. **ĮT ŽS 17** Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
4. Žemės sankasos sutankinimo įvertinimo, taikant matematinės statistikos metodus, instrukcija. Vilnius, Lietuvos automobilių kelių direkcija, 1997.
5. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminiais prietaisais instrukcija. Vilnius: VĮ „Problematika“, 1997.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	58	0

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapu	Laida
	25	58	0

## 4 skyrius. KELIŲ PAGRINDAI

### 1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SBR 19), įrengimo taisyklių IT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SBR 19), metodinių nurodymų MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

### 2. MEDŽIAGOS

#### 2.1. Mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniui, apsauginio šalčiui atsparaus sluoksniui ir skaldos pagrindo sluoksniui įrengimui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 išdėstytus reikalavimus.

#### 2.2. Nesurištųjų mišinių pagrindo sluoksniai

*Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (ŠNS)* – apatinis pagrindo sluoksnis be rišiklių, kuriam įrengti naudojami natūraliai slūgsantys gruntai, piltiniai gruntai arba nesurištieji mišiniai, pasižymintys ribiniu smulkiųjų ir stambesniųjų dalelių kiekiu, pralaidumu vandeniui, bei apsaugantis dangos konstrukciją nuo žalingo šalčio poveikio. Esminis ŠNS skirtumas nuo AŠAS yra tas, kad ŠNS sluoksniu nėra pasiekama AŠAS sluoksniui lygiavertė laikomoji geba.

*Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)* – apatinis pagrindo sluoksnis be rišiklių, kuriam įrengti naudojami reikalaujamos granulometrinės sudėties nesurištieji mišiniai arba gruntai, bei apsaugantis dangos konstrukciją nuo žalingo šalčio poveikio.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	58	0

Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS) – viršutinis pagrindo sluoksnis be rišiklių, kuriam įrengti naudojami reikalaujamos granulimetrinės sudėties nesurištieji skaldytų medžiagų mišiniai.

Pagrindo sluoksniams naudojamos medžiagos nurodytos lentelėje:

Pagrindo sluoksnis	Mišinys
Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis  Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	<p>1. ŠNS ir AŠAS <b>apatinei</b> daliai gali būti naudojami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– užpildai – fr. 0/2, fr. 0/4 ir fr. 0/5;</li> <li>– nesurištieji mišiniai – fr. 0/5, fr. 0/8, fr. 0/11, fr. 0/16, fr. 0/22, fr. 0/32, fr. 0/45, fr. 0/56 ir fr. 0/63;</li> <li>– gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.</li> </ul> <p>2. AŠAS <b>viršutinei</b> 20 cm daliai gali būti naudojami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– užpildai – fr. 0/5;</li> <li>– nesurištieji mišiniai – fr. 0/5, fr. 0/8, fr. 0/11, fr. 0/16, fr. 0/22, fr. 0/32, fr. 0/45, fr. 0/56 ir fr. 0/63;</li> <li>– gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽG ir ŽP.</li> </ul>
Skaldos pagrindo sluoksnis	<p>nesurištieji mišiniai fr. 0/32, fr. 0/45, fr. 0/56 (kai sluoksnio storis ne mažiau 20 cm)</p> <p>nesurištieji mišiniai fr. 0/32, fr. 0/45 (kai sluoksnio storis 15 cm)</p>

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio  $D_{PR}$ , turi atitikti šį reikalavimą:  $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$  m/s.

Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui turi būti LA<sub>30</sub> arba SZ<sub>26</sub>.

Kelkraščio konstrukcija iš **viršutinio** sluoksnio.

Kelkraščio **viršutiniam** sluoksniui įrengti naudojamas skaldažolės mišinys, t. y. stambiųjų užpildų fr. 11/22, kaip juos apibrėžia TRA UŽPILDAI 19, atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją C<sub>90/3</sub>, ir 15 % dirvožemio su žolės sėklomis kiekio mišiniai. Nesurištojo mišinio granulimetrinė sudėtis turi atitikti TRA UŽPILDAI 19 4 lentelės, kategorijos iš LST EN 13242, reikalavimus. Nesurištajam mišiniui galioja tokie pat reikalavimai kaip ir dangos sluoksniui be rišiklių, pateikti TRA SBR 19 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje.

Nuovažų kelkraščio **viršutiniam** sluoksniui įrengti naudojamas dirvožemio sluoksnis su žolės sėklomis.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	58	0

### 3. DARBŲ ATLIKIMAS

Pagrindo sluoksnių bei rišiklių įrengimo darbai atliekami pagal JT SBR 19 VI skyriaus antrojo skirsnio nuostatas.

Skaldos pagrindo sluoksniai turi būti taip įrengti ir sutankinti, kad jų laikomosios gebos ir sutankinimo savybės būtų kuo vienodesnės. Be to, nesurištieji mišiniai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis  $D_{PR}$ .

Įrengiant pagrindo sluoksnį, nesurištąjį mišinį rekomenduojama kloti klotuvu arba greideriu, kurie turi įrengtą automatinę sluoksnio aukščio reguliavimą sistemą.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal Inžinieriaus nurodymus.

### 4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Deformacijos modulio  $E_{v2}$  vertė ant įrengto apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio viršaus turi būti ne mažesnė kaip 100 MPa.

Deformacijos modulio  $E_{v2}$  vertė ant įrengto skaldos pagrindo sluoksnio viršaus turi būti ne mažesnė kaip 120 MPa.

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti TRA SBR 19, JT SBR 19 reikalavimus.

#### 4.1. Pagrindo sluoksnių bandymai

Pagrindo sluoksnių bei rišiklių medžiagų bandymų rezultatai turi tenkinti JT SBR 19, TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### 4.2. Leistinieji nuokrypiai

Apsauginių šalčiui atsparių ir šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnių leistinieji nuokrypiai nurodyti JT SBR 19 VII skyriaus IV skirsnyje.

Skaldos pagrindo sluoksnio leistinieji nuokrypiai nurodyti JT SBR 19 VIII skyriaus IV skirsnyje.

#### 4.3. Darbų priėmimas

Užbaigtų pagrindo sluoksnių bei rišiklių priėmimas atliekamas pagal JT SBR 19 XII skyriaus reikalavimus.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	58	0

## 5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

1. **LST EN 932-1** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai
2. **LST EN 932-2** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai
3. **LST EN 932-3** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai
4. **LST EN 933-1** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
5. **LST EN 933-3** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis
6. **LST EN 933-4** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis
7. **LST EN 933-5** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas
8. **LST EN 933-6** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Paviršiaus charakteristikų įvertinimas. Užpildų birumo koeficientas
9. **LST EN 933-7** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose
10. **LST EN 933-8** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Smulkausiųjų dalelių įvertinimas. Smėlio ekvivalento metodas
11. **LST EN 933-9** Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį
12. **LST EN 933-10** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 10 dalis. Smulkiųjų įvertinimas. Mikroužpildų granulimetrinė sudėtis (frakcionavimas oro srautu)
13. **LST EN 1097-1** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas)
14. **LST EN 1097-2** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
15. **LST EN 1097-3** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	58	0

- Piltnio tankio ir tuštymétumo nustatymas
16. **LST EN 1097-4** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymétumo nustatymas
17. **LST EN 1097-6** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Dalelių tankio ir jmirkio nustatymas
18. **LST EN 1097-7** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas
19. **LST EN 1097-8** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas
20. **LST EN 1097-9** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 9 dalis. Atsparumo dèvėjimuisi dèl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurès šalių metodas
21. **LST 1331** Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
22. **LST 1360.5** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu
23. **LST 1360.6** Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas
24. **LST 1361.10** Mineralinès automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas
25. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
26. **LST EN 1367-2** Bandymai užpildų šiluminèms savybèms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas
27. **LST EN 1367-3** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 3 dalis. Bazalto atsparumo dūlèjimui nustatymas virinant
28. **LST EN 1367-5** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 5 dalis. Atsparumo terminiam smūgiui nustatymas
29. **LST EN 1744-1** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Cheminè analizè
30. **LST EN 1744-3** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Užpildų išplovų paruošimas
31. **LST EN 1744-4** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Bituminių

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	58	0

- mišinių užpildų jautrumo vandeniui nustatymas
32. **LST EN 12697-11** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis. Mineralinės medžiagos ir bitumo sukibimo gebos nustatymas
33. **LST EN 12697-27** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas
34. **LST EN 12697-36** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 36 dalis. Bituminių dangų storio nustatymas
35. **LST EN 13036-7** Kelio ir skridimo aikštelės paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių nelygumų matavimas liniuotės metodu
36. **LST EN 13043** Keliams, skridimo aikštelėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos
37. **LST EN 13179-1** Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 1 dalis. Žiedo ir rutulio metodas
38. **LST EN 13179-2** Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 2 dalis. Bituminis skaičius
39. **LST EN 13242** Kelių mineralinės medžiagos nesurištiems ir hidrauliškai surištiems mišiniams, naudojamiems inžineriniams statiniams ir keliams tiesti
40. **LST EN 13285** Nesurištieji mišiniai. Reikalavimai
41. **LST EN 13286-1** Birieji ir hidrauliniais rišikliais sujungti mišiniai. 1 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas
42. **LST EN 13286-2** Birieji ir hidrauliniais rišikliais sujungti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Proktoro tankinimas
43. **LST CEN ISO/TS 17892-11** Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui

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

## 6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	58	0

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **TRA SBR 19** Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
3. **TRA UŽPILDAI 19** Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
4. **ĮT SBR 19** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės
5. **MN SSN 15** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
6. Automobilių kelių sankasos ir pagrindo sutankinimo bandymo dinaminio prietaisu instrukcija, Vilnius, VĮ „Problematika“, 1995 m.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	58	0

## 5 skyrius. ASFALTO DANGOS, KITOS DANGOS

### 1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos techninių standartų (LST), kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA UŽPILDAI 19), TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA BITUMAS 08/14), TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA BE 08/15), TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA SS 15), TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“ (toliau – TRA ASFALTAS 08), metodinių nurodymų MN MAS 15 „Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN MAS 15), MN SSN 15 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai“ (toliau – MN SSN 15), įrengimo taisyklių IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“ (toliau – IT ASFALTAS 08), IT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“ (toliau – IT SS 17) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti reikalavimai asfalto dangų medžiagoms ir jų mišiniams, mišinių paruošimui, dangų paklojimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

## 2. MEDŽIAGOS IR JŲ MIŠINIAI

### 2.1. Medžiagos

#### 2.1.1. Mineralinės medžiagos

Minkštojo asfalto mineralinėms medžiagoms taikomas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat minkštojo asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti MN MAS 15 reikalavimus ir MN MAS 15 1 priede pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšį ir tipą.

Asfaltbetonio mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	58	0

turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus ir TRA ASFALTAS 08 1 priede pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšį ir tipą.

### 2.1.2. Rišamosios medžiagos

Asfalto mišiniams gaminti naudojami bitumai, kurių fizikiniai ir cheminiai rodikliai turi atitikti MN MAS 15 ir TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus. Naudojamas bitumas turi atitikti LST EN 12591 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Bituminei emulsijai gaminti naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591, LST EN 13808 arba lygiaverčių ir TRA BE 08/15 reikalavimus.

Kelių minkštojo bitumo markės: V12000 – asfalto pagrindo ir viršutiniams sluoksniams.

Gaminant tipo S ir tipo C minkštojo asfalto mišinius turi būti laikomasi MN MAS 15 nurodytų temperatūros ribinių verčių.

Įrengiant minkštojo asfalto sluoksnius ant minkštojo asfalto sluoksnių, posluoksnis turi būti apipurškiamas bitumine emulsija. Naudojamos emulsijos C 40 BF-S arba C 60 BF-S. Sluoksniams sukibti reikalingas rišklio kiekis: 200-300 g/m<sup>2</sup> (kai naudojama emulsija C 40 BF-S), 135-200 g/m<sup>2</sup> (kai naudojama emulsija C 60 BF-S). Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje.

### 2.2. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti MN MAS 15, TRA ASFALTAS 08, TRA BITUMAS 08/14 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Reikalavimai minkštojo asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams nurodyti lentelėje žemiau.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	SA <sub>b</sub> 16-d-V12000 tipas S
<b>Medžiagos</b> Mineralinės medžiagos: aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas atsparumas trupinimui bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2 Rišklius, rūšis ir markė	C  SZ/LA	s	C <sub>50/30</sub>  SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ; ≥ 30  V12000
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b> Mineralinių medžiagų mišinys: išbiros per sietus			
31,5 mm 22,4 mm		masės % masės %	100 98-100

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	58	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	SA <sub>b</sub> 16-d-V12000 tipas S
16 mm		masės %	85-99
11,2 mm		masės %	58-88
8 mm		masės %	-
4 mm		masės %	36-59
2 mm		masės %	26-46
1 mm		masės %	-
0,5 mm		masės %	13-25
0,25 mm		masės %	-
0,063 mm		masės %	2-5
Mažiausias rišklio kiekis	$B_{\min}$		$B_{\min}$ 3,4
Didžiausias rišklio kiekis	$B_{\max}$		$B_{\max}$ 4,2
<b>Asfalto mišinys</b>			
Mažiausias oro tuštymų kiekis	$V_{\min}$		$V_{\min}$ 4,0
Didžiausias oro tuštymų kiekis	$V_{\max}$		$V_{\max}$ 8,0
Mažiausias netiesioginio tempiamojo stiprio santykis	ITSR		ITSR <sub>60</sub>

Reikalavimai minkštojo asfalto viršutinio sluoksnio mišiniams nurodyti lentelėje žemiau.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	SA 11-d-V12000 tipas C
<b>Medžiagos</b>			
Mineralinės medžiagos: aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas atsparumas trupinimui bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2 Riškklis, rūšis ir markė	C  SZ/LA	  s	$C_{50/30}$  SZ <sub>22</sub> /LA <sub>25</sub> ; ≥ 30  V 12000
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>			
Mineralinių medžiagų mišinys: išbiros per sietus			
31,5 mm		masės %	-
22,4 mm		masės %	-
16 mm		masės %	100
11,2 mm		masės %	90-99
8 mm		masės %	68-91
4 mm		masės %	48-72
2 mm		masės %	34-52
1 mm		masės %	26-41
0,5 mm		masės %	-
0,25 mm		masės %	12-22
0,063 mm		masės %	3-9
Mažiausias rišklio kiekis	$B_{\min-opt.}$		$B_{\min}$ 4,7
Didžiausias rišklio kiekis	$B_{\max}$		-

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	SA 11-d-V12000 tipas C
<b>Asfalto mišinys</b> Mažiausias oro tuštymių kiekis Didžiausias oro tuštymių kiekis Mažiausias netiesioginio tempiamojo stiprio santykis	$V_{min}$ $V_{max}$ ITSR		$V_{min} 4,0$ $V_{max} 9,0$ ITSR <sub>60</sub>

Reikalavimai asfaltbetonio pagrindo-dangos sluoksniui nurodyti lentelėje žemiau.

Sluoksnio tipas	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Riškis
Pagrindo-dangos	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	70/100 arba 100/150

### 3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 3.1. 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.

#### 3.2. Transporto 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.

#### 3.3. 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

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	58	0

turi būti šildoma (dujomis ar elektra) ir turėti vibracinę tankinimo sija, užtikrinančią tolygų mišinio tankinimą visame sluoksnio plotyje.

### 3.4. Tankinimo mechanizmai

Reikiamam sluoksnio tankiui pasiekti turi būti naudojami tinkamos techninės būklės savaeigiai valciniai plentvoliai, savaeigiai pneumatiniai volai, vibrovolai arba oscilacijos metodas. Valcinių plentvolių volai turi būti laistomi tokiu vandens kiekiu, kad prie jų neliptų tankinamas mišinys ir vanduo nebėgtų ant kelio dangos paviršiaus. Pneumatinio volo visų padangų slėgis turi būti vienodas. Turi būti bent vienas atsarginis volas. Dangos vietose, kuriose volai negali būti panaudoti (pvz., kanalizacijos šuliniai), turi būti tankinama rankiniais mechaniniais ar vibraciniais tankintuvais.

### 3.5. Asfalto dangos klojimas

Asfalto dangos įrengimas atliekamas pagal MN MAS 15 reikalavimus. Siekiant išvengti minkštojo asfalto dalelių prilipimo prie transporto priemonių ratų, po pirminio pritankinimo (valciniu volu) turi būti skleidžiamas reikalingas kiekis fr. 0/2 arba fr. 0/5 smulkiosios mineralinės medžiagos.

Asfaltbetonio pagrindo-dangos sluoksniai klojami vadovaujantis JT ASFALTAS 08 išdėstytais reikalavimais.

Pagruntavimui skirta bituminė emulsija paskleidžiama išpurškiant automatizuotais rišiklių skleistuvais. Turi būti užtikrintas rišklio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypač briaunų plotuose. Gretimos zonos (pvz., bordiūrai, vandens latakai) turi būti apsaugotos nuo apipurškimo. Ant bitumine emulsija apipurkštų plotų transporto eismas, išskyrus kelių tiesimo mechanizmus, neturi būti leidžiamas.

### 3.6. Siūlių įrengimas, briaunų formavimas ir sluoksnių sukibimo užtikrinimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti MN MAS 15, TRA SS 15 ir JT SS 17 reikalavimus.

## 4. ATLIKTŲ DARBŲ KONTROLĖ IR PRIĖMIMAS

Rangovas privalo pateikti asfalto mišinio eksploatacinių savybių deklaraciją.

Dangos nelygumai, išmatuoti pagal IRI reikalavimus, bei rato sukibimo su danga koeficientai turi tenkinti JT ASFALTAS 08 ir MN MAS 15 reikalavimus.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	58	0

#### 4.1. Leistinieji nuokrypiai

Asfalto dangos sluoksniai turi atitikti MN MAS 15 X skyriaus reikalavimus.

#### 4.2. Bandymų rūšys

Asfalto mišinių ir asfalto dangų sluoksnių bandymai, paviršiaus šiurkštinimo savikontrolės ir kontroliniai bandymai atliekami pagal MN MAS 15, JT ASFALTAS 08, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

#### 4.3. Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal MN MAS 15 XVI skyriaus, JT ASFALTAS 08 XIII skyriaus reikalavimus.

### 5. STANDARTAI (arba lygiaverčiai)

1. **LST EN 58** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas
2. **LST EN 206** Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
3. **LST EN 196-2** Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė
4. **LST EN 459-2** Statybinės kalkės. 2 dalis. Bandymo metodai
5. **LST EN 932-1** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai
6. **LST EN 932-2** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai
7. **LST EN 932-3** Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai
8. **LST EN 933-1** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
9. **LST EN 933-2** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Analiziniai sietai, vardiniai akelių matmenys
10. **LST EN 933-3** Bandymai užpildų geometriniams savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis
11. **LST EN 933-4** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	58	0

12. **LST EN 933-5** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 5 dalis. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio stambiuosiuose užpilduose nustatymas
13. **LST EN 933-6** Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 6 dalis. Paviršiaus charakteristikų įvertinimas. Užpildų birumo koeficientas
14. **LST EN 933-7** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Kriauklių kiekio nustatymas. Santykinis kriauklių kiekis stambiuose užpilduose
15. **LST EN 933-8** Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 8 dalis. Smulkelių įvertinimas. Bandymas smėlio ekvivalentui nustatyti
16. **LST EN 933-9** Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Smulkelių įvertinimas. Bandymas naudojant metileno mėlynąjį
17. **LST EN 933-10** Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 10 dalis. Smulkelių įvertinimas. Mikroužpildų granulimetrinė sudėtis (frakcionavimas oro srautu)
18. **LST EN 1097-1** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi nustatymas (Devalio metodas)
19. **LST EN 1097-2** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 2 dalis. Atsparumo trupinimui nustatymo metodai
20. **LST EN 1097-3** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymėtumo nustatymas
21. **LST EN 1097-4** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Sausų sutankintų mikroužpildų tuštymėtumo nustatymas
22. **LST EN 1097-6** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas
23. **LST EN 1097-7** Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 7 dalis. Mikroužpildų dalelių tankio nustatymas. Piknometrinis metodas
24. **LST EN 1097-8** Užpildų mechaninių ir fizinių savybių nustatymo metodai. 8 dalis. Akmens poliruojamumo nustatymas
25. **LST EN 1097-9** Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 9 dalis. Atsparumo dėvėjimuisi dėl dygliuotų padangų poveikio nustatymas. Šiaurės šalių metodas

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	58	0

26. **LST 1331** Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija
27. **LST EN 1338** Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
28. **LST EN 1339** Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
29. **LST EN 1340** Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
30. **LST EN 1341** Gamtinio akmens plokštės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
31. **LST EN 1342** Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
32. **LST EN 1343** Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
33. **LST EN 1344** Keraminiai grindinio blokai. Reikalavimai ir bandymo metodai
34. **LST 1361.10** Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas
35. **LST EN 1367-1** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas
36. **LST EN 1367-2** Bandymai užpildų šiluminėms savybėms ir atsparumui atmosferos poveikiams nustatyti. 2 dalis. Magnio sulfato metodas
37. **LST EN 1367-3** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 3 dalis. Bazalto atsparumo dūlėjimui nustatymas virinant
38. **LST EN 1367-5** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 5 dalis. Atsparumo terminiam smūgiui nustatymas
39. **LST EN 1367-6** Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 6 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui veikiant druska nustatymas
40. **LST EN 1425** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas
41. **LST EN 1426** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
42. **LST EN 1427** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas
43. **LST EN 1428** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas
44. **LST EN 1429** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų likučių ant sieto

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	58	0

- nustatymas ir patvarumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu
45. **LST EN 1430** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas
46. **LST EN 1431** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas
47. **LST EN 1433** Transporto ir pėsčiųjų eismo zonų paviršiniai nuotakai. Klasifikavimas, projektavimo ir bandymo reikalavimai, ženklavimas ir atitikties įvertinimas
48. **LST EN 1744-1** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Cheminė analizė
49. **LST EN 1744-3** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Užpildų išplovų paruošimas
50. **LST EN 1744-4** Užpildų cheminių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Bituminių mišinių užpildų jautrumo vandeniui nustatymas
51. **LST EN 1926** Gamtinio akmens bandymo metodai. Vienašio gniuždomojo stiprio nustatymas
52. **LST EN ISO 2431** Dažai ir lakai. Ištekėjimo trukmės nustatymas naudojant piltuvėlius (ISO 2431:2011)
53. **LST EN ISO 2719** Pliūpsnio temperatūros nustatymas. Penskio ir Martenso uždarojo tiglio metodas (ISO 2719:2002)
54. **LST EN ISO 3405** Naftos produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje
55. **LST EN ISO 3675** Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas
56. **LST EN ISO 3838** Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai
57. **LST EN ISO 9001** Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai
58. **LST EN 12371** Gamtinio akmens bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas
59. **LST EN 12372** Gamtinio akmens bandymo metodai. Lenkiamojo stiprio veikiant centruota apkrova nustatymas
60. **LST CEN/TS 12390-** Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	58	0

61. **LST EN 12407** Gamtinio akmens bandymo metodai. Petrografinis tyrimas
62. **LST EN 12591** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai
63. **LST EN ISO 12592** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas
64. **LST EN 12593** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasa nustatymas
65. **LST EN 12594** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bandomųjų ėminių paruošimas
66. **LST EN 12595** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas
67. **LST EN 12596** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru
68. **LST EN 12597** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija
69. **LST EN 12607-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas
70. **LST EN 12620** Betono užpildai
71. **LST EN 12697-1** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis
72. **LST EN 12697-2** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 2 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas
73. **LST EN 12697-3** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu
74. **LST EN 12697-4** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona
75. **LST EN 12697-5** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 5 dalis. Didžiausio tankio nustatymas
76. **LST EN 12697-6** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 6 dalis. Bituminių bandinių tariamojo tankio nustatymas
77. **LST EN 12697-8** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 8 dalis. Bituminių bandinių tuštymėtumo rodiklių nustatymas
78. **LST EN 12697-9** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 9 dalis. Standartinio tankio nustatymas
79. **LST EN 12697-11** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 11 dalis. Mineralinės medžiagos ir bitumo sukibimo gebos nustatymas
80. **LST EN 12697-18** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 18

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	58	0

81. **LST EN 12697-20** dalis. Rišklio nusidrenavimas (sausinimas)  
Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 20 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant kubelius ar Maršalo bandinius
82. **LST EN 12697-22** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 22 dalis. Provėžų susidarymas
83. **LST EN 12697-23** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 23 dalis. Bituminių bandinių skeliamojo stiprio nustatymas
84. **LST EN 12697-27** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas
85. **LST EN 12697-28** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti
86. **LST EN 12697-30** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 30 dalis. Bandinio paruošimas smūginiu tankintuvu
87. **LST EN 12697-33** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 33 dalis. Bandinių gaminimas voliniu tankintuvu
88. **LST EN 12697-34** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 34 dalis. Maršalo bandymas
89. **LST EN 12697-35** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 35 dalis. Maišymas laboratorijoje
90. **LST EN 12697-36** Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 36 dalis. Bituminių dangų storio nustatymas
91. **LST EN 12846-1** Bitumas ir bituminiai riškliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuuju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos
92. **LST EN 12846-2** Bitumas ir bituminiai riškliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuuju klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai riškliai
93. **LST EN 12848** „Bitumas ir bituminiai riškliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas
94. **LST EN 12849** Bitumas ir bituminiai riškliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas
95. **LST EN 12850** „Bitumas ir bituminiai riškliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	58	0

96. **LST EN 13036-7** Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių paviršiaus nelygumų matavimas liniuotės metodu
97. **LST EN 13043** Keliams, skridimo aikštelėms (aerodromams) ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio (paviršiaus apdarų) mineralinės medžiagos
98. **LST EN 13179-1** Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 1 dalis. Žiedo ir rutulio metodas
99. **LST EN 13285** Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai
100. **LST EN 13286-1** Birieji ir hidrauliniais rišikliais sujungti mišiniai. 1 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgnio nustatymo metodai. Įvadas, bendrieji reikalavimai ir ėminių ėmimas
101. **LST EN 13179-2** Mikroužpildo, naudojamo bituminiuose mišiniuose, bandymai. 2 dalis. Bituminis skaičius
102. **LST EN 13302** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišiklio dinaminės klamos nustatymas naudojant sukujį klampomatį
103. **LST EN 13036-1** Kelio ir skridimo aikštės paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 1 dalis. Dangos paviršiaus makrotekstūros gylio matavimas, taikant tūrinės dėmės metodą
104. **LST EN 13036-7** Kelio ir skridimo aikštelės paviršiaus rodikliai. Bandymo metodai. 7 dalis. Kelio dangos sluoksnių nelygumų matavimas liniuotės metodu
105. **LST EN 13043** Keliams, skridimo aikštėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdorojimo sluoksnio mineralinės medžiagos
106. **LST EN 13074-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant
107. **LST EN 13074-2** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant
108. **LST EN 13075-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	58	0

109. **LST EN 13075-2** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų smulkiausių dalelių susimaišymo trukmės nustatymas
110. **LST EN 13108-1** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis
111. **LST EN 13108-3** Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas
112. **LST EN 13108-4** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas
113. **LST EN 13108-5** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 5 dalis. Skaldos ir mastikos asfaltas
114. **LST EN 13108-6** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas
115. **LST EN 13108-7** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 7 dalis. Poringasis asfaltas
116. **LST EN 13108-8** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas
117. **LST EN 13108-20** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai
118. **LST EN 13108-21** Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
119. **LST EN 13242** Užpildai palaidoms ir hidrauliškai surištomis medžiagoms, naudojamoms statybos darbuose ir keliams tiesti
120. **LST EN 13398** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios santykinės deformacijos nustatymas
121. **LST EN 13399** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas
122. **LST EN 13589** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu
123. **LST EN 13614** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu
124. **LST EN 13702-1** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo dinaminės klampos nustatymas. 1 dalis. Kūgio ir plokštės metodas
125. **LST EN 13703** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacinės energijos nustatymas

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	58	0

126. **LST EN 13755** Gamtinio akmens bandymo metodai. Vandens įmirkio atmosferos slėgyje nustatymas
127. **LST EN 13808** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara
128. **LST EN 13863-1** Betoninės kelio dangos. 1 dalis. Betono dangos storio nustatymas matavimo metodu
129. **LST EN 13863-3** Betoninės kelio dangos. 3 dalis. Bandymo metodai nustatyti betoninės kelio dangos storį imant kernus
130. **LST EN 13880-1** Karštieji siūlių sandarikliai. 1 dalis. Tankio 25 °C temperatūroje nustatymo metodas
131. **LST EN 13880-2** Karštieji siūlių sandarikliai. 2 dalis. Kūgio penetracijos 25 °C temperatūroje nustatymo metodas
132. **LST EN 13880-3** Karštieji siūlių sandarikliai. 3 dalis. Penetracijos ir atstatos (tampriosios deformacijos) nustatymo metodas
133. **LST EN 13880-4** Karštieji siūlių sandarikliai. 4 dalis. Atsparumo karščiui nustatymo metodas. Penetracijos vertės pokytis
134. **LST EN 13880-5** Karštieji siūlių sandarikliai. 5 dalis. Pasipriešinimo tekėjimui nustatymo metodas
135. **LST EN 13880-6** Karštieji siūlių sandarikliai. 6 dalis. Bandinių paruošimo metodas
136. **LST EN 13880-7** Karštieji siūlių sandarikliai. 7 dalis. Funkciniai siūlių sandariklių bandymai
137. **LST EN 13880-8** Karštieji siūlių sandarikliai. 8 dalis. Atsparumo degalams bandymo metodas, nustatant sandariklių masės pokytį po panardinimo į degalus
138. **LST EN 13880-9** Karštieji siūlių sandarikliai. 9 dalis. Suderinamumo su asfalto dangomis nustatymo metodas
139. **LST EN 13880-10** Karštieji siūlių sandarikliai. 10 dalis. Bandymo metodas adhezijai ir kohezijai po nepertraukiamo tempimo ir gniuždymo nustatyti
140. **LST EN 13880-13** Karštieji siūlių sandarikliai. 13 dalis. Nutrūkstančio pailgėjimo nustatymo metodas (sukibimo bandymas)
141. **LST EN 14023** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų specifikavimo sistema
142. **LST EN 14187-1** Šaltieji siūlių sandarikliai. 1 dalis. Kietėjimo laipsnio nustatymo metodas

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	58	0

143. **LST EN 14187-2** Šaltieji siūlių sandarikliai. 2 dalis. Prilipimo trukmės nustatymo metodas
144. **LST EN 14187-3** Šaltieji siūlių sandarikliai. 3 dalis. Išsilyginimo savybių nustatymo metodas
145. **LST EN 14187-4** Šaltieji siūlių sandarikliai. 4 dalis. Masės ir tūrio pokyčio po panardinimo į degalus nustatymo metodas
146. **LST EN 14187-5** Šaltieji siūlių sandarikliai. 5 dalis. Atsparumo hidrolizei nustatymo metodas
147. **LST EN 14187-6** Šaltieji siūlių sandarikliai. 6 dalis. Adhezijos ir kohezijos savybių po panardinimo į cheminius skysčius nustatymo metodas
148. **LST EN 14187-7** Šaltieji siūlių sandarikliai. 7 dalis. Atsparumo užsiliepsnojimui nustatymo metodas
149. **LST EN 14187-8** Šaltieji siūlių sandarikliai. 8 dalis. Dirbtinio dūlėjimo, švitinant UV spinduliais, nustatymo metodas
150. **LST EN 14187-9** Šaltieji siūlių sandarikliai. Bandymo metodai. 9 dalis. Funkciniai siūlių sandariklių bandymai
151. **LST EN 14188-1** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai
152. **LST EN 14188-2** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 2 dalis. Šaltųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai
153. **LST EN 14188-3** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 3 dalis. Siūlių gatavų sandariklių techniniai reikalavimai
154. **LST EN 14188-4** Siūlių įdėklai (tarpikliai) ir sandarikliai. 4 dalis. Gruntų, naudotinių su siūlių sandarikliais, techniniai reikalavimai
155. **LST EN 14769** Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pagreitintas ilgalaikis sendinimas naudojant slėginį sendinimo indą (PAV)
156. **LST EN 14840** Siūlių užpildai ir sandarikliai. Gatavų siūlių sandariklių bandymo metodai
157. **LST EN 15466-1** Šaltai ir karštai dengtų siūlių sandariklių gruntai. 1 dalis. Vienalytiškumo nustatymas
158. **LST EN 15466-2** Šaltai ir karštai dengtų siūlių sandariklių gruntai. 2 dalis. Atsparumo šarmams nustatymas
159. **LST EN 15466-3** Šaltai ir karštai dengtų siūlių sandariklių gruntai. 3 dalis. Kietųjų medžiagų kiekio ir lakiųjų medžiagų elgsenos garuojant

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	58	0

nustatymas

160. **ISO 21542**

Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamas

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

## 6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **TRA UŽPILDAI 19** Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
3. **TRA BITUMAS 08/14** Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
4. **TRA BE 08/15** Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
5. **TRA SS 15** Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
6. **TRA ASFALTAS 08** Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
7. **MN MAS 15** Automobilių kelių dangos iš minkštojo asfalto sluoksnių įrengimo metodiniai nurodymai
8. **MN SSN 15** Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai
9. **IT ASFALTAS 08** Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
10. **IT SS 17** Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	58	0



### 3. DARBŲ ATLIKIMAS

#### 3.1. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai turi būti statomi pagal TRAT SST 14 keliamus reikalavimus.

### 4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

#### 4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Signaliniai stulpeliai turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų.

#### 4.2. Darbų priėmimas

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

### 5. STANDARTAI

- LST EN ISO 898-1** Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigčiai ir smeigės. Stambūs ir smulkūs sriegiai
- LST EN 1317-1** Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai
- LST EN 1317-2** Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai
- LST EN 1317-3** Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai
- LST L ENV 1317-4** Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai
- LST EN 1317-5** Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 5 dalis. Gaminio reikalavimai ir transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų atitikties įvertinimas

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	58	0

7. **LST EN ISO 1461** Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai
8. **LST EN ISO 9001** Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai
9. **LST EN 10025-5** Karštai valcuoti konstrukciniai plieno gaminiai. 5 dalis. Pagerinto atsparumo atmosferinei korozijai konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
10. **LST EN 12767** Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji apsauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
11. **LST EN 20898-2** Mechaninės tvirtinimo detalių savybės. 2 dalis. Veržlės su nustatytais apskaičiuotos apkrovos dydžiais. Stambusis sriegis“
12. **LST EN 12899-1** Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai
13. **LST EN 12899-3** Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 3 dalis. Atspindimieji kelio posūkio ženklai ir galinio atspindžio atšvaitai (signaliniai stulpeliai ir atgaliniai atšvaitai)
14. **LST EN 12899-4** Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
15. **LST EN 12899-5** „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai

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

## 6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

1. **KTR 1.01:2008** Automobilių keliai
2. **TRA TAS-PL 09** Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas
3. **KPT TAS 09** Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės
4. **TRAT SST 14** Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	58	0

## 7 skyrius. KELIO DANGOS ŽENKLINIMAS, KITI ELEMENTAI

### 1. ĮVADAS

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

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas vadovaujantis Kelių eismo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis, Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau – TRA VŽ 12), TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau – TRA ŽM 12), projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ (toliau – PĮT KŽA 08), įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų naudojimo ir ženklavimo įrengimo taisyklėmis“ (toliau – ĮT ŽM 12), ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“, ir taisyklių T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis“ (toliau – T DVAER 12) ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

### 2. MEDŽIAGOS

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

#### 2.1. Kelio ženklai

Vertikaliųjų kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08.

Kelio ženklai tvirtinami prie atskiros atramos.

Kelio ženklų tipas – atspindintys.

Kelio ženklų atspindžio klasė – pagal TRA VŽ 12 1 priedo 1 lentelę (kai ženklai statomi įprastoje aplinkoje).

Kelio ženklų dydžio grupė - 2.

Reikalavimai kelio ženklų gamybai, įtvirtinimo elementams ir atraminėms dalims turi tenkinti TRA VŽ 12 reikalavimus.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	58	0

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalaus ženklinimo taisyklėse“.

## **2.2. Dangos ženkinimas**

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis.

Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

Priklausomai nuo eismo apkrovų pobūdžio ženklinimo sistemos tipas, naudojamų medžiagų pavadinimai ir paviršiaus tipai bei eismo klasės nurodyti JT ŽM 12.

Dangos ženklinimo matmenys, forma, spalva ir savybės turi atitikti Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių bei TRA ŽM 12 reikalavimus.

## **3. DARBŲ ATLIKIMAS**

### **3.1. Kelio ženklai**

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PJT KŽA 08. Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklo atramos stabilumą. Pamatą turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, plieninis vamzdinis stulpelis statomas į betoną, arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti plieniniam vamzdiniam stulpeliui. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamatams naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50.

### **3.2. Dangos ženkinimas**

Dangos ženklinimo vietos, linijų ir simbolių tipai nurodyti projekto brėžiniuose.

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

Ženkinimas turi būti atliekamas ir turi atitikti JT ŽM 12 keliamus reikalavimus.

### **3.3. Eismo reguliavimo priemonės**

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir T DVAER 12.

### **3.4. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai**

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

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	58	0

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

## 4. BANDYMAI IR DARBŲ PRIĖMIMAS

### 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 ženkliniui naudojamoms medžiagoms nešildomose saugyklose gali būti laikomos ne ilgiau 6 mėn. Būtina atsižvelgti į medžiagų jautrį žemoms bei aukštomis temperatūroms. Sandėliavimo metu medžiagų savybės neturi pakisti. Gamintojas turi atlikti kokybės bandymus ir suteikti tiekiamoms medžiagoms kokybės sertifikatus.

### 4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženkliniui kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos pagal Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženkliniui taisyklės. Kelio ženklų ir dangos ženkliniui matavimas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais. Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis JT ŽM 12, TRA VŽ 12.

### 4.3. Priėmimas ir matavimai

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

Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis JT ŽM 12, JT VŽ 14.

## 5. STANDARTAI

1. **LST EN 485-1** Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 1 dalis. Kontrolės ir tiekimo techninės sąlygos
2. **LST EN 485-2** Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 2 dalis. Mechaninės savybės“
3. **LST EN 485-3** Aliuminis ir jo lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 3 dalis.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	58	0

- Karštai valcuotų gaminių formų ir matmenų leidžiamosios nuokrypos
4. **LST EN 485-4** Aliuminis ir jo lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 4 dalis. Šaltai valcuotųjų gaminių formų ir matmenų nuokrypiai
  5. **LST EN 573 (1-3)** Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamųjų gaminių cheminė sudėtis ir forma
  6. **LST EN ISO 877** Plastikai. Apšvitos metodai, tiriant atvirą atmosferinį senėjimą, senėjimą per stiklą praėjusioje dienos šviesoje ir suaktyvintą senėjimą, naudojant Fresnelio veidrodžius
  7. **LST EN ISO 898-1** Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigčiai ir smeigės. Stambūs ir smulkūs sriegiai
  8. **LST EN 1011 (1-8)** Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos
  9. **LST EN 1090-2** Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
  10. **LST EN 1090-3** Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 3 dalis. Techniniai aliumininių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
  11. **LST EN 1317-(1-5)** Apsauginių kelio atitvarų sistemos
  12. **LST EN 1423** Kelių ženklinimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai.
  13. **LST EN 1424** Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
  14. **LST EN 1436** Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos.
  15. **LST EN ISO 1461** Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai
  16. **LST EN 1463-1** Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji šviesogražiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai.
  17. **LST EN 1790** Kelių ženklinimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklinimo elementai.
  18. **LST EN 1824** Kelių ženklinimo medžiagos. Bandymai kelyje.
  19. **LST EN 1871** Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.
  20. **LST EN 1993-1-1** Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	58	0

21. **LST EN 1993-1-3** Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-3 dalis. Bendrosios taisyklės. Šaltai suformuotų elementų ir lakštų papildomos taisyklės
22. **LST EN 1995-1-1** Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios nuostatos. Bendrosios ir pastatų taisyklės
23. **LST EN ISO 2064** Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Apibrėžtys ir principai, susiję su storio matavimu
24. **LST EN ISO 2360** Nelaidžiosios dangos ant nemagnetinių elektrai laidžių medžiagų pagrindo. Dangų storio matavimas. Sūkurinių srovių, keičiant amplitudes, metodas
25. **LST EN ISO 2409** Dažai ir lakai. Bandymas tinklelinių įplovų būdu
26. **LST EN ISO 2808** Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas
27. **LST ISO 2859 (1-2)** Kontrolei pagal požymius atlikti ėminių ėmimo taisyklės
28. **LST ISO 3882** Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Storio matavimo metodų apžvalga
29. **LST EN ISO 4014** Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai
30. **LST EN ISO 4032** Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai
31. **LST EN ISO 4033** „Šešiakampės veržlės, 2 tipas. A ir B klasių gaminiai
32. **LST EN ISO 4892-2** Plastikai. Apšvitos laboratoriniais šviesos šaltiniais metodai. 2 dalis. Ksenono išlydžio lemos
33. **LST EN ISO 6272-1** Dažai ir lakai. Staigaus deformavimo (atsparumo smūgiui) bandymai. 1 dalis. Bandymas krintančiu didelio skersmens įspaudikliu
34. **LST EN ISO 6272-2** Dažai ir lakai. Sparčiosios deformacijos (atsparumo smūgiui) bandymai. 2 dalis. Bandymas kintančiu svarmeniu su mažo ploto įspaudikliu
35. **LST EN ISO 7089** Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės 5 gaminiai
36. **LST EN ISO 9001** Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai
37. **LST EN 10025-1** Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
38. **LST EN 10143** Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
39. **LST EN 10204** Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
40. **LST EN 10346** „Ištisine lydaline danga dengti plokštieji plieniniai gaminiai.

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	58	0

	Techninės tiekimo sąlygos
41. LST EN 12767	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai.
42. LST EN 12802	Kelių ženklinimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai.
43. LST EN 12899-4	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
44. LST EN 12899-5	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai
45. LST CEN/TS 13036-2	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 2 dalis. Kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui įvertinimas naudojant dinaminio matavimo sistemas
46. LST EN 13197	Kelių ženklinimo medžiagos. Dėvėjimosi imitatoriai
47. LST EN 14399-(1-8)	Stipriųjų konstrukcinių varžtų, skirtų parengtinei apkrovai, rinkiniai
48. LST EN 15607	Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės

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

## 6. KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI


1. T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
2. KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
3. PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
4. ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
5. ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
6. TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
7. TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas

1802–00–TDP–S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	58	0

8. Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
9. Kelių eismo taisyklės
10. Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės

1802-00-TDP-S.TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	58	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
<b>1.</b>	<b>Paruošiamieji darbai</b>			
1.1.	Trasos nužymėjimas	km	0,303	TS1
1.2.	Minkštų veislių medžių kirtimas 17-24 cm storio, kelmų rovimas, medienos paruošimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (įvertintas išvežimas 1 km atstumu, sandėliavimas ir apskaitymas statybvietyje)	vnt./m <sup>3</sup> /t	7/2,1/1,47	TS1
1.3.	Minkštų veislių medžių kirtimas 25-32 cm storio, kelmų rovimas, medienos paruošimas ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (įvertintas išvežimas 1 km atstumu, sandėliavimas ir apskaitymas statybvietyje)	vnt./m <sup>3</sup> /t	1/0,5/0,35	TS1
1.4.	Tankių krūmų kirtimas, sugrėbimas į krūvas ir smulkinimas statybos vietoje	m <sup>2</sup> /t	47/1,32	TS1
1.5.	Menkavertės medienos (kelmų) išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (įvertintas 20 km atstumas)	m <sup>3</sup>	1,30	TS1
1.6.	Kelio ženklų ant viestiebių atramų metalinių skydų išardymas ir išvežimas iki 1 km (perstatomi kelio ženklų skydai)	vnt./t	2/0,008	TS1
1.7.	Kelio ženklų viestiebių metalinių atramų išardymas	vnt./t	1/0,023	TS1
1.8.	Kelio ženklų ant dvistiebių atramų metalinių skydų išardymas	vnt./t	2/0,022	TS1
1.9.	Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų išardymas	vnt./t	2/0,092	TS1
1.10.	Išardytų metalo gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 78 km atstumu	t	0,137	TS1
1.11.	Asfalto dangos frezavimas, išvežimas iki 1 km atstumu ir suvertimas į krūvas	m <sup>2</sup> /t	62/8,93	TS1
1.12.	Asfalto dangos pjovimas diskiniu pjūklų, m	m	12	TS1
<b>2.</b>	<b>Žemės sankasa</b>			
2.1.	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, pervežimas Rangovo pasirinktu atstumu ir suvertimas į krūvas (įvertintas išvežimas 2 km atstumu)	m <sup>3</sup>	366	TS3
2.2.	Griovių kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas Rangovo pasirinktu	m <sup>3</sup>	184	TS3

0	2020-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 kapitalinio remonto projektas	
	SPV		Sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida
	SPDV			0
lt	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija		1802–00–TDP–S.SŽ–01	Lapas Lapų
				1 6

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
	atstumu ir paskleidimas (į išlykius, įvertintas išvežimas 5 km atstumu)			
2.3.	Pakopų įrengimas šlaituose ekskavatoriumi, kai gruntas II gr.	m <sup>3</sup>	382	TS3
2.4.	Sankasos grunto sutankinimas vibroplokštėmis	m <sup>3</sup>	382	TS3
2.5.	II gr. grunto kasimas ir perstūmimas iki 20 m atstumu buldožeriais (žemės sankasos įrengimas)	m <sup>3</sup>	923	TS3
2.6.	Grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas Rangovo pasirinktu atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (žemės sankasos platinimas, įvertintas pervežimas 1 km atstumu)	m <sup>3</sup>	112	TS3
2.7.	Rankiniai žemės darbai, kai gruntas II grupės	m <sup>3</sup>	12	TS3
2.8.	Grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu ir paskleidimas (į išlykius, įvertintas išvežimas 5 km atstumu)	m <sup>3</sup>	114	TS3
2.9.	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	3016	TS3
2.10.	Iškasų ir pylimų viršaus sutankinimas vibrovoliais	m <sup>3</sup>	905	TS3
2.11.	Žemės sankasos šlaitų planiravimas mechanizuotai pylimuose, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	999	TS3
2.12.	Tas pats iškasose, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	492	TS3
2.13.	Pakelės plotų planiravimas mechanizuotai, kai gruntas II grupės	m <sup>2</sup>	606	TS3
2.14.	Plotų planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas I grupės	m <sup>2</sup>	210	TS3
2.15.	Griovių dugno planiravimas mechanizuotai	m <sup>2</sup>	278	TS3
2.16.	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir atvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (įvertintas atvežimas 2 km atstumu)	m <sup>3</sup>	138	TS3
2.17.	Šlaitų ir pakelės plotų tvirtinimas 6 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole	m <sup>2</sup>	2097	TS3
2.18.	Tas pats, rankiniu būdu	m <sup>2</sup>	210	TS3
2.19.	Likusio dirvožemio paskleidimas buldožeriu, perstumiant gruntą 30 m atstumu ir užsėjimas žole	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	228/1140	TS3
2.20.	Pakelės griovių tvirtinimas 10 cm storio skaldos mišiniu fr.22/56	m <sup>2</sup>	437	TS3
	<b>Sankasos sprendiniai virš silpnų gruntų</b>			
	<b>Grunto pakeitimas</b>			

1802–00–TDP–S.SŽ–01	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
2.21.	II gr. grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki Rangovo pasirinktu atstumu ir suvertimas į krūvas (gruntas virš iškasamo dirvožemio, durpyno, įvertintas pervežimas iki 1 km)	m <sup>3</sup>	1913	TS3
2.22.	I gr. grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki Rangovo pasirinktu atstumu ir paskleidimas (dirvožemio, durpių iškasimas, įvertintas išvežimas iki 5 km)	m <sup>3</sup>	685	TS3
2.23.	I gr. grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, atvežimas iki Rangovo pasirinktu atstumu, paskleidimas ir sutankinimas vibrovoliais (gruntas dirvožemio, durpyno užpylimui, įvertintas atvežimas iki 1 km atstumu)	m <sup>3</sup>	1913	TS3
2.24.	Grunto kasimas ekskavatoriais sąvartoje, pakrovimas į savivarčius, atvežimas iki Rangovo pasirinktu atstumu, paskleidimas ir sutankinimas vibrovoliais (gruntas dirvožemio, durpyno užpylimui, įvertintas atvežimas iki 1 km atstumu)	m <sup>3</sup>	685	TS3
<b>3.</b>	<b>Kelio dangos konstrukcija</b>			
<b>3.1.A.</b>	<b>Pirmasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas</b>			
3.1.1.	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas (h=0,26 m)	m <sup>3</sup>	877	TS4
3.1.2.	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas (po asfalto danga)	m <sup>2</sup>	1911	TS4
3.1.3.	Išlyginamojo sluoksnio iš skaldos pagrindo įrengimas (kelkraščio apatinio sluoksnio dalis)	m <sup>3</sup>	111	TS4
3.1.4.	5 cm storio minkšto asfalto pagrindo SAb dangos įrengimas	m <sup>2</sup>	1903	TS5
3.1.5.	Asfaltbetonio sluoksnių siūlių pagruntavimas bitumu (klojant minkštojo asfalto pagrindo sluoksni)	m/m <sup>2</sup> /kg	309/15,5/49,4	TS5
3.1.6.	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant viršutinį asfaltbetonio sluoksni)	m <sup>2</sup>	1896	TS5
3.1.7.	4 cm storio minkšto asfalto SA dangos įrengimas	m <sup>2</sup>	1890	TS5
3.1.8.	Asfaltbetonio sluoksnių siūlių pagruntavimas bitumine mase	m/m <sup>2</sup> /kg	309/12,4/92,7	TS5
3.1.9.	Viražo projektinės asfaltbetonio dangos išorinio krašto nupurškimas bitumine	m/m <sup>2</sup> /kg	233/21/209,7	TS5

1802–00–TDP–S.SŽ–01	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
	emulsija (pravažiuojant ta pačia vieta 3 kartus)			
3.1.10.	Kelkraščių viršutinio sluoksnio įrengimas iš 6 cm storio skaldažolės	m <sup>2</sup>	595	TS4
3.1.11.	Kelio dangos pažvyravimas gamtinio žvyro sluoksniu (projektinės kelio dangos suvedimui su esama danga ruožo pradžioje ir pabaigoje)	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	108/11	TS3
<b>3.1.B.</b>	<b>Antrasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas</b>			
3.1.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (h=0,31 m )	m <sup>3</sup>	1013	TS4
3.1.2.	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio įrengimas (po asfalto dangos)	m <sup>2</sup>	1911	TS4
3.1.3.	Išlyginamojo sluoksnio iš skaldos pagrindo įrengimas (kelkraščio apatinio sluoksnio dalis)	m <sup>3</sup>	76	TS4
3.1.4.	5 cm storio minkšto asfalto pagrindo SAb dangos įrengimas	m <sup>2</sup>	1903	TS5
3.1.5.	Asfaltbetonio sluoksnių siūlių pagruntavimas bitumu (klojant minkštojo asfalto pagrindo sluoksni)	m/m <sup>2</sup> /kg	309/15,5/49,4	TS5
3.1.6.	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant viršutinį asfaltbetonio sluoksni)	m <sup>2</sup>	1896	TS5
3.1.7.	4 cm storio minkšto asfalto SA dangos įrengimas	m <sup>2</sup>	1890	TS5
3.1.8.	Asfaltbetonio sluoksnių siūlių pagruntavimas bitumine mase	m/m <sup>2</sup> /kg	309/12,4/92,7	TS5
3.1.9.	Viražo projektinės asfaltbetonio dangos išorinio krašto nupurškimas bitumine emulsija (pravažiuojant ta pačia vieta 3 kartus)	m/m <sup>2</sup> /kg	233/21/209,7	TS5
3.1.10.	Kelkraščių viršutinio sluoksnio įrengimas iš 6 cm storio skaldažolės	m <sup>2</sup>	595	TS4
3.1.11.	Kelio dangos pažvyravimas gamtinio žvyro sluoksniu (projektinės kelio dangos suvedimui su esama danga ruožo pradžioje ir pabaigoje)	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	108/11	TS3
<b>4.</b>	<b>Nuovažos, sankryžos</b>			
4.1.	II gr. grunto kasimas 0,40 m <sup>3</sup> k.t. ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas iki 5 km atstumu ir paskleidimas (iškasų įrengimas)	m <sup>3</sup>	103	TS3
4.2.	Žemės sankasos viršaus planiravimas mechanizuotai pylimuose	m <sup>2</sup>	314	TS3

1802–00–TDP–S.SŽ–01	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
4.3.	4 tipo nuovažų su skaldos danga įrengimas	vnt.	3	TS4
	- šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas (h=0,30 m)	m <sup>3</sup>	28,5	
	- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	m <sup>2</sup>	114	
4.4.	4v tipo nuovažų su skaldos danga ir Ø0,40 m pralaida įrengimas	vnt.	1	TS2,TS4
	- šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas (h=0,30 m)	m <sup>3</sup>	13	
	- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	m <sup>2</sup>	48	
	- plastikinės Ø0,40 m vandens pralaidos	vnt./m	1/8	
	- smėlio pagrindo įrengimas po pralaidomis	m <sup>3</sup>	0,85	
4.5.	4pv tipo nuovažų su skaldos danga ir Ø0,40 m pralaida įrengimas	vnt.	1	TS2,TS4
	- šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas (h=0,30 m)	m <sup>3</sup>	22	
	- 20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas	m <sup>2</sup>	78	
	- plastikinės Ø0,40 m vandens pralaidos	vnt./m	1/10	
	- smėlio pagrindo įrengimas po pralaidomis	m <sup>3</sup>	1,1	
4.6.	Betoninių apykaklinių antgalių Ø0,40 m pralaidoms įrengimas (visoms nuovažoms)	vnt.	4	TS2
4.7.	Asfaltbetonio dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase	m/m <sup>2</sup> /kg	56,2/3,4/17	TS5
4.8.	6 cm storio asfaltbetonio pagrindo-dangos įrengimas iš mišinio AC 16 PD (visoms nuovažoms)	m <sup>2</sup>	159	TS5
4.9.	5 cm storio asfalto pagrindo sluoksnio iš minkšto asfalto SAb įrengimas (užleidimas 20 cm nuo pagrindinio kelio nuovažų prijungimui)	m <sup>2</sup>	12,1	TS5
4.10.	4 cm storio minkšto asfalto SA viršutinio sluoksnio įrengimas (užleidimas 20 cm nuo pagrindinio kelio nuovažų prijungimui)	m <sup>2</sup>	12,1	TS5
4.11.	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant viršutinį asfaltbetonio sluoksnį) (užleidimas 20 cm nuo pagrindinio kelio nuovažų prijungimui)	m <sup>2</sup>	12,1	TS5
4.12.	Kelkraščių viršutinio 3 cm storio sluoksnio įrengimas iš dirvožemio su žolės sėklomis	m <sup>2</sup>	75	TS4
4.13.	Nuovažų pažyviravimas 10 cm storio gamtinio žvyro sluoksniu	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	45/4,5	TS3
4.14.	Griovių dugno ir šlaitų ties pralaidų galais sutvirtinimas 10 cm storio skaldos mišiniu fr.22/56	m <sup>2</sup>	7,2	TS3
<b>5.</b>	<b>Kelio apstatymas ir saugaus eismo</b>			

1802-00-TDP-S.SŽ-01	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0


Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
	<b>organizavimas</b>			
<b>5.1.</b>	<b>Kelio ženklai</b>			
5.1.1.	Kelio ženklų viensiebių metalinių Ø76,1 mm atramų pastatymas ant betoninių pamatų	vnt./m	1/5,20	TS7
5.1.2.	Kelio ženklų dvistiebių metalinių Ø76,1 mm atramų pastatymas	vnt./m	4/34,50	TS7
5.1.3.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensiebių atramų	vnt./m <sup>2</sup>	3/1,14	TS7
5.1.4.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensiebių atramų (perstatomi kelio ženklų skydai)	vnt.	2	TS7
5.1.5.	Kelio ženklų skydų montavimas prie dvistiebių atramų	vnt./m <sup>2</sup>	4/4,82	TS7
<b>5.2.</b>	<b>Signaliniai stulpeliai</b>			
5.2.1.	Signalinių plastmasinių stulpelių pastatymas	vnt.	30	TS6
<b>5.3.</b>	<b>Dangos ženklinimas</b>			
5.3.1.	Dangos ženklinimas polimerinėmis medžiagomis	m <sup>2</sup>	32,1	TS7
<b>6.</b>	<b>Kiti darbai</b>			
6.1.	Tranšėjų kasimas ekskavatoriais ir suvertimas į krūvas	m <sup>3</sup>	12	TS2
6.2.	Tranšėjų kasimas rankiniu būdu	m <sup>3</sup>	10	TS2
6.3.	Sudedamos apsaugos iš HDPE Ø110 mm vamzdžio įrengimas	m	37	TS2
6.4.	Tranšėjų užvertimas mechanizuotai ir sutankinimas vibroplokštėmis	m <sup>3</sup>	22	TS2

1802-00-TDP-S.SŽ-01	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0


Darbų vieta		Atstumas nuo projektinės kelio ašies, m		Medžių skaičius pagal skersmenis, cm					Krūmų plotas, m <sup>2</sup>	Kelmai, vnt.	Medžių veislė	
nuo Pk+	iki Pk+	kairėn	dešinėn	<12	12-16	17-24	25-32	>32				
128+91		7,9					1				Gluosnis	
129+37	129+49	7,3							47		Krūmai	
129+89	129+92	7,6				3					Gluosnis	
130+30	130+33	8,1				4					Gluosnis	
<b>Viso:</b>		<b>Minkštų veislių</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>				
		<b>Kietų veislių</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				
		<b>Kelmų<sup>1)</sup></b>								<b>0</b>		
		<b>Krūmų</b>								<b>47</b>		

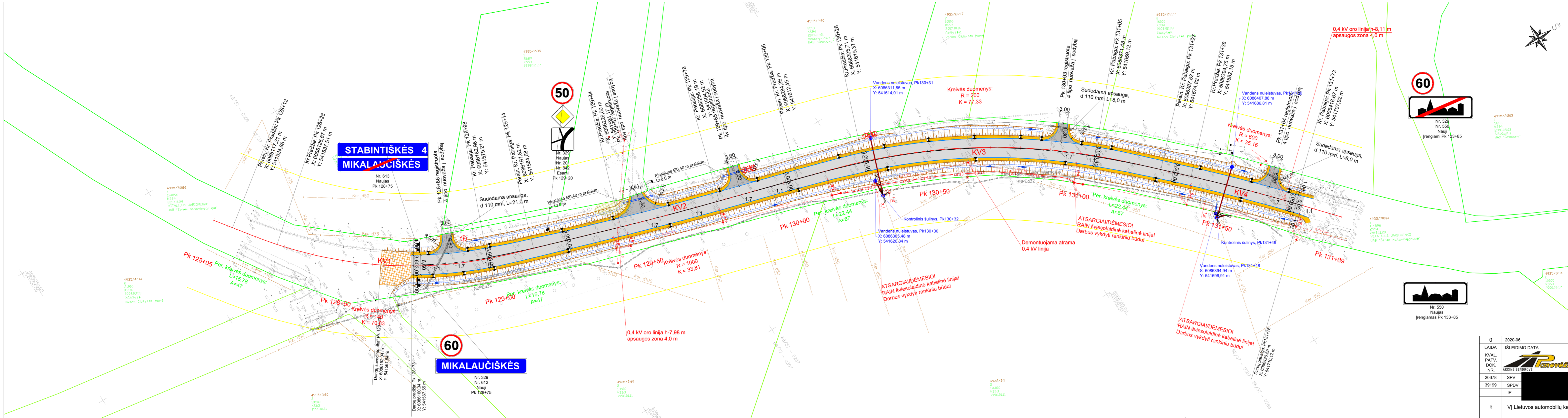
**Pastabos:**

- 1) Žiniaraštyje pateikiamas esamų kelmų šalinimo kiekis;
- 2) Projekto įgyvendinimo metu, numatoma kirsti pakelės grioviuose, šlaituose augančius krūmus ir medžius kelio juostoje, kurie trukdo projekto sprendinių įgyvendinimui ar kelia pavojų eismo saugumui;
- 3) Žiniaraštyje pateikti šalinamų želdinių kiekiai ir vietos gali turėti neesminių nukrypimų.

0	2020-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 kapitalinio remonto projektas	
	SPV	<div style="border: 1px solid red; width: 150px; height: 20px;"></div>		Laida
	SPDV			Pakelės želdinių pašalinimo žiniaraštis
lt	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802–00–TDP–S.SŽ–02		Lapas
				Lapų
				1
				1

Nuovažos Pk+	Nuovažos pavadinimas	Kelio pusė (Kairė arba Dešinė)	Nuovažos tipas	Asfaltuojamos nuovažos ilgis (nuo kelio briaunos), m	Žemės darbai	Plastikinės pralaidos			Žemės sankasos viršaus planiravimas	Šalčiui nejautrus sl. h-0,30 m	Skaldos pagrindo sluoksnis, h-0,20 m	Asfaltbetonio dangos pagruntavimas bitumo mase			Asfaltbetonio užleidimas nuo pagrindinio kelio		Asfalt. sl. pagruntav. bitumine emulsija	Asfalt. AC 16 PD, h-0,06 m	Nuovažų pažyrvavimas 10 cm storio gamtinio žvyro sluoksniumi		Kelkraščių viršutinio 3 cm storio sluoksnio įrengimas iš dirvožemio su žolės sėklomis					
					Iškasos	Ø/ ilgis	Apykakt. antgaliai Ø0,4 m pralaidai	Griovio dugno tvirtinimas ties pral. galais				m²	m³	m²	kg	Asfalt. SA <sub>b</sub> , h-0,050 m			Asfalt. SA, h-0,040 m	m²		m²	m²	m²	m²	m²
128+86	sodybą	k	4	6,6	10	-/0	0	0,0	49	9,5	38	10,2	0,62	3,09	2,2	2,2	2,2	29	9	0,9	14					
129+52	sodybą	k	4pv	6,3	39	0,4/10	2	3,6	105	22	78	15,4	0,92	4,64	3,3	3,3	3,3	43	9	0,9	17					
129+85	sodybą	k	4v	6,9	18	0,4/8	2	3,6	62	13	48	10,2	0,62	3,09	2,2	2,2	2,2	30	9	0,9	15					
130+93	sodybą	k	4	6,3	10	-/0	0	0,0	49	9,5	38	10,2	0,62	3,09	2,2	2,2	2,2	28	9	0,9	14					
131+64	sodybą	k	4	6,8	26	-/0	0	0,0	49	9,5	38	10,2	0,62	3,09	2,2	2,2	2,2	29	9	0,9	15					
Viso:		4pv	1		103	Ø0,4 m/18	4	7,2	314	63,5	240	56,2	3,40	17	12,1	12,1	12,1	159	45	4,5	75					
		4	3																							
		4v	1																							

0	2020-09	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožo nuo 12,873 iki 13,169 kapitalinio remonto projektas	
	SPV	<input type="text"/>	Nuovažų įrengimo žiniaraštis
	SPDV		
It	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802–00–TDP–S.SŽ–03	Lapas Lapų 1 1



Nr. 329  
Nr. 550  
Naujas  
Irengiami Pk 133+85



Nr. 550  
Naujas  
Irengiami Pk 133+85

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	Registruotų sklypų ribos
	Projektinė kelio ašis
	Projektuojamo kelio šlaitai
	Projektuojamos dangos kraštas
	Projektuojama kelkraščio kraštas
	Projektuojama asfaltbetonio danga
	Projektuojama kelkraščio danga
	Projektuojamas signalinis stulpelis
	Projektinės dangos suvedimas su esama danga
	Kelio apsaugos zonos riba
	Šalinami želdiniai
	Šalinami krūmai
	Projektuojami 0,4 kV elektros kabeliai vamzdyje (AB „ESO“)
	Projektuojami apšvietimo kabeliai vamzdyje (Žaslių seniūnija)

- Pastabos:
- 1) Visi matmenys pateikti metrais.
  - 2) Visame remontuojamame kelio ruože esami kelio ženklai demontuojami ir įrengiami naujai suprojektuoti kelio ženklai.
  - 3) Projekto įgyvendinimo metu, numatoma kirsti pakelės grioviuose, šlaituose augančius krūmus ir medžius kelio juostoje, kurie trukdo projekto sprendinių įgyvendinimui ar kelia pavojų eismo saugumui.
  - 4) Visose projektuojamos nuovazės ir sankryžose projektinė asfalto danga suvedama su esama danga. Suvedimas įrengiamas už kelio sklypo ribos, suvedimui naudojamas žvyras.
  - 5) Išsamūs melioracijos pertvarkymo sprendiniai pateikti atskiroje projekto dalyje 1802-00-TDP-MSP.
  - 6) Išsamūs elektros linijų pertvarkymo sprendiniai pateikti atskiroje projekto dalyje 1802-00-TDP-EL.

- Privalomos pastabos melioracijos statinių rekonstrukcijos darbas:
- 1) Melioracijos statinių rekonstrukcijos darbus privalo atlikti tiems darbas Žemės ūkio ministerijos atestuota įmonė.
  - 2) Pradėjus vykdyti statybos darbus išskviesti savivaldybės atsakingą asmenį.
  - 3) Įvykdžius melioracijos darbus, rajono Žemės ūkio skyriui pateikti paslėptų darbų aktus, medžiagų sertifikatus ir įvykdytų darbų išpildomąjį nuotrauką.
  - 4) Prieš pradėdami eksploatuoti objektą, iš Žemės ūkio skyriaus gauti pažymą apie atliktus melioracijos darbus.
  - 5) Atkasus drenažo sausintuvus ar rinktuvus juos atstatyti plastikiniams vamzdžiais.
  - 6) Kelio zonoje darbus vykdyti ne ilgiau 8-į valandų.
  - 7) Atstatyti pažeistas dangas.
  - 8) Drenažo pertvarkymo darbus įvykdyti iki kelio remonto darbų arba kartu su kelio remonto darbas.

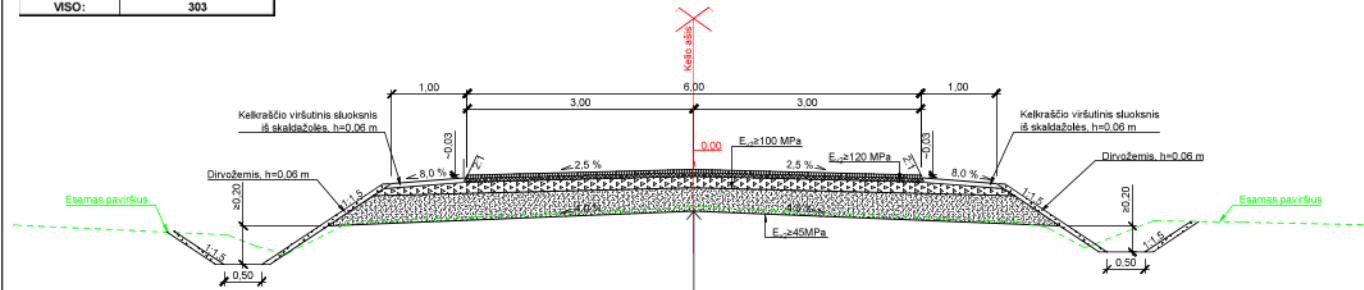
0	2020-06	Statybai leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	ISLĖJIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintiškės–Čiobiškis ruožas nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto projektas	
20678	SPV	Kelio planas, M1:500	
39199	SPDV		
IP			
lt	V] Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802-00-TDP - S.B - 01	LAIDA 0 Lapas Lapų 1 1





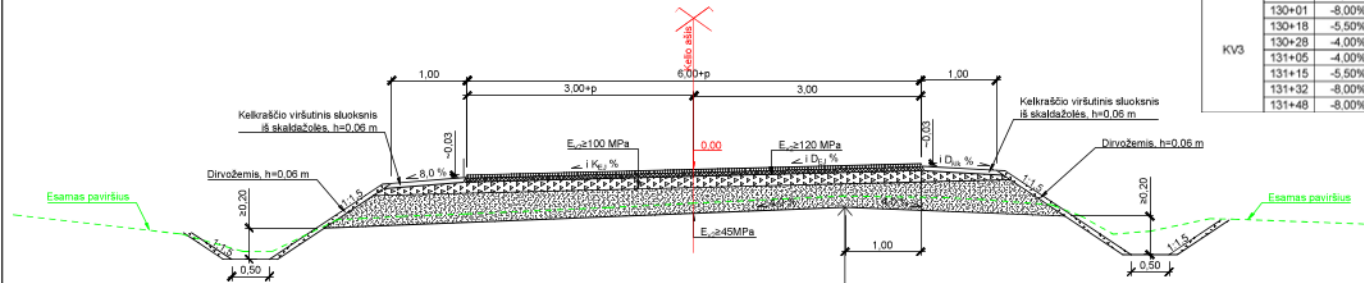
Dangų tipų panaudojimo lentelė		
Kelio ruožas nuo Pk 128+73 iki 131+69		
Darbų vieta, Pk+	Ruožų ilgiai pagal tipus, m	
nuo	iki	I
128+73	131+76	303
VISO:		303

### Tipas I



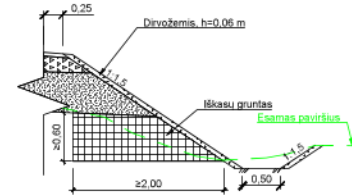
PROJEKTINĖ KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA	0.55
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	0.31
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO FR. 0/45	0.15
ASFALTO (MINKŠTOJO ASFALTO) PAGRINDO SLUOKSNIS SA <sub>b</sub>	0.06
ASFALTO (MINKŠTOJO ASFALTO) DANGA SA	0.04

### Skersinis profilis viraže



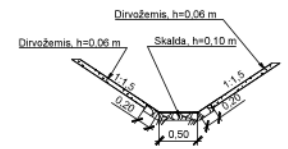
PROJEKTINĖ KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA	0.55
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	0.31
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO FR. 0/45	0.15
ASFALTO (MINKŠTOJO ASFALTO) PAGRINDO SLUOKSNIS SA <sub>b</sub>	0.05
ASFALTO (MINKŠTOJO ASFALTO) DANGA SA	0.04

### Vienos pakopos įrengimo detalė

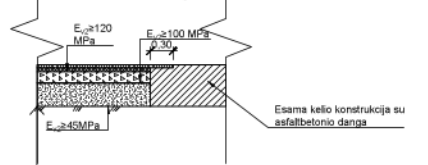


Pakopų įrengimo ruožai				
Kelio ruožas nuo Pk 128+73 iki 131+69				
Darbų vieta, Pk+	iki	Ilgis, m	Kelio pusė	Pakopų skaičius
128+85	129+30	45	D	1
128+90	129+30	40	K	1
129+50	130+70	120	D	1
129+60	130+85	95	K	1
131+00	131+30	30	K	1
131+20	131+40	20	D	1
VISO:		360	-	-

### Griovio tvirtinimas skalda



### Projektinės kelio konstrukcijos sujungimas su esama asfaltbetonio danga


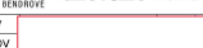


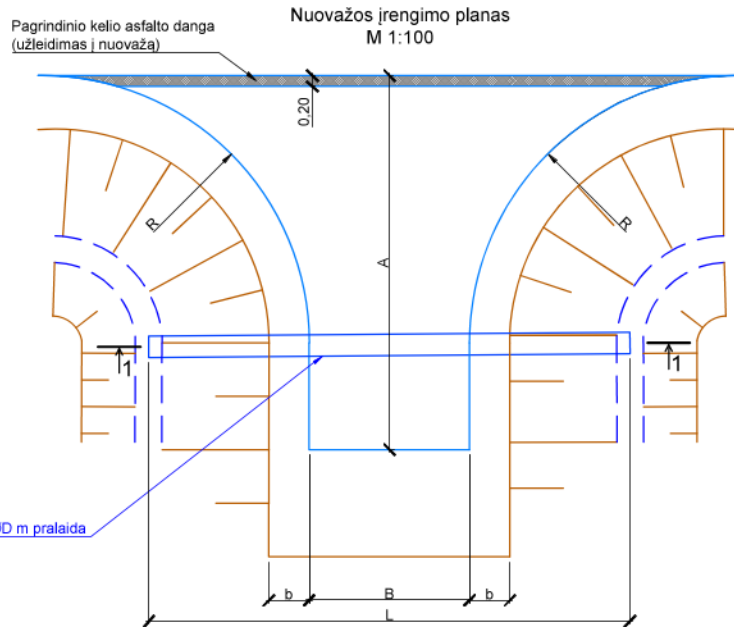
PROJEKTINĖ KELIO DANGOS KONSTRUKCIJA	0.55
APSAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS	0.31
SKALDOS PAGRINDO SLUOKSNIS IŠ NESURIŠTOJO MIŠINIO FR. 0/45	0.15
ASFALTO (MINKŠTOJO ASFALTO) PAGRINDO SLUOKSNIS SA <sub>b</sub>	0.05
ASFALTO (MINKŠTOJO ASFALTO) DANGA SA	0.04

Kreivės Nr.	Pk +	Kairiojo kelkraščio nuolydis, i K <sub>kl</sub> %	Kairės eismo juostos nuolydis, i K <sub>ej</sub> %	Dešinės eismo juostos nuolydis, i D <sub>ej</sub> %	Dešiniojo kelkraščio nuolydis, i D <sub>kl</sub> %	Išplatinimas kreivėje, p m
KV1	128+73m	-8.00%	-4.00%	4.00%	-4.00%	0.60
	128+96m	-8.00%	-4.00%	4.00%	-4.00%	0.60
	129+08m	-8.00%	-2.50%	2.50%	-5.50%	0.39
	129+25m	-8.00%	-2.50%	0.00%	-8.00%	0.00
KV3	129+42m	-8.00%	-2.50%	-2.50%	-8.00%	0.00
	129+84	-8.00%	-2.50%	-2.50%	-8.00%	0.00
	130+01	-8.00%	0.00%	-2.50%	-8.00%	0.00
	130+18	-5.50%	2.50%	-2.50%	-8.00%	0.28
	130+28	-4.00%	4.00%	-4.00%	-8.00%	0.40
	131+05	-4.00%	4.00%	-4.00%	-8.00%	0.28
	131+15	-5.50%	2.50%	-2.50%	-8.00%	0.00
131+32	-8.00%	0.00%	-2.50%	-8.00%	0.00	
131+48	-8.00%	-2.50%	-2.50%	-8.00%	0.00	

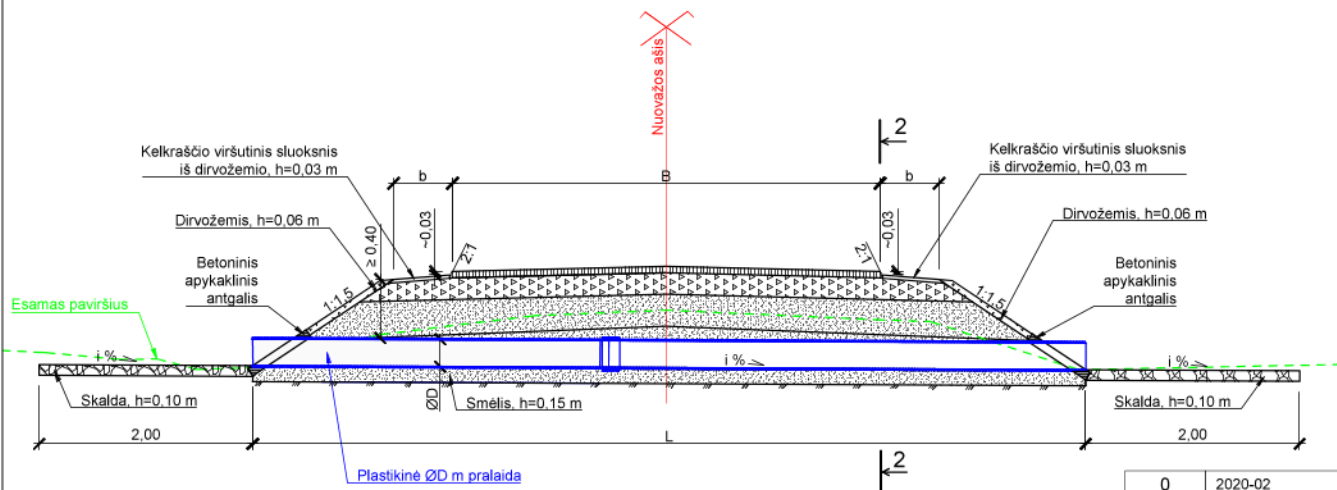
### Pastaba:

1) Matmenys pjūviuose pateikti metrais.

0	2020-09	Statybai leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys-Stabintiškės-Čiobiškis ruožas nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto projektas	
SPV		Kelio konstrukcijos skersiniai profiliai (Antrasis projektinės kelio dangos konstrukcijos variantas), M1:50	LAIDA
SPDV			0
IP			
ir	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802-00-TDP - S.B - 03	Lapas Lapų
			1 1



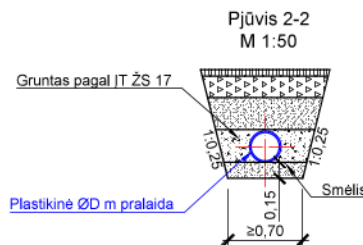
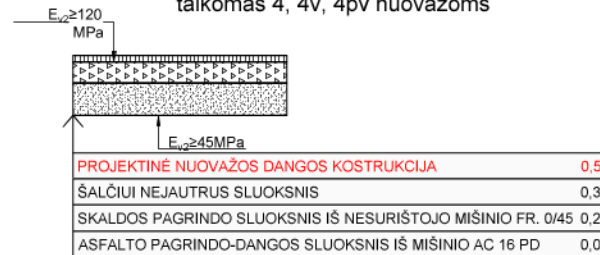
Pjūvis 1-1  
M 1:50



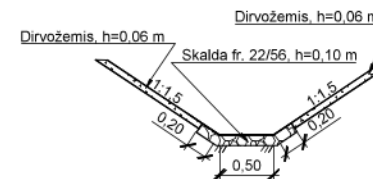
**Sutartiniai žymėjimai:**

- B - nuovažas asfaltbetonio dangos plotis (žr. kelio plano brėžinį);
- b - nuovažas kelkraščio plotis (pagal nuovažas tipą);
- R - nuovažas posūkių spindulys (žr. kelio plano brėžinį);
- A - nuovažas dangos ilgis (žr. kelio plano brėžinį);
- D - pralaidos skersmuo (pagal nuovažas tipą, žr. kelio plano brėžinį);
- L - bendras pralaidos ilgis (žr. kelio plano brėžinį);
- i - pralaidos nuolydis (žr. Išilginio kelio profilio brėžinį).

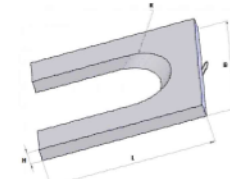
**Projektinė nuovažų dangos konstrukcija**  
Vidutinis apkrovos tipas,  
taikomas 4, 4v, 4pv nuovažoms



**Griovio tvirtinimas skalda**



**Betoninis apykaplinis antgalis**



**Pastabos:**

- 1) Matmenys pjūviuose pateikti metrais;
- 2) Nuovažų geometriniai, matmenys parenkami pagal įrengiamos nuovažas tipą. Kiekvienos konkrečios nuovažas matmenys yra nurodyti kelio plano brėžiniuose;
- 3) Nuovažų dangų konstrukcijos ir sluoksnių storai yra parenkami pagal nuovažas tipą. Kiekvienos konkrečios nuovažas dangos konstrukcija pateikiama nuovažų įrengimo žiniaraštyje;
- 4) Visose projektuojamose nuovažose ir sankryžose projektinė asfalto danga suvedama su esama danga. Asfalto dangos nuolydis ne didesnis kaip 8 %. Suvedimas įrengiamas už kelio sklypo ribos ne didesniu kaip 12 % nuolydžiu, suvedimui naudojamas žvyras;
- 5) Objekte nufrezuotą asfaltbetonį (naudoto asfalto granules) galima panaudoti rengiant nuovažų ir sankryžų šalutinių kelių skaldos pagrindo sluoksnius (pridedant iki 30 proc. pagrindo mišinio tūrio);
- 6) Nuovažose įrengiamų pralaidų ilgiai ir skersmenys nurodyti kelio plano brėžiniuose bei nuovažų įrengimo žiniaraštyje;
- 7) Pralaidų galuose betoninių apykaplinių antgalių tipai parenkami pagal nuovažoje įrengiamos skersmenį. Jų kiekis ir tipai yra nurodyti nuovažų įrengimo žiniaraštyje.

0	2020-02	Statybai leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1802 Kaišiadorys–Stabintškės–Čiobiškis ruožas nuo 12,873 iki 13,169 km kapitalinio remonto projektas		
SPV		Nuovažas įrengimo principiniai pjūviai	LAIDA	
SPDV			0	
IP				
lt	VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija	1802–00–TDP - S.B - 04	Lapas	Lapų
			1	1