


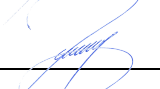



UAB „Transporto infrastruktūros projektai“
Savanorių pr. 187, III a.
LT-50177 Kaunas, Lietuva

El. paštas: info@tipprojektai.lt
Tel. Nr.: +370 670 45006
Įmonės kodas 304886970
PVM kodas LT100011822419

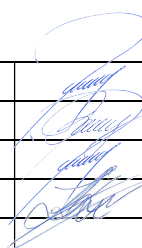
Projekto Nr.	TIP0153
Projekto pavadinimas	PALANGOS MIESTO PAUKŠČIŲ TAKO (GATVĖS), UNIKALUS NR. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, REKONSTRAVIMO TECHINIS DARBO PROJEKTAS
Statytojas	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ
Užsakovas	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ
Statinio adresas	PAUKŠČIŲ TAKAS (GATVĖ), PALANGA
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS
Statinio statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS
Projekto stadija	TECHINIS DARBO PROJEKTAS
Laida	0

SUSISIEKIMO DALIS (MIESTŲ GATVĖS) SMG

Pareigos	Vardas Pavardė (atestato Nr.)	Parašas
Direktorė	Sandra Volosenko	
Statinio projekto vadovas	Nerijus Jakulis (23509)	
Statinio projekto dalies vadovas	Nerijus Jakulis (16462)	

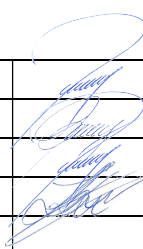
STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Byla	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SMG	0	Susisiekimo dalis (miestų gatvės)	
3.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
4.	E	0	Elektrotechnikos dalis (gatvės apšvietimas)	
5.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
6.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
7.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2022-11	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>tip</div>	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tiprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Palangos miesto Paukščių tako (gatvės),unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX- visi statiniai	
40443	SPVA	Sandra Volosenko			
16462	SPDV	Nerijus Jakulis			
	SPI	Lukas Kubertavičius		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Statinio projekto sudėties žiniaraštis	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	Palangos miesto savivaldybė			TIP0153-XX-TDP-SMG.SPSŽ	LAPŲ
				1	1

STATINIO PROJEKTO DALIES SUDĖTIES SĄRAŠAS


Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.		1	0	Antraštinis lapas	
2.	TIP0153-XX-TDP-SMG.SPSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
3.	TIP0153-XX-TDP-SMG.SPDSS	1	0	Statinio projekto dalies sudėties žiniaraštis	
4.	TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
5.	TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	42	0	Techninės specifikacijos	
6.	TIP0153-XX-TDP-SMG.SDKŽ	3	0	Suvestinis darbų ir kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai					
7.	TIP0153-XX-TDP-SMG.BR-01	2	0	Dangų ardymo planas M 1:500	
8.	TIP0153-XX-TDP-SMG.BR-02	2	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500	
9.	TIP0153-XX-TDP-SMG.BR-03	2	0	Aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500	
10.	TIP0153-XX-TDP-SMG.BR-04	3	0	Inžinerinių tinklų suvestinis planas M 1:500	
11.	TIP0153-XX-TDP-SMG.BR-05	2	0	Išilginis profilis Mh 1:500 Mv 1:50	
12.	TIP0153-XX-TDP-SMG.BR-06	1	0	Skersiniai profiliai M 1:50	

0	2022-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	tip	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tipprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Palangos miesto Paukščių tako (gatvės), unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX- visi statiniai	
40443	SPVA	Sandra Volosenko			
16462	SPDV	Nerijus Jakulis			
	SPI	Lukas Kubertavičius			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Statinio projekto dalies sudėties sąrašas	0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Palangos miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO TIP0153-XX-TDP-SMG.SPDSS		LAPAS
					LAPŲ
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1.	Statinio projekto rengimo pagrindas.....	3
1.1.	Privalomieji statinio projekto rengimo dokumentai	3
1.2.	Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta statinio projekto dalis.....	3
2.	Bendrieji duomenys apie statinį.....	4
2.1.	Geografinė vieta	4
2.2.	Statinio duomenys.....	5
2.1.1	Paukščių takas (gatvė) atkarpoje nuo Topolių g.iki Žemdirbių g.	5
2.2.1.	Paukščių takas (gatvė) atkarpoje nuo Žemdirbių g.iki Pylimo g.....	5
2.2.2.	Paukščių takas (gatvė) atkarpoje nuo Pylimo g.iki Paukščių takas g. sklypo Nr. 44.	5
3.	Dangų konstrukcijos nustatymas.....	5
3.1.	Gatvės dangos konstrukcija – važiuojamoji dalis	5
3.2.	Gatvės elementų dangos konstrukcija	6
4.	Projektiniai sprendiniai	6
4.1.	Gatvės važiuojamoji dalis	7
4.2.	Gatvės skersinis profilis.....	7
4.2.1.	Gatvės eksploatavimo juosta	7
4.2.2.	Gatvės šoninė skiriamoji juosta.....	7
4.2.3.	Išilginis profilis.....	7
4.2.4.	Sankryžos ir nuvažos.....	8
4.3.	Pėsčiųjų ir dviračių infrastruktūra	8
4.3.1.	Dviračių takas	8
4.3.2.	Pėsčiųjų takas.....	8
4.3.3.	Pėsčiųjų perėjos	8
4.4.	Aplinkos ir statinių pritaikymo žmonėms su negalia projektinių sprendinių aprašymas.....	8
4.4.1.	Reikalavimai bortų nuožulnoms	8
4.4.2.	Taktiliniai paviršiai.....	9
4.4.3.	Reikalavimai judėjimo paviršiui	9

0	2022-06	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tipprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Palangos miesto Paukščių tako (gatvės),unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX- visi statiniai	
40443	SPVA	Sandra Volosenko		
16462	SPDV	Nerijus Jakulis		
	SPI	Lukas Kubertavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Palangos miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	LAPAS 1
				LAPŲ 11

4.4.4.	Bekliūtė trasa	9
4.4.5.	Poilsio aikštelės	9
4.5.	Paviršinio vandens nuvedimo sprendiniai	10
4.6.	Drenažas	10
4.7.	Įvažiavimai	10
4.8.	Eismo organizavimas. Kelio ženklai.....	10
4.9.	Eismo organizavimas. Horizontalusis ženklinimas.....	10
5.	Mažosios architektūros elementai	10

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	2	11	0

1. Statinio projekto rengimo pagrindas

Statinio projektas parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1. Privalomieji statinio projekto rengimo dokumentai

- Statytojo patvirtinta Projektavimo užduotimi;
- Prisijungimo sąlygomis;
- Galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais;
- Inžineriniais tyrinėjimais (geodeziniais – topografiniais);
- Normatyviniais projektavimo ir statybos dokumentais;
- Normatyviniais dokumentais, pateiktais šiame dokumente, bei projekto dalių aiškinamuosiuose raštuose.

1.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta statinio projekto dalis

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas
1.		Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
2.		Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas
3.		Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
4.		Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
5.		Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas
6.		Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
7.		Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių kelių įstatymas
8.		Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
9.		Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas
10.		Lietuvos Respublikos žemės įstatymas
11.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
12.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
13.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
14.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
15.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
16.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
17.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
18.	STR 1.05.01:2017	Statybos užbaigimas, Savavališkos statybos padarinių šalinimas
19.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai, Statinio statybos priežiūra
20.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas
21.	STR 2.01.01(2):1999	Gaisrinė sauga
22.	STR 2.01.01(3):1999	Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
23.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
24.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
25.	STR 2.01.01 (6):2008	Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
26.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
27.	Nr. 305/2011	Tarybos direktyva 89/106/EEB
28.	Nr. 68-1656	Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	3	11	0

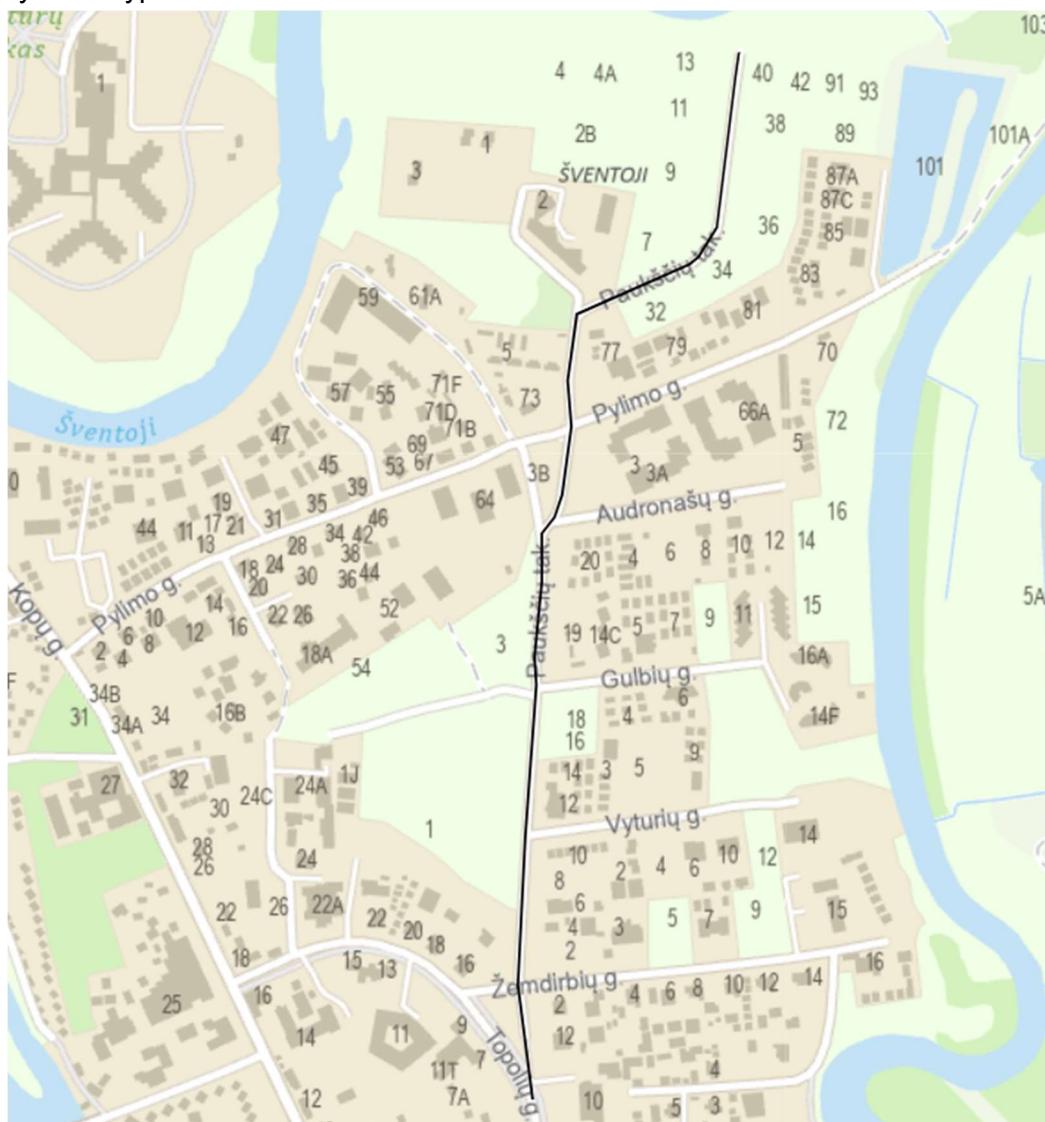
Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas
29.	Nr. 33-1151	Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams
30.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
31.		Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
32.	KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
33.	MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijų iš trinkelės ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
34.	MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo riškiais metodiniai nurodymai
35.	R PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos

Taip pat techniniam darbo projektui parengti gali būti naudojami kiti sąraše nepaminėti teisės aktai, reglamentuojantys projektavimo, pasirengimo statybai ar statybos darbų organizavimo veiklą, reikalavimus keliamus medžiagoms, jų atlikimui ir priėmimui, taip pat dokumentai nurodyti kitose statinio projekto dalyse.

2. Bendrieji duomenys apie statinį

2.1. Geografinė vieta

Projektuojami statiniai yra Šventosios gyvenvietėje, Palangos mieste, Palangos m. sav. Projektuojami statiniai yra valstybinėje žemėje, kurioje nesuformuoti žemės sklypai. 1 paveiksle parodyta statybos sklypo vieta.



1 pav. Objekto vieta

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	4	11	0

2.2. Statinio duomenys

2.1.1 Paukščių takas (gatvė) atkarpoje nuo Topolių g.iki Žemdirbių g..

Statybos rūšis – statinio rekonstravimas.

Statinio paskirtis – susisiekimo komunikacijos, gatvės.

Statinio paskirtis – neypatingasis.

Gatvės kategorija – Ds.

Unikalus Nr. – 4400-5460-0544.

2.2.1. Paukščių takas (gatvė) atkarpoje nuo Žemdirbių g.iki Pylimo g..

Statybos rūšis – statinio rekonstravimas.

Statinio paskirtis – susisiekimo komunikacijos, gatvės.

Statinio paskirtis – neypatingasis.

Gatvės kategorija – D.

Unikalus Nr. – 4400-5460-0550.

2.2.2. Paukščių takas (gatvė) atkarpoje nuo Pylimo g.iki Paukščių takas g. sklypo Nr. 44.

Statybos rūšis – statinio rekonstravimas.

Statinio paskirtis – susisiekimo komunikacijos, gatvės.

Statinio paskirtis – neypatingasis.

Gatvės kategorija – D.

Unikalus Nr. – 4400-5460-0561.

3. Dangų konstrukcijos nustatymas

3.1. Gatvės dangos konstrukcija – važiuojamoji dalis

Dangos konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ ir KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“ 59 p. rekomendacija dangos konstrukciją gatvėms parinkti pagal KPT SDK 19 5 lentelę. Projektuojamos gatvės kategorija – D, todėl nustatyta dangos konstrukcijos klasė – DK 0,1.

Vadovaujantis UAB „Geoinžinerija“ pateikta Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita, nustatyta, kad esamo grunto klasė pagal jautrumą šalčiui yra F2.

Pastaba: Grežinyje Nr.6 iki 1,20 gylio slūgso OD gruntas kuris priskiriamas F3 klasės grutams. Todėl nuo Pk 1+40 iki Pk 3+60 papildomai nuo projektuojamos konstrukcijos iškasos numatoma pašalinti po gatvės dangos konstrukcija esantį OD gruntą, užtikrinant, kad dangos konstrukcija būtų projektuojama ant F2 šalčiui klasės grunto.

Nustatoma, kad projektuojant dangos konstrukciją klasę DK 0,1 ant F2 klasės grunto, apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio minimalus storis turi būti 0,45h_z. h_z nustatomas pagal Lietuvos teritorijos kartografavimą (zonavimą) pagal didžiausią įšalo gylį (KPT SDK 19, 2 priedas, 1 pav.).

Nustatyta, kad dangos konstrukcijos (atsparios šalčiui) storis turi būti **58,5 cm**.

Vadovaujantis KPT SDK 19 95 punktu, dangos konstrukcijos storis tikslinamas pagal formulę A+B+C+D.

A – nėra jokių specifinių klimatinų sąlygų ±0;

B – iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu +5;

C – iškasoje, pusinėje iškasoje +5;

D – gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais -10.

0+5+5+(-10)=0.

Gaunama, kad patikslintas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra 58,5 cm.

Vadovaujantis KPT SDK 19 96 p. nustatytas patikslintas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis apvalinamas 5 cm tikslumu (tik didinant), todėl vertinama, kad šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra **60,0 cm**.

Asfalto dangų konstrukcijos nustatomos pagal KPT SDK 19 9 lentelę 3 eilutę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	5	11	0

Dangos konstrukcija (dangos konstrukcijos klasė DK 0,1, važiuojamoji dalis):

- 0,10 m storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD;
- 0,25 m storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 120$ MPa);
- 0,25 m storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- Esama žemės sankasa, ($E_{v2} \geq 45$ MPa).

Dangos konstrukcija (įvažiavimai, trinkelų danga):

- 0,08 m storio betoninės trinkelės (raudonos spalvos);
- 0,03 m storio pasluoksnis;
- 0,25 m storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa);
- 0,24 m storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- žemės sankasa ($E_{v2} \geq 45$ MPa).

3.2. Gatvės elementų dangos konstrukcija

Projekte numatomi šie gatvės elementai: gatvės eksploatavimo juostos, dviračių takas, pėsčiųjų takas. Šių elementų dangos konstrukcijos nustatomos vadovaujantis KPT SDK 19 13 lentele. Dangų konstrukcijų tipai ir sluoksnių storiai parinkti taip, kad ant pėsčiųjų ir dviračių takų galėtų užvažiuoti priežiūros transportas. Vadovaujantis KPT SDK 19 133 p. esant F2 gruntams, 45 cm šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra pakankamas ir šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio skaičiavimai neatliekami.

Dangos konstrukcija (pėsčiųjų takas, techninis šaligatvis, trinkelų danga):

- 0,08 m storio betoninės trinkelės;
- 0,03 m storio pasluoksnis;
- 0,15 m storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa);
- 0,19 m storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- žemės sankasa ($E_{v2} \geq 30$ MPa).

Dangos konstrukcija (dviračių takas, raudono asfalto danga):

- 0,08 m storio asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD (raudona spalva);
- 0,20 m storio skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 ($E_{v2} \geq 100$ MPa);
- 0,17 m storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis;
- žemės sankasa ($E_{v2} \geq 30$ MPa).

4. Projektiniai sprendiniai

Vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, kelias yra inžinerinis statinys, skirtas transporto priemonių ir pėsčiųjų eismui. Kelio elementai yra šie: žemės sankasa, važiuojamoji dalis, kelkraščiai, skiriamoji juosta, vandens nuleidimo sistemos, sankryžos, autobusų sustojimo aikštelės, poilsio aikštelės, pėsčiųjų ir dviračių takai, kelio statiniai, techninės eismo reguliavimo priemonės, želdiniai, esantys kelio juostoje, kelio oro sąlygų stebėjimo ir transporto eismo apskaitos, apšvietimo ir kiti įrenginiai su šių elementų užimama žeme. Gatvės - keliai ar jų ruožai, esantys miesto ar kaimo gyvenamosios vietovės teritorijoje, paprastai turintys pavadinimą;

Paukščių takas (gatvė) kategorija – D.

Gatvė projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ reikalavimais, kurie keliami D kategorijos gatvei, ir kitais susisiekimo komunikacijų projektavimą reglamentuojančiais dokumentais.

Projektiniai sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

Paukščių tako D kategorijos gatvėje suprojektuotos 11 horizontalių kreivių. Projektuojamų horizontalių kreivių $R_{min}=30$, $R_{max}=3000$. Gatvės ašis projektuojama prisitaikant prie esamos situacijos ir projektuojamų gatvės priklausinių. Dėl sudėtingų techninių sąlygų ir mažo pločio tarp privačių sklypų suprojektuota R-10 spindulio kreivė Pk 5+45,24 – 5+56,24 suprojektuoti R-30 spindulio kreivės nepažeidžiant privačių sklypų ribų šioje vietoje nėra galimybių. Kairėje gatvės pusėje nuo Pk

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	6	11	0

0+87 iki Pk 4+49 suprojektuotos 44 automobilių stovėjimo vietos dvi iš jų pritaikytos negalią turinties žmonėms. Statymo būdas lygiagretus, automobilių stovėjimo vietos ilgis 6,00 m.

Atkarpoje nuo Topolių g. iki Žemdirbių g. projektuojamas privažiavimas prie Topolių g. 12 esančio sklypo. Kitos galimybės patekti prie šio sklypo nėra. Kadangi privažiavimas skirtas tik vieno sklypo poreikiams, projektuojamas privažiavimas 3,50 m ir vienšlaičiu 2,5 % nuolydžiu. Dešinėje pusėje projektuojamas 2,50 m pločio dviračių takas. Kairėje pusėje 1,50 šaligatvis.

Atkarpoje nuo Žemdirbių g. iki Pylimo g. gatvės danga projektuojama 5,5 m pločio ir dvišlaičiu 2,5 % nuolydžiu. Kairėje gatvės pusėje numatomos automobilių parkavimo vietos ir 1,5 m pločio šaligatvis su 2,0 % nuolydžiu į gatvės pusę, tarp parkavimo vietų ir šaligatvio įrengiamos 0,75 m pločio apsaugos zona. Dešinėje gatvės pusėje projektuojamas 1,0 m pločio techninis šaligatvis 2,5 m dviračių takas ir 1,5 m pločio pėsčiųjų takas.

Atkarpoje nuo Pylimo g. iki Paukščių takas g. sklypo Nr. 44. gatvės danga projektuojama 5,5 m pločio ir dvišlaičiu 2,5 % nuolydžiu. Iki Sankryžos su Kregždžių g. Kairėje gatvės pusėje projektuojamas 1,0 m pločio techninis šaligatvis ir 2,5 m pločio dviračių takas. Kairėje pusėje Nuo Kregždžių g. ir dešinėje pusėje nuo Pylimo g. iki Paukščių tako g. galo projektuojami 1,0 m pločio techniniai šaligatviai ir 1,5 šaligatviai laisvam pėsčiųjų judėjimui.

Gatvės važiuojamoji dalies danga – asfaltas, privažiavimo danga – trinkelės dviračių tako danga – raudono asfalto danga, pėsčiųjų tako danga – trinkelės.

4.1. Gatvės važiuojamoji dalis

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ IX skyriaus 10 lentelė nustatomi D kategorijų gatvės važiuojamosios dalies parametrai. Gatvės projektinis greitis yra 30 km/h. Projektuojamas bendras eismo juostų skaičius – 2. Eismo juostos plotis 2,75 m. Bendras gatvės važiuojamosios dalies plotis – 5,50 m.

Skersinis gatvės važiuojamosios dalies nuolydis projektuojamas pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ X skyriaus 39 p. – dvišlaitis, 2,5 %.

Gatvės važiuojamoji dalis įreminama gatvės bortais. Projektuojamas peraukštėjimas tarp važiuojamosios dalies ir gatvės borto viršaus – 0,10 m.

4.2. Gatvės skersinis profilis

Paukščių tako (gatvė) gatvėje projektuojami kiti gatvės elementai, kurie yra reikalingi pagal gatvės kategoriją bei STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ reikalavimus. Projektuojami šie gatvės skersinio profilio elementai: gatvių eksploatavimo juosta, šoninė skiriamoji juosta, šaligatvis, pėsčiųjų takai, dviračių takai.

4.2.1. Gatvės eksploatavimo juosta

Gatvės eksploatavimo juosta projektuojama gatvės bortams įrengti, gatvių valymui ir priežiūrai, vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 37.6. p. ir 12 lentelės reikalavimais. Gatvės eksploatavimo juosta projektuojama abiejose gatvės pusėse, jos plotis – 0,65 m.

4.2.2. Gatvės šoninė skiriamoji juosta

Gatvės šoninė skiriamoji juosta projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 37.9. p. reikalavimais.

Projektuojama D kategorijos gatvė, todėl abiejose gatvės pusėje projektuojamas šoninės skiriamosios juostos plotis – 1,0 m. Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 44 p. minimalus šoninės skiriamosios juostos plotis parenkamas atsižvelgiant į numatomus įrenginius joje, todėl tokio pločio užtenka, t. y. projektuojami apšvietimo stulpai, kelio ženklų atramos. Vietose kuriuose neribojama užstatymo gretutinių sklypų ribos įrengiamos platesnės šoninės skiriamosios juostos. Abiejose gatvės pusėje projektuojama 1,0 m šoninė skiriamoji juosta, į jos plotį įeina ir gatvės eksploatavimo juosta.

4.2.3. Išilginis profilis

Išilginis profilis projektuojamas maksimaliai prisitaikant prie esamos situacijos. Minimalus nuolydis 0,40 %, maksimalus - 0.9%. Suprojektuoti nuolydžiai yra pakankami paviršiniui vandeniui nuvesti nuo gatvės dangų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	7	11	0

4.2.4. Sankryžos ir nuovažos

Projektuojamos 3 trišalės ir 3 keturšalės sankryžos. (Pk 0+64) Projektuojama keturšalė sankryžą su Žemdirbių gatve, numatomi R-6 spinduliai 3 žymėtos pėsčiųjų perėjos ir dviračių pervaža. (Pk 1+75) Trišalės sankryžos su Ds kategorijos Vyturių gatve, numatomi R-6 spinduliai Vyturių gatvės dalis iškeliamą iki pėsčiųjų ir dviračių tako lygio. (Pk 2+77) Keturšalė sankryžą su Ds kategorijos Gulbių gatve, numatomi R-6 spinduliai sankryžą projektuojama iškilni kuri atlikt greičio palaikymo funkciją. (Pk 4+03) Trišalės sankryžos su Ds kategorijos Audronašų gatve, numatomi R-6 spinduliai Vyturių gatvės dalis iškeliamą iki pėsčiųjų ir dviračių tako lygio. (Pk 4+70) Keturšalė sankryžą su D kategorijos Gulbių gatve, numatomi R-6 R-8 spinduliai sankryžą projektuojama iškilni kuri atlikt greičio palaikymo funkciją, projektuojamos 2 žymėtos pėsčiųjų perėjos ir 2 dviračių pervažos. (Pk 5+56) Trišalė sankryžą su Ds kategorijos Kregždžių g. numatomi R-6 spinduliai.

Gatvėse nuovažos įrengiamos atkartojant dviračių ir pėsčiųjų takų konstrukcijas, jos įreminamos kelio ir vejos bortais atsižvelgiant į gatvės situacijas. Nuovažos įrengiamos iki sklypo ribos naudojant kelio bortais įreminamas trinkelės

4.3. Pėsčiųjų ir dviračių infrastruktūra

4.3.1. Dviračių takas

Vadovaujantis projektavimo užduotimi ir kitais privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, Paukščių tako (gatvė) gatvėje projektuojami dviračių takai dešinėje gatvės pusėje. Dviračių takai projektuojami abiejose gatvės pusėje už šoninės skiriamosios juostos. Dviračių takai projektuojami vadovaujantis Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijomis R PDTP 12. Pagal R PDTP 12 3 lentelę, projektuojamas dvipusio eismo atskiras dviračių takas, kurio dangos plotis 2,5 m. Dviračio tako ašies trasavimas bei išilginis profilis atkartoja projektuojamas gatvės parametrus.

4.3.2. Pėsčiųjų takas

Vadovaujantis projektavimo užduotimi ir kitais privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, Paukščių tako (gatvė) gatvėje projektuojami pėsčiųjų takai. Pėsčiųjų takai projektuojami abiejose gatvės pusėje už dviračių tako ir apsauginės juostos. Pėsčiųjų takas projektuojamas vadovaujantis Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijomis R PDTP 12 ir STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Pagal R PDTP 12 8 lentelę, projektuojamas pėsčiųjų takas, kurio dangos plotis 1,5 m. Pėsčiųjų tako ašies trasavimas bei išilginis profilis atkartoja projektuojamas gatvės parametrus.

4.3.3. Pėsčiųjų perėjos

Pėsčiųjų perėjos projektuojamos vadovaujantis Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis. Projektuojamos pėsčiųjų perėjos yra naujos pėsčiųjų perėjos ir atitinka Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklių 23 p. reikalavimus. Pėsčiųjų perėjos projektuojamos 3,0 m pločio.

4.4. Aplinkos ir statinių pritaikymo žmonėms su negalia projektinių sprendinių aprašymas

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 1 priedu, susisiektimo komunikacijos, gatvės, patenka į statinių, kurie turi būti pritaikomi specialiesiems neįgalųjų poreikiams, sąrašą. Projektas rengiamas vadovaujantis ISO 21542:2011(LT) „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“ ir STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimais.

4.4.1. Reikalavimai bortų nuožulnoms

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 21 p. pėsčiųjų takas ir šaligatvis projektuojamas taip, kad jų išilginis nuolydis neviršytų 5 %, todėl nuožulnos neprojektuojamos.

Pėsčiųjų perėjos ir šaligatvio bortelių nuožulnos išilginiai nuolydžiai atitinka ISO 21542:2011 8 skyriaus 2 lentelės ir STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 70 p. reikalavimus.

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 71 p. gatvės bortų nuožulnos projektuojamos taip, kad jų plotis be nusklembtų kraštu būtų ne mažesnis kaip 1,5 m. Prieš tokias nuožulnas, šaligatvio pusėje ties pėsčiųjų perėjas projektuojamos aikštelės yra ne mažesnės kaip 1,5 m x 1,5 m, o jų nuolydis bet kuria kryptimi nėra didesnis kaip 1:50 (2 %). Pėsčiųjų perėjose vandens drenažas neįrengiamas, nes projektuojamos iškiliosios sankryžos, o pėsčiųjų perėjos numatomos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	8	11	0

aukščiausiam taške. Ties nužemintais gatvės bordiūrais aukščių skirtumas tarp paviršių neturi viršyti 5 mm.

4.4.2. Taktiliniai paviršiai

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 73 p. ties kiekvienu nužemintu gatvės bordiūru 0,3 m atstumu nuo įžengimo į važiuojamąją gatvės ar dviračių tako dalį, projektuojama taktilinė dėmesį atkreipianti struktūra. Taktilinė struktūra projektuojama 0,6 m pločio, per visą nuožulnos plotį, ši struktūra projektuojama – geltonos spalvos.

Taip pat, vadovaujantis ISO 21542:2011(LT) A.3.3. p. taktiliniai vaikščiojimo paviršiaus indikatoriai nuo aplinkinio šaligatvio dangos arba grindų paviršiaus turi būti pakilę daugiausiai 5 mm. Jų briaunos turi būti nusklembtos arba suapvalintos, kad sumažėtų tikimybė užkliūti ir šie elementai būtų saugesni bei lengviau apeinami sutrikusio judumo žmonėms.

Ties pėsčiųjų perėjomis numatoma taktilinė įspėjamoji tekstūra, kurios plotis 0,6 m. Toks vedimo paviršiaus plotis yra platesnis nei vidutinis žmogaus žingsnis, taip užtikrinama, kad žmogus besinaudojantis vedimo paviršiumi neperžengs jo. Taktilinė įspėjamoji struktūra projektuojama geltonos spalvos. Visur kitur, išorinis šaligatvio ir pėsčiųjų tako vejos bordiūras projektuojamas 0,03 m aukščiau nei projektinis paviršius.

4.4.3. Reikalavimai judėjimo paviršiui

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ pėsčiųjų takų, šaligatvių paviršius turi būti tvirtas, neklampus, stabilus, neslidus sudrėkus, ant jo neturi kauptis lietaus vanduo. Bet kokie nelygumai, iškilimai ar įdubos tako paviršiuje neturi viršyti 5 mm, matuojant vertikaliai nuo aukščiausio iki žemiausio tako paviršiaus taško (šis reikalavimas netaikomas trinkelio dangų ir plokščių dangų siūlėms). Paviršiaus nuotekų surinkimo grotelės turi būti išdėstytos už pritaikytos trasos (maršruto) ribų.

4.4.4. Bekliūtė trasa

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 1 priedu, susisiekiama komunikacijos, gatvės, patenka į statinių, kurie turi būti pritaikomi specialiesiems neįgaliausių poreikiams, sąrašą. Projektas rengiamas vadovaujantis ISO 21542:2011(LT) „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“. Visos pėsčiųjų perėjos yra esamos.

Šalia pėsčiųjų takų neturi būti kliūčių, pavyzdžiui, prie sienų pritvirtintų objektų arba ženklų, stulpelių, kolonų arba pastatomųjų atramų. Jei priėjimo keliuose neįmanoma išvengti pastatomųjų stulpelių arba kolonų, jie turi būti aiškiai pažymėti vaizdiniais indikatoriais. Bent 75 mm aukščio ir 30 mažiausiojo regimojo kontrasto su fonu vaizdiniai indikatoriai turi būti įrengti nuo (900-1000) mm iki (1500-1600) mm aukštyje virš žemės paviršiaus lygio.

Taip pat, vadovaujantis ISO 21542:2011(LT) A.3.3. p. taktiliniai vaikščiojimo paviršiaus indikatoriai nuo aplinkinio šaligatvio dangos arba grindų paviršiaus turi būti pakilę daugiausiai 5 mm. Jų briaunos turi būti nusklembtos arba suapvalintos, kad sumažėtų tikimybė užkliūti ir šie elementai būtų saugesni bei lengviau apeinami sutrikusio judumo žmonėms. Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 21 p. pėsčiųjų judėjimo maršruto išilginis nuolydis negali viršyti 1:20 (5 proc.), kitais atvejais turi būti numatomos nuožulnos pagal ISO 21542:2011 8 sk. 2 lentelę.

Takas turi būti tvirtas, turėti lygų ir neslidų paviršių, jame neturėtų būti drenažo grotelių. Privalu užtikrinti, kad gretimų paviršių medžiagos turėtų panašias slidumo charakteristikas, ypač šalia lygio pokyčių arba nuolydžių kraštų. Projekte numatoma betono trinkelio danga tiek tako atstatymui, tiek taktilinių paviršių įrengimui.

Projekte numatoma remontuoti pėsčiųjų infrastruktūrą ir įrengti įspėjamuosius bei vedimo paviršius, nužeminti gatvės bordiūrus. Įrengtų nužemintų bordiūrų vietose, aukščių skirtumas tarp bordiūro ir asfalto dangos lygio negali būti didesnis nei 5 mm. Įspėjamasis paviršius projektuojamas taip, kad nuo išorinio važiuojamosios dalies krašto būtų nutolęs 0,3 m. Įspėjamasis paviršius rekomenduojamas įrengti tokio reljefo: apvalių kauburėlių, kurių skersmuo 20-25 mm, aukštis 4-5 mm, atstumai tarp centrų 60 mm. Toks vedimo paviršiaus plotis yra platesnis nei vidutinis žmogaus žingsnis, taip užtikrinama, kad žmogus besinaudojantis vedimo paviršiumi neperžengs jo.

4.4.5. Poilsio aikštelės

Šalia pėsčiųjų tako projektuojamos poilsio aikštelės. Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 78 p. reikalavimais, poilsio aikštelės projektuojamos ne rečiau kaip kas 500,0 m, o minimalūs jų matmenys yra 2,7 m ilgio ir 1,2 m pločio. Poilsio aikštelėse projektuojamas suolelis, t. y. vieta žmonėms atsisėsti, o šalia laisva ne mažesnė kaip 0,9 m pločio ir 1,2 m ilgio erdvė vežimėliams

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	9	11	0

judantiems asmenims. Esamos autobusų stotelės sutapatinamos su galimomis poilsio vietomis todėl gatvėje įrengiama viena poilsio vieta Pk 0+40 ir Pk 4+50 4,5 m ilgio ir 1,50 m pločio.

4.5. Paviršinio vandens nuvedimo sprendiniai

Vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ XX skyriaus reikalavimais miestų gatvėse projektuojamos uždarnos paviršinio vandens surinkimo sistemos. Detalūs lietaus surinkimo sprendiniai pateikti vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalyje

4.6. Drenažas

Vadovaujantis Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 359 p., kai projektuojama vienos važiuojamosios dalies gatvė, kai žemės sankasa yra iškasoje, projektuojamas drenažas. Drenažas projektuojamas vadovaujantis Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 16 VII skyriaus reikalavimais. Projektuojamas drenažas yra skirtas surinkti ir toliau nuleisti vandenį iš žemės sankasos gruntų ir gatvės dangos konstrukcijos sluoksnių. Drenažas projektuojamas abejose gatvės pusėse.

Drenažo įrengimo gylis nustatomas taip, kad šalčio poveikyje įrenginiai būtų funkcionalūs, todėl jis turi būti įgilinamas bent 0,2 m giliau už drenuojamojo sluoksnio apačią. Tačiau neturi būti seklesnis kaip 1,20 m. Drenažo, taip pat ir jame įrengto drenažo vamzdyno dugno išilginis nuolydis dėl savaiminio valymosi neturi būti mažesnis kaip 0,3 ‰.

Nuolatinei vamzdynų kontrolei ir priežiūrai projektuojami drenažo apžiūros šulinėliai, atstumas tarp jų neviršija 100 m ir atitinka Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklių KPT VNS 398 p. reikalavimą.

4.7. Įvažiavimai

Projektuojamos gatvės aplinkoje vyrauja gyvenamųjų namų užstatymo tipas, todėl į visus kadastriniais matavimais suformuotus žemės sklypus yra numatomi įvažiavimai. Numatant įvažiavimus iš trinkelų dangos takus nužeminant iki važiuojamosios dalies lygio.

4.8. Eismo organizavimas. Kelio ženklai

Kelio ženklai įrengiami 1 dydžio grupės. Kelio ženklai įrengiami taip, kad atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto būtų nuo 0,5 iki 2,0 m, o ženklo apačios aukštis būtų 2,25 m.

Kelio ženklai projektuojami vadovaujantis „Kelio ženklų ir vertikaliojo ženklinimo įrengimo taisyklės“, o kelio ženklų atramos projektuojamos vadovaujantis PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“.

4.9. Eismo organizavimas. Horizontalusis ženklinimas

Horizontalusis ženklinimas projektuojamas vadovaujantis „Horizontaliojo ženklinimo taisyklės“ reikalavimais.

5. Mažosios architektūros elementai

	<p>Betoninis atitvėrimo stulpelis įrengiamas iškiliose sankryžose.</p> <p>Aukštis 60cm, diametras 30cm, svoris 93kg.</p> <p>Pagaminta iš C 40 klasės betono su granito skaldele, frakcija 2 - 5mm.</p> <p>Spalva natūralaus akmens</p>			
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR		10	11	0

	<p>Šiukšliadėžė su nulenkiamu stogeliu. Pagaminta iš cinkuoto plieno, paviršius padengtas miltelinio dažymo būdu dažais, garantuojančiais ilgaamžiškumą. Aukštis 1025mm, plotis 510mm, talpos aukštis 800mm, Su nulenkiamu rakinamu stogeliu, lankelis šiukšlių maišui. Svoris 24 kg. Talpa 85L</p>
	<p>Suoliukas su porankiais su pušim. Suoliuko matmenys: 700 x 1800 x h 820 mm. Mediena: pušis, tropinis kietmedis arba ryžių lukšto kompozitas. Metalų ir medžio spalvų pasirinkimas.</p>


Pateikti galimi mažosios architektūros elementai prieš jų įrengimą, sprendiniai turi būti suderinti su Palangos miesto savivaldybės administracijos architektūros skyriumi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.AR	11	11	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1.	Nurodymai statybos sklypo paruošimui	3
1.1.	Normatyviniai dokumentai	3
1.2.	Griaunami pastatai, statybinių atliekų panaudojimas ir (ar) utilizavimas	3
1.3.	Geodezinis trasos nužymėjimas	3
1.4.	Vandens nuvedimas	3
1.5.	Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas	4
1.6.	Medžių ir krūmų pašalinimas	4
1.7.	Esamų dangų išardymas	4
1.8.	Griovimo darbai	4
1.9.	Darbų kontrolė ir priėmimas	4
2.	Žemės darbai	5
2.1.	Normatyviniai dokumentai	5
2.2.	Medžiagos	5
2.3.	Darbų atlikimas	5
2.4.	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti	6
3.	Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai	7
3.1.	Normatyviniai dokumentai	7
3.2.	Medžiagos	7
3.3.	Darbų atlikimas	8
3.4.	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti	10
4.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD	10
4.1.	Normatyviniai dokumentai	10
4.2.	Medžiagos	11
4.3.	Darbų atlikimas	13
4.4.	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti	15
5.	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	16
5.1.	Normatyviniai dokumentai	16
5.2.	Medžiagos	17

0	2022-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tiprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Palangos miesto Paukščių tako (gatvės), unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX- visi statiniai	
40443	SPVA	Sandra Volosenko		
16462	SPDV	Nerijus Jakulis		
	SPI	Lukas Kubertavičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Palangos miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	LAPAS 1
				LAPŲ 43

5.3.	Darbų atlikimas.....	20
5.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	22
6.	Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS	23
6.1.	Normatyviniai dokumentai	23
6.2.	Medžiagos.....	24
6.3.	Darbų atlikimas.....	27
6.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	28
7.	Drenažas.....	30
7.1.	Normatyviniai dokumentai	30
7.2.	Medžiagos.....	30
7.3.	Darbų atlikimas.....	31
7.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	31
8.	Betono gaminiai (betoninės trinkelės, betoniniai bordiūrai).....	31
8.1.	Normatyviniai dokumentai	31
8.2.	Medžiagos.....	32
8.3.	Darbų atlikimas.....	33
8.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	34
9.	Bituminė juosta.....	34
9.1.	Normatyviniai dokumentai	35
9.2.	Medžiagos.....	35
9.3.	Darbų atlikimas.....	35
9.4.	Darbų atlikimas.....	35
9.5.	Oro sąlygos.....	35
9.6.	Siūlės (prijungties) šono techniniai reikalavimai.....	35
9.7.	Apsaugos laikotarpis	36
9.8.	Bandymas pasiektai kokybei nustatyti	36
10.	Horizontalusis ženklinimas	36
10.1.	Normatyviniai dokumentai	36
10.2.	Medžiagos.....	36
10.3.	Darbų atlikimas.....	37
10.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	38
11.	Šviesą atspindintys kelio ženklai	38
11.1.	Normatyviniai dokumentai	38
11.2.	Medžiagos.....	38
11.3.	Darbų atlikimas.....	40
11.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	40
12.	Horizontalusis ženklinimas	41
12.1.	Normatyviniai dokumentai	41
12.2.	Medžiagos.....	41
12.3.	Darbų atlikimas.....	42

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	2	43	0

1. Nurodymai statybos sklypo paruošimui

1.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

1.2. Griaunami pastatai, statybinių atliekų panaudojimas ir (ar) utilizavimas

Griaunamų pastatų statybos sklype nenumatoma.

Statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo planavimas, apskaita ir tvarkymas statybvietėje, statybinių atliekų smulkinimas mobilią įrangą statybvietėje, neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimas, statybinių atliekų vežimas, naudojimas ir šalinimas vykdomas vadovaujantis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių“ reikalavimais.

Numatomas statybinių atliekų tvarkymo būdas – antrinis panaudojimas arba išvežimas į Statytojo pasirinktą vietą laikinam saugojimui.

Statybvietėje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidarancios:

- komunalinės atliekos – maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas;
- inertinės atliekos – betonas, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai;
- perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos –pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos;
- pavojingosios atliekos – tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą; netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmens vata ir kt.).

Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti laikinai laikomos pagal „Atliekų tvarkymo taisyklėse“ nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Rangovas saugo aplinką objekte ir aplink jį nuo užteršimo. Jis taip pat surenka visas atliekas, gamybos ir komunalinius teršalus ir transportuoja juos į valdžios institucijų patvirtintą sąvartyną. Rangovas atsako, kad toksiškos medžiagos ar skysčiai nepatektų į orą, vandenį ir žemės plotą statybos vietoje ar arti jos ir apsaugos Užsakovą nuo bet kokių jam reiškiamų pretenzijų ar įsipareigojimų.

1.3. Geodezinis trasos nužymėjimas

Trasa žymima medinėmis gairėlėmis ne rečiau kaip kas 50 m intervalais. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, kreivės ir kiti charakteringi ir svarbūs rekonstrukcijai taškai.

Įrengiamos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos). Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais.

Užpildomas statinio nužymėjimo vietoje aktas ir pridedama statinių nužymėjimo nuotrauka, dalyvaujant Statytojo (Užsakovo) atstovui, Rangovo atstovui, Subrangovo atstovui, nužymėjimą atlikusiam asmeniui.

1.4. Vandens nuvedimas

Atliekant darbus Rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas (išpumpuojamas siurblių pagalba į esamus vandens telkinius, griovius, iš statybvietės, 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	3	43	0

1.5. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas

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

Labiausiai galimas tik minimalios apimties mechaninis poveikis dirvožemiui - kasimas, stūmimas, spaudimas.

Nukastą dirvožemį numatoma išsaugoti ir laikinai sandėliuoti tol, kol jis bus panaudotas želdinimo ir želdinimo atstatymo darbams, apsaugant jį nuo užterštumo ir išplovimo. Saugojimo laikotarpiu ant sustumtų dirvožemio krūvų turi būti pastoviai naikinamos piktžolės.

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

- parinkti tinkamą vietą derlingo dirvožemio saugojimui;
- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia laikyti kuo mažiau nestabilizuotų plotų;
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę sutvirtinti. Stabilizavimui reikia panaudoti nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį. Vejos plotai sutvirtinami 10 cm storio dirvožemio sluoksniu ir užsėjami žole.

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

Dirvožemis nukasamas ekskavatoriumi (ar kitu Rangovo turimu mechanizmu), sustumiamas į krūvas iki 20 m, ir paliekamas sandėliuoti arba pakraunamas ir išvežamas į laikiną sandėliavimo vietą iki 2 km atstumu. Sandėliavimo vietoje privalo būti saugomas kol bus panaudojamas.

1.6. Medžių ir krūmų pašalinimas

Vadovaujantis LR Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. Nr. 206 nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“ medžiai ir krūmai augantys miestų gatvių teritorijose, didesnio kaip 12 cm skersmens (ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, skirpstai, guobos, bukai, vinkšnos, pušys, eglės, maumedžiai, pocūgės, kėniai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai, šermukšniai, riešutmedžiai, kaštonai, miškinės obelys, miškinės kriaušės), priskiriami saugotiniams. „Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašą“ saugotini medžiai ir krūmai neatlyginamai gali būti kertami, kai auga teritorijoje, kuri numatoma naudoti valstybinės reikšmės keliams, gatvėms tiesti, rekonstruoti. Bus šalinami tik tie medžiai, kurie blogos sanitarinės būklės, kels pavojų eismo saugumui ar trukdys rekonstruojamų žiedinių sankryžų ir jos prieigų projektinių sprendinių įgyvendinimui.

Medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar gatvės zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau pjaunamas kamienas. Išpjovus tik medžio vieną kamieną iš keleto esamų, nupjautas vietas, jei jos turi tiesioginį medienos ryšį su pasiliekančiais kamienais, reikia uždažyti (saugant nuo papildomo grybinių ligų patekimo į pasilikusią medžio dalį). Pašalinami medžių kelmiai. Kelmiai, kuriuos būtų šalinti pavojinga, siekiant nepažeisti grunte paklotų kabelių, paliekami. Siekiant išvengti vandens prasiskverbimo į gruntą, po kelmų rovimo atsiradusios duobės tuoj pat turi būti užpildtos gruntu iki žemės paviršiaus lygio, gruntas sutankintas pagal reikalavimus.

Šalia darbų zonos esančius išsaugomus medžius rekomenduojama nugenėti, o jų kamienus laikinai apsaugoti. Tranšėjos šalia esamų medžių, esant reikalui, kasamos su išramstymu, nepažeidžiant medžių šaknų.

1.7. Esamų dangų išardymas

Esamos dangos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar, gavus statybos techninės priežiūros vadovo ir Statytojo (Užsakovo) leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams, jei šių medžiagų panaudojimas nenumatytas projekte.

1.8. Griovimo darbai

Griovimo darbų projekte nenumatyta.

1.9. Darbų kontrolė ir priėmimas

Prieš statybos darbų pradžią, tikrinant projekte numatytus ardymo darbus, turi būti patikrinta ar statybos aikštelėje išardyti visi projekte numatyti ardyti objektai, iš statybvietės pašalintos visos netinkamos statybinės medžiagos, požeminių konstrukcijų elementai ir kt.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	4	43	0

Statybos aikštelėje paliekamos sandėliuoti medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal atskiroms medžiagom taikomus sandėliavimo reikalavimus.

Visi statybinių atliekų tvarkymo darbai turi būti atliekami vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis.

2. Žemės darbai

2.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- LST 1331:2015 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“;
- LST 1360.1:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas“;
- LST 1360.3:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas“;
- LST 1360.4:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas“;
- LST 1360.5:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štapu.“;
- LST 1360.6:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.“;
- LST 1360.7:1995 „Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

2.2. Medžiagos

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

Inžinerinė geologinė pagrindinių grunto tipų klasifikacija, savybės ir įvertinimas yra pateikti LST 1331:2015.

2.3. Darbų atlikimas

Žemės sankasos paruošiamieji darbai, žemės sankasos įrengimo darbai atliekami vadovaujantis JT ŽS 17 VIII ir IX skyriaus reikalavimais.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, žemės sankasa turi būti apsaugota nuo potvynio ir liūčių vandens. 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.

Vykdamas žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrانتus, geodezijos ženklus, kitus įrenginius bei priešgaisrinius kelius, o statybos produktų atliekomis – kultūros paveldo objektų teritorijas ir jų apsaugos zonas.

2.3.1. Žemės sankasa

Žemės sankasai įrengti ir sutankinti gali būti taikomas kiekvienas darbo atlikimo metodas, kuriuo pasiekiami reikalavimai, nurodyti JT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnyje ir išvengiama žalingo poveikio aplinkai.

Kelių ir takų žemės sankasos natūralūs ir supilti gruntai turi būti taip sutankinti, kad būtų įvykdyti 1 lentelėje nurodyti sutankinimo rodiklio reikalavimai.

1 lentelė. Sutankinimo rodiklio D_{Pr} verčių 10 % mažiausio kvantilio¹⁾, ir oro porų n_a kiekio verčių 10 % didžiausio kvantilio²⁾ reikalavimai

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D_{Pr} , %	n_a , %
1.	Viršutinė dalis iki 1,0 m gylio pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	100	
2.	Apatinė pylimo dalis nuo 1,0 m gylio iki pylimo pado	ŽG, ŽP, ŽB SB, SG, SP ŽD, ŽM, SD, SM	98	
3.	Viršutinė dalis iki pylimo pado pylimuose ir 0,5 m gylio iškasose	ŽD _o , ŽM _o , SD _o , SM _o , D ¹⁾ , M ¹⁾ , OK ³⁾	97	12 ⁴⁾

¹⁾ žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331:2015

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	5	43	0

- ¹⁾ Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.
- ²⁾ Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.
- ³⁾ Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.
- ⁴⁾ Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntu, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

Jei žemės sankasa įrengiama šaltuoju metų laiku, privaloma vadovautis JT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnio reikalavimais.

2.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis JT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimais.

Žemės sankasos sutankinimo savybių tikrinimui turi būti parinktas M1 metodas (bandymo atlikimo metodika pagal bandymo planą (statistinis metodas). M2 metodas (bandymo atlikimo metodika, taikant zonos mastu dinaminio matavimo metodus (greitieji matavimo metodai) ir M3 metodas (darbų metodų kontrolės metodika) gali būti taikomi savikontrolei. Kiti bandymo metodai skirti nustatyti žemės sankasos išilginio ir skersinio profilio aukščių atitiktis projektiniams nustatyti JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

Kontroliuojamų dydžių leistinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės nurodytos 2 lentelėje (žr. JT ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnio 12 lentelę).

2 lentelė. Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1. Aukščiai	± 5 cm
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm
1.3. Skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5$ % (absoliut.)
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm
1.6. Bermos plotis	± 20 cm
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 6 cm
1.8. Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$	100 %; 97 %, kai $h \leq 0,5$ m 98 %; 97 %; 95 %, kai $h > 0,5$ m (žr. šių taisyklių 2 lentelę)
1.9. Deformacijos modulis E_{v2}	≥ 45 MPa (45 MN/m ²)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	6	43	0

3. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai

3.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
- JT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
- KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
- LST 1361.7:1995 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas“;
- LST 1361.10:1995 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.“;
- LST 1361.12:1996 „Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.“;
- LST CEN ISO/TS 17892 – 11:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004).“;
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

3.2. Medžiagos

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis

ŠNS įrengimui gali būti naudojami:

- užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5;
- nesurištieji mišiniai – 0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56 ir 0/63;
- gruntai pagal standartą LST 1331 [5.15] – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP.

Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatytas smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 1 lentelėje pateiktus reikalavimus.

1 lentelė. Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 5	UF 5

ŠNS įrengimui, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatytam mažiausiam smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekiui nesurištuosiuose mišiniuose reikalavimai nėra keliami.

Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų ŠNS įrengti, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

Pralaidumas vandeniui

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio DPR atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus:

Naudojamo ŠNS sluoksnio pralaidumo vandeniui koeficientas – $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s; kitos vertės, kurios turi būti pagrįstos ir nurodytos techninėse specifikacijose.

Skaldos pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mišiniai.

Atsparumas smūgiams

Pagal standartą LST 1361.10 nustatytas nesurištųjų mišinių, kurių dalelės didesnės nei 32 mm ir kurie naudojami SPS įrengti, atsparumo smūgiams rodiklis SR turi būti ≤ 28.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 2 lentelėje pateiktus reikalavimus.

2 lentelė. Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 5	UF 5

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	7	43	0

Pagal standartą LST 1361.10 nustatytas nesurištųjų mišinių, kurių dalelės didesnės nei 32 mm ir kurie naudojami SPS įrengti, atsparumo smūgiams rodiklis SR turi būti ≤ 28 .

Nesurištųjų mišinių, skirtų skaldos pagrindo sluoksniams ir žvyro pagrindo sluoksniams, granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos TRA SBR 19 2 priede.

Be atitinkamų bendrųjų granulimetrinės sudėties ribų, pateiktų 7 lentelėje, mažiausiai 90 % partijų granulimetrinė sudėtis, įvertinta per šešių mėnesių produkcijos gamybos kontrolės laikotarpį, turi atitikti TRA SBR 19 11 ir 12 lentelėje pateikiamus reikalavimus, siekiant užtikrinti gamybos proceso ir mišinio granulimetrinės sudėties pastovumą.

Vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose prieš jų panaudojimą ir sutankinimą turi būti artimas optimaliam. Bendruoju atveju vandens kiekis neturi sudaryti mažiau kaip 90 % pagal standartą LST EN 13286-2 nustatyto optimalaus vandens kiekio.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų SPS įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 3 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_B kategoriją pagal standartą LST EN 13285

3 lentelė. Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mišinys		Pro sieta (mm) prabyrančių dalelių kiekis,									
			masės %									
			0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
1.	0/32	Bendrieji reikalavimai	5–35	9–40	16–47	22–60	NR	35–68	NR	55–85	NR	NR
		Reikalavimai gamintojui	10–30	14–35	23–40	30–52	NR	43–60	NR	63–77	NR	NR
2.	0/45	Bendrieji reikalavimai	5–35	9–40	16–47	NR	22–60	NR	35–68	NR	55–85	NR
		Reikalavimai gamintojui	10–30	14–35	23–40	NR	30–52	NR	43–60	NR	63–77	NR

Bendrieji reikalavimai: bendrosios granulimetrinės sudėties ribos (pagal standarto LST EN 13285 [5.10] A priedą).

Reikalavimai gamintojui: gamintojo deklaruojamos granulimetrinės sudėties ribos (pagal standarto LST EN 13285 [5.10] A priedą).

3.3. Darbų atlikimas

Nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija).

Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mišinys ar gruntas turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Kiekvienas sluoksnis be rišiklių turi būti taip įrengtas, kad jo kokybę nusakančios savybės kiek galima būtų visur vienodos ir tenkintų sluoksniui keliamus reikalavimus.

Įrengiant sluoksnį, turi būti nuosekliai atliekami šiam darbui priklausančys procesai. Be to, darbams atlikti turi būti naudojamas reikalingų mechanizmų kiekis ir derinys

Sluoksnių be rišiklių įrengimas reglamentuojamas JT SBR 19.

Šalčiui nejautraus medžiagų sluoksniai įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 VII skyriaus reikalavimais.

ŠNS turi būti taip įrengti ir sutankinti, kad jų laikomosios gebos ir sutankinimo savybės būtų kuo vienodesnės. Be to, nesurištieji mišiniai arba gruntai turi būti taip išpilami ir paskleidžiami, kad neišsiskirstytų frakcijomis (neįvyktų segregacija). Tinkamumo bandymais turi būti nustatytas toks nesurištųjų mišinių arba gruntų drėgnis, kad įrengus ir sutankinus sluoksnį būtų galima pasiekti reikalaujamą sutankinimo rodiklį D_{Pr} .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	8	43	0

Mažiausi nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų ŠNS sluoksniams, sutankinimo rodiklio D_{Pr} reikalavimai

Sluoksnio pavadinimas	Nesurištieji mišiniai ir gruntai pagal TRA SBR 19 [6.9]	Sutankinimo rodiklis D_{Pr} , %	
		Dangų konstrukcijų klasės	
		DK 100–DK 0,3	DK 0,1 ¹⁾
ŠNS	nuo 0/2 iki 0/5 užpildai, nuo 0/5 iki 0/63 nesurištieji mišiniai ir gruntai, kurių grupė ŽG, ŽP, ŽB, SG, SP ir SB	100	
1) taip pat taikoma mažo eismo intensyvumo supaprastintoms dangų konstrukcijoms ir pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijoms.			

ŠNS deformacijos modulio E_{V2} reikalavimai netaikomi.

Sluoksnio profilio padėtis

Aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl ŠNS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

Skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut).

Sluoksnio plotis

Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip $\pm 10,0$ cm.

Sluoksnio lygumas

Matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote turi būti ne didesnės kaip 30 mm.

Sluoksnio storis

Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskirosi vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 3,0 cm storio suma; nė viena atskirosi sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte nurodytą sluoksnio storį.

Skaldos pagrindo sluoksnis. Skaldos pagrindo sluoksniai įrengiami vadovaujantis JT SBR 19 VIII skyriaus reikalavimais.

SPS 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} .

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui E_{V2} taikomi šie reikalavimai: sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti ≥ 103 %.

SPS sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulį santykį E_{V2}/E_{V1} , nustatytą pagal standartą LST 1360-5 [6.24] taikant statinio apkrovimo plokštę bandymą. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio $D_{Pr} \geq 103$ % vertei, deformacijos modulio santykio E_{V2}/E_{V1} vertė turi būti $\leq 2,2$;

priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos SPS deformacijos modulio E_{V2} vertė DK 0,1–DK 0,3 klasės dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 120 MPa

priklausomai nuo taikomos konkrečios dangos konstrukcijos SPS deformacijos modulio E_{V2} vertė pėsčiųjų takų dangų konstrukcijų atveju turi būti ne mažesnė kaip 100 MPa

Sluoksnio profilio padėtis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	9	43	0

aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl AŠAS, ŠNS, SPS ir ŽPS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip $+2,0$ cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu;

skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut.).

Sluoksnio plotis

Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip -10 cm.

Sluoksnio lygumas

Matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm.

Sluoksnio storis

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 1,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2,0 cm viršijančios projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį atskirosios vertės. Tokiu atveju vidurkiui skaičiuoti imama sluoksnio storio atskiroji vertė, kurią sudaro projekte (sutartyje) nurodyto sluoksnio storio ir 2,0 cm storio suma;

nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 2,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

3.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis JT SBR 19 XI skyriaus reikalavimais.

4. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD

4.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
- JT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;
- LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“;
- LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“;
- LST EN 58 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas“;
- LST EN 1425 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas“;
- LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas“;
- LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“;
- LST EN 1428 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas“;
- LST EN 1429 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir pastovumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu“;
- LST EN 1430 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų dalelių poliškumo nustatymas“;
- LST EN 1431 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas“;
- LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;
- LST EN 12593 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas“;
- LST EN 12594 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas“;
- LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas“;
- LST EN 12596 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru“;
- LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;
- LST EN 12846-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos“;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	10	43	0

- LST EN 12846-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai“;
- LST EN 12848 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas“;
- LST EN 12849 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas“;
- LST EN 12850 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas“;
- LST EN 13074-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant“;
- LST EN 13074-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant“;
- LST EN 13075-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą“;
- LST EN 13075-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų smulkiausių dalelių susimaišymo trukmės nustatymas“;
- LST EN 13302 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišklio dinaminės klampos nustatymas naudojant sukūjį klampomatį“;
- LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas“;
- LST EN 13399 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas“;
- LST EN 13588 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišklių kohezijos nustatymas bandant švytuokle“;
- LST EN 13589 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu“;
- LST EN 13614 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu“;
- LST EN 13703 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas“;
- LST EN 13808 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara“;
- LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema“;
- LST EN ISO 3405 „Naftos produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje“;
- LST EN ISO 3675 „Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas“;
- LST EN ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“.
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);

kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

4.2. Medžiagos

Užpildai. Užpildams taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai, taip pat TRA UŽPILDAI 3 priedas „Reikalavimai užpildams naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui“. Taip pat asfalto mišinių užpildai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus ir 31 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą.

5 lentelė. TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksplotacinė savybė	AC PD
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys		
36.	Granulimetrinė sudėtis	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	11	43	0

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksplotacinė savybė	AC PD
	Užpildo stambumas pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelę	G_{F85} (18 eilutė), G_{A85} (24 eilutė), $G_{C90/10}$ (19 eilutė), $G_{C90/20}$ (20-22, 25 eilutė)), $G_{A85/20}$ (30 eilutė)
	Stambiųjų užpildų mišinys pagal TRA UŽPILDAI 19 5 lentelę	G_{A85} (kai $d=0$ ir $D \geq 8$) $G_{C90/20}$ $G_{20/15}$; $G_{20/17,5}$
	Granulimetrinės sudėties nuokrypiai pagal TRA UŽPILDAI 19 6 lentelę	G_{TCNR}
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal TRA UŽPILDAI 19 7 lentelę	$0/2$ ir $0/5 - f_{16}$ nuo $2/5$ iki $8/11 - f_2$; $8/16$ ir stambesnėms – f_1
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal TRA UŽPILDAI 19 8 lentelę	MB_{F10}
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	Sl_{30} arba Fl_{30}
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	$C_{50/30}$
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	E_{CS30}
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	LA_{30} arba SZ_{26}
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	-
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	M_{DE15}
51.	Vandens įmirkio vertė	$W_{cm0,5}$ arba WA_{241}
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	F_1
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	Deklaruojama
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	SB_{SZ} arba SB_{LA}
64.	Stambiosios organinės priemaišos	$m_{LPC0,10}$
Mikroužpildas		
71.	Granulimetrinė sudėtis	Pagal TRA UŽPILDAI 19 22 lentelę
72.	Kenksmingos smulkiosios dalelės	Deklaruojama
73.	Vandens kiekis	$\leq 1 \%$
75.	Sauso sutankinto mikroužpildo tuštymėtumas (<i>Rigden</i>)	$V_{28/45}$; $V_{44/55}$
76.	„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	$\Delta_{R\&B8/25}$; $\Delta_{R\&B25}$
77.	Tirpumas vandenyje	WS_{10}
78.	Jautrumas vandeniui	Deklaruojama
79.	Kalcio karbonato kiekis	CC_{70} ; CC_{80} ; CC_{90}
80.	Kalcio hidroksido kiekis	Ka_{10} ; Ka_{20} ; Ka_{25}

Be 5 lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 6 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

6 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC16 PD
Medžiagos			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	12	43	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC16 PD
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		C _{50/30} ¹⁾
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	–
Riškis, rūšis ir markė			70/100;
Asfalto mišinio sudėtis			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90–100
11,2 mm		masės %	80–90
2 mm		masės %	30–50
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–11
Mažiausias riškio kiekis	B _{min}		B _{min} 5,2
Asfalto mišinys			
Mažiausias oro tuštymų kiekis	V _{min}		V _{min} 1,0
Didžiausias oro tuštymų kiekis	V _{max}		V _{max} 3,0

¹⁾ naudojimas ar naudojimas iš dalies stambiosios mineralinės medžiagos, kurios kategorija yra C_{NR} galimas, kai statytojas (užsakovas) turi ilgametę teigiamą patirtį, susijusią su tokių medžiagų naudojimu (...) – tik ypatingais atvejais

Kai yra nepastovūs įvairių smulkiųjų mineralinių medžiagų aptakumo (birumo) koeficiento nustatymo rezultatai, rekomenduojama remtis TRA ASFALTAS 08 7 priede pateiktomis vertėmis.

Riškis. Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

Kelių bitumams keliama reikalavimai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Kelių bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys 70/100
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	70–100
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	43,0–51,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 230
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0
Penetracijos indeksas		LST EN 12591, A priedas	NR
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm ² /s	LST EN 12595	≥ 230
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 90
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN 12593	≤ - 10
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1	
liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 46
minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 9
masės pokytis ^a	%	LST EN 12607-1	≤ 0,8

^a masės pokytis gali būti teigiamas arba neigiamas; NR – nereglamentuojama

Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4B B priedo reikalavimus.

Priedai. Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankamai teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

4.3. Darbų atlikimas

Mišinio projektinę sudėtį pagal atitinkamus reikalavimus parenka rangovas ir suderina su užsakovu (statytoju). Rangovas turi atsižvelgti į duomenis apie panaudojimo tikslą, eismo intensyvumą, sunkiojo transporto kiekį, klimato įtaką, vietos sąlygas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	13	43	0

Naudojamos mineralinės medžiagos ir rišiklis privalo turėti gerą ilgalaikį sukibimą (giminingumą) ir grūdelių padengimą rišikliu. Sukibimas įrodomas užsakovui priimtiniu metodu.

Mineralinių medžiagų ir rišiklio kaitinimo temperatūros parenkamos atsižvelgiant į tai, kad nebūtų žalingo poveikio jų savybėms.

Asfalto mišinių transportavimas. 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 8 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių.

8 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra C°

Asfalto mišinio rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)
70/100	140–180
Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.	

Asfalto mišinys vežamas į klojimo vietą, atsižvelgiant į darbų eigą. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo (t. y. naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai arba talpos ir t. t.).

Sluoksnio įrengimo sąlygos. Sluoksnio įrengimo sąlygos nurodytos 9 lentelėje.

9 lentelė. Sluoksnio įrengimo sąlygos

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C*)
Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis			x		

Siūlės. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

Asfalto viršutinio sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Viršutinio sluoksnio siūlei įrengti taip pat gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio siūlės šono viršuje esantys 4 cm dengiami kaip ir asfalto viršutinio sluoksnio atveju. Likęs siūlės šono plotas gali būti dengiamas sumažinus kiekį – siūlės tiesiniam metrui mažiausiai 20 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Kai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio storis yra 6 cm, rekomenduojama visą siūlės šoną dengti kaip ir asfalto viršutinio sluoksnio atveju.

Briaunos. Voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

Asfalto klojimo sąlygos. Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo. Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta 8 lentelėje. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

Asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio galioja reikalavimai pateikti 10 lentelėje.

10 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis, cm	5,0–10,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	125–250
Sutankinimo laipsnis, %	97,0
Oro tuštymių kiekis tūrio, %	6,0

Paviršiaus šiurkštinimas. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu, priklausomai nuo panaudojimo paskirties. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapdorotą arba rišikliu apdorotą 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	14	43	0

voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibty. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama. Mineralinei medžiagai reikalavimai nustatomi vadovaujantis TRA MIN 07 1 priedu.

4.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai atliekami vadovaujantis JT ASFALTAS 08 XII skyriaus nuostatomis.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga, galima naudoti atsiskaityti už darbus. Esant poreikiui, bandymų skaičių galima didinti arba mažinti.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant. Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas.

Medžiagų, asfalto mišinio ir įrengto sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys pateiktos 11 lentelėje.

11 lentelė. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys.

Konstrukcijos sluoksnis	Bandymų ar matavimų kiekis¹⁾	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis
Bandymų rūšys		
1. Asfalto mišinys ²⁾		
1.1. Granulimetrinė sudėtis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
1.2. Rišklio kiekis		x
1.3. Regeneruoto rišklio minkštėjimo temperatūra ir penetracija bei tamprioji santykinė deformacija (PMB E)	1–2 band./objektui	x
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylio prieaugį)		-
2. Įrengtas sluoksnis		
2.1. Sutankinimo laipsnis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
2.2. Sluoksnio profilio padėties atitiktis (skersiniai nuolydžiai), plotis	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 100 m	x
2.3. Lygumas	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje (viršutiniam sluoksniui pagrindinis metodas – IRI metodas)	x
2.4. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris	pagal JT ASFALTAS 08 XV skyrių	x
2.5. Oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
2.6. Paviršiaus atspar. slydimui		x
2.7. Sluoksnių sukibimas	Užsakovo (statytojo) nuožiūra	-
¹⁾ Pagrindus galima didinti arba mažinti ėminių, bandymų ar matavimų skaičių (pvz., nusistovėjus gerai gamybos kokybei arba esant įtarimams dėl defektų).		
²⁾ Pagal aplinkybes ypatingos medžiagos ir priedai.		

Sluoksnio storis. Įrengto sluoksnio storis nustatomas remiantis *Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcija DKSNI–95*. Kompaktiško asfalto dangų atveju kiekvieno sluoksnio storį rekomenduojama nustatyti elektromagnetiniu metodu.

Sluoksnio profilio padėtis. Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį.

Lygumas. Sluoksnio lygumą reikia tikrinti 3 m ilgio linijoje, laikantis LST EN 13036-7 reikalavimų, arba tam tikru lygumo matavimo metodu (pvz. IRI matavimo įrenginiu), kuris yra pagrindinis metodas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	15	43	0

matuoti viršutinio sluoksnio lygumą.

Išilgine kryptimi lygumas matuojamas kiekvienos eismo juostos ir sustojimo juostos viduryje. Leistinojo nelygumo (prošvaisos) viršijimo matas, nepaisant prošvaisos ilgio, kaskart yra didžiausias nuokrypis nuo ribinės vertės.

Lygumo matavimai pagal IRI atliekami remiantis galiojančia matavimo metodika.

Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui. Įrengto asfalto sluoksnio rato sukibimo su danga koeficiento matavimai, skirti darbams priimti, atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rato sukibimo su danga koeficientas nustatomas remiantis galiojančia matavimo metodika.

Sluoksnių sukibimas. Įrengtų sluoksnių tarpusavio sukibimas nustatomas remiantis dokumentu *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80* (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 80 dalis) (FGSV 756).

Darbų priėmimas. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

5. Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN

5.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
- IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;
- LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“;
- LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“;
- LST EN 58 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas“;
- LST EN 1425 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas“;
- LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas“;
- LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“;
- LST EN 1428 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas“;
- LST EN 1429 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir pastovumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu“;
- LST EN 1430 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų dalelių poliškumo nustatymas“;
- LST EN 1431 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas“;
- LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;
- LST EN 12593 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas“;
- LST EN 12594 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas“;
- LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas“;
- LST EN 12596 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru“;
- LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;
- LST EN 12846-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. IštekJimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos“;
- LST EN 12846-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. IštekJimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai“;
- LST EN 12848 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas“;
- LST EN 12849 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas“;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	16	43	0

- LST EN 12850 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas“;
- LST EN 13074-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant“;
- LST EN 13074-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant“;
- LST EN 13075-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą“;
- LST EN 13075-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų smulkiausių dalelių susimaišymo trukmės nustatymas“;
- LST EN 13302 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišklio dinaminės klampos nustatymas naudojant sukijį klampomatį“;
- LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas“;
- LST EN 13399 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas“;
- LST EN 13588 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišklių kohezijos nustatymas bandant švytuokle“;
- LST EN 13589 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu“;
- LST EN 13614 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu“;
- LST EN 13703 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas“;
- LST EN 13808 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara“;
- LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema“;
- LST EN ISO 3405 „Naftos produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje“;
- LST EN ISO 3675 „Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas“;
- LST EN ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“.
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);

kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

5.2. Medžiagos

Užpildai. Užpildams taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai, taip pat TRA UŽPILDAI 3 priedas „Reikalavimai užpildams naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui“. Taip pat asfalto mišinių užpildai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus ir 19 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą.

12 lentelė. TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Ekspluatacinė savybė	AC VN
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys		
36.	Granulimetrinė sudėtis	
	Užpildo stambumas pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelę	G _A 85 ¹⁾ (24 eilutė), G _F 85 (18 eilutė), G _C 90/10 (19 eilutė), G _C 90/20 (20-22),
	Stambiųjų užpildų mišinys pagal TRA UŽPILDAI 19 5 lentelę	-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	17	43	0

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Ekspluatacinė savybė	AC VN
	Granulimetrinės sudėties nuokrypiai pagal TRA UŽPILDAI 19 6 lentelę	G_{TCNR}
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal TRA UŽPILDAI 19 7 lentelę	$0/2 - f_{16}$ nuo $2/5$ iki $8/11 - f_2$; $11/16 - f_1$
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal TRA UŽPILDAI 19 8 lentelę	MB_{F10}
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	Sl_{30} arba Fl_{30} Sl_{20} arba Fl_{20}
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	$C_{90/1}$ $C_{100/0}$
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	E_{CS30} E_{CS35}
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	LA_{30} arba SZ_{26} LA_{25} arba SZ_{22} LA_{20} arba SZ_{18}
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	$PSV44$; PSV DEKLARUOJAMA NE MAŽIAU $KAIP 48$ $PSV50$
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	-
51.	Vandens įmirkio vertė	$W_{cm0,5}$ arba WA_{241}
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	F_1
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	Deklaruojama
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	SB_{SZ} arba SB_{LA}
64.	Stambiosios organinės priemaišos	$m_{LPC0,10}$
Mikroužpildas		
71.	Granulimetrinė sudėtis	Pagal TRA UŽPILDAI 19 22 lentelę
72.	Kenksmingos smulkiosios dalelės	Deklaruojama
73.	Vandens kiekis	$\leq 1 \%$
75.	Sauso sutankinto mikroužpildo tuštymėtumas (<i>Rigden</i>)	$V_{28/45}$; $V_{44/55}$
76.	„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	$\Delta_{R\&B8/25}$; $\Delta_{R\&B25}$
77.	Tirpumas vandenyje	WS_{10}
78.	Jautrumas vandeniui	Deklaruojama
79.	Kalcio karbonato kiekis	CC_{70} ; CC_{80} ; CC_{90}
80.	Kalcio hidroksido kiekis	Ka_{10} ; Ka_{20} ; Ka_{25}

Be 12lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 13 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

13 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutinio sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VN
Medžiagos			
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		C90/1
atsparumas trupinimui	SZ/LA		SZ_{22}/LA_{25} ; (SZ_{18}/LA_{20})

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	18	43	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VN
atsparumas poliruojamumui	PSV		PSV ₄₄
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	≥ 30
Riškis, rūšis ir markė			70/100;
Asfalto mišinio sudėtis			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
16 mm		masės %	100
11,2 mm		masės %	90–100
8 mm		masės %	70–85
5,6 mm		masės %	
2 mm		masės %	45–55
0,125 mm		masės %	8–22
0,063 mm		masės %	6–12
Mažiausias riškio kiekis	B_{min}		B_{min} 5,8
Asfalto mišinys			
Mažiausias oro tuštymų kiekis	V_{min}		V_{min} 1,5
Didžiausias oro tuštymų kiekis	V_{max}		V_{max} 3,5
Bitumu užpildytų tuštymų kiekis	VFB		TBR
(...) – tik ypatingais atvejais			

Kai yra nepastovūs įvairių smulkiųjų mineralinių medžiagų aptakumo (birumo) koeficiento nustatymo rezultatai, rekomenduojama remtis TRA ASFALTAS 08 7 priede pateiktomis vertėmis.

Riškis. Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

Kelių bitumams keliami reikalavimai pateikti 14 lentelėje.

14 lentelė. Kelių bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys
			70/100
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	70–100
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	43,0–51,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 230
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0
Penetracijos indeksas		LST EN 12591, A priedas	NR
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm²/s	LST EN 12595	≥ 230
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 90
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN 12593	≤ - 10
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1	
liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 46
minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 9
masės pokytis ^a	%	LST EN 12607-1	≤ 0,8

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	19	43	0

^a masės pokytis gali būti teigiamas arba neigiamas; NR – neregamentuojama

Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4B B priedo reikalavimus.

Priedai. Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankamai teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

5.3. Darbų atlikimas

Mišinio projekcinę sudėtį pagal atitinkamus reikalavimus parenka rangovas ir suderina su užsakovu (statytoju). Rangovas turi atsižvelgti į duomenis apie panaudojimo tikslą, eismo intensyvumą, sunkiojo transporto kiekį, klimato įtaką, vietos sąlygas.

Naudojamos mineralinės medžiagos ir rišiklis privalo turėti gerą ilgalaikį sukibimą (giminingumą) ir grūdelių padengimą rišikliu. Sukibimas įrodomas užsakovui priimtinu metodu.

Mineralinių medžiagų ir rišiklio kaitinimo temperatūros parenkamos atsižvelgiant į tai, kad nebūtų žalingo poveikio jų savybėms.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo.

Asfalto mišinių transportavimas. 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 15 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių.

15 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra C°

Asfalto mišinio rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)
70/100	140-180
Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.	

Asfalto mišinys vežamas į klojimo vietą, atsižvelgiant į darbų eigą. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo (t. y. naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai arba talpos ir t. t.).

Sluoksnio įrengimo sąlygos. Sluoksnio įrengimo sąlygos nurodytos 16 lentelėje.

16 lentelė. Sluoksnio įrengimo sąlygos

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C*)
Asfalto viršutinis sluoksnis iš voluojamojo asfalto	3			x	
	< 3				x

Sluoksnių sukibimas. Posluoksnis yra dangos konstrukcijos elementas, kiekvieną kartą esantis po naujai įrengiamu sluoksniu. Naujų sluoksnių įrengimo būtina sąlyga – tinkamas posluoksnis. Šis sluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas. Laikoma, kad šie parametrai įvykdyti, kai posluoksnis atitinka techninių reglamentų ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurkšti nereikia.

Bituminis rišiklis paskleidžiamas (purškiamas) taip, kad rišiklio kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš klojant naują asfalto sluoksnį, bituminės emulsijos turi būti susiskaidžiusios. DK 0,3 ir DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bituminės emulsijos C40B5-S arba C60B4-S.

Sluoksniams sukibti reikalingas rišiklio kiekis parenkamas remiantis 43 ir 44 lentelėmis ir priklausomai nuo:

- posluoksnio tuštymėtumo ir paviršiaus tekstūros;
- posluoksnio paviršiuje esančio mastikos skiedinėlio kiekio;
- naujo asfalto sluoksnio mišinio rišiklio ir mastikos skiedinėlio kiekio.

17 lentelė. Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis DK 2, DK 1, DK 0,3 ir DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas klojamas sluoksnis	
		Asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio	
		C40B5-S purškiamas kiekis g/m ²	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	200–300	
	f	200–300	
	t/s	300–400	
		Arba C60B4-S purškiamas kiekis g/m ²	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	20	43	0

Asfalto pagrindo sluoksnis	n	135–200
	f	135–200
	t/s	200–270
Paaiškinimai: n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu, ir yra gausus dalelių ištrupėjimas.		

Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje. Šis kiekis tampa atsiskaitymo už atliktus darbus pagrindu. Bituminė emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik išimties atvejais. Turi būti užtikrintas rišiklio plėvelės tolygumas ant posluksnio 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.

Siūlės. Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Jeigu siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius klojant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrintų tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį.

Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

Jeigu klojant asfalto viršutinius ir apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tai paprastai iki 3 m pakloto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m.

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas. Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase).

Asfalto viršutinio sluoksnio siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Viršutinio sluoksnio siūlei įrengti gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

Briaunos. Voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Įrengiant vienšlaites dangas, aukštesniosios briaunos, o viražo kitimo zonoje – abiejų briaunų visas šono plotas yra užsandarinamas karštu bitumu, kurio kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 40 g kiekvienam sluoksnio storio centimetrui. Užsandarinimas bitumu turi būti atliktas, kol briaunos kraštai dar nėra užteršti. Žemesnės briaunos kraštai paprastai nėra sandarinami.

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus. Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tai tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui.

Asfalto klojimo sąlygos. Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo. Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta 8 lentelėje. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

Asfalto viršutiniams sluoksniams iš asfaltbetonio galioja reikalavimai pateikti 18 lentelėje.

18 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutiniams sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 11 VN
Sluoksnio storis, cm	3,5-4,5
Sluoksnio svoris, kg/m ²	85-115
Sutankinimo laipsnis, %	97,0
Oro tuštymių kiekis tūrio, %	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	21	43	0

Paviršiaus šiurkštinimas. Asfalto pagrindo-dangos sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą sukibimą su ratu, priklausomai nuo panaudojimo paskirties. Papildomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekama paskleidžiant ir įvoluojant neapdorotą arba rišikliu apdorotą 1/3 arba 2/5 frakcijų mineralinę medžiagą. Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibytų. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinama. Mineralinei medžiagai reikalavimai nustatomi vadovaujantis TRA MIN 07 1 priedu.

5.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai atliekami vadovaujantis JT ASFALTAS 08 XII skyriaus nuostatomis.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga, galima naudoti atsiskaityti už darbus. Esant poreikiui, bandymų skaičių galima didinti arba mažinti.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant. Įmti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas.

Medžiagų, asfalto mišinio ir įrengto sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys pateiktos 19 lentelėje.

19 lentelė. Asfalto viršutinio sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys.

Konstrukcijos sluoksnis Bandymų rūšys	Bandymų ar matavimų kiekis¹⁾	Asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio
1. Asfalto mišinys ²⁾		
1.1. Granulimetrinė sudėtis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
1.2. Rišiklio kiekis		x
1.3. Regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra ir penetracija bei tamprioji santykinė deformacija (PMB E)	1–2 band./objektui	x
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylio prieaugį)		-
2. Įrengtas sluoksnis		
2.1. Sutankinimo laipsnis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
2.2. Sluoksnio profilio padėties atitiktis (skersiniai nuolydžiai), plotis	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 100 m	x
2.3. Lygumas	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje (viršutiniame sluoksniui pagrindinis metodas – IRI metodas)	x
2.4. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris	pagal JT ASFALTAS 08 XV skyrių	x
2.5. Oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
2.6. Paviršiaus atspar. slydimui		x
2.7. Sluoksnių sukibimas	Užsakovo (statytojo) nuožiūra	x
¹⁾ Pagrindus galima didinti arba mažinti ėminių, bandymų ar matavimų skaičių (pvz., nusistovėjus gerai gamybos kokybei arba esant įtarimams dėl defektų).		
²⁾ Pagal aplinkybes ypatingos medžiagos ir priedai.		

Sluoksnio storis. Įrengto sluoksnio storis nustatomas remiantis *Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcija DKSNI–95*. Kompaktiško asfalto dangų atveju kiekvieno sluoksnio storį rekomenduojama nustatyti elektromagnetiniu metodu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	22	43	0

Sluoksnio profilio padėtis. Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį.

Lygumas. Sluoksnio lygumą reikia tikrinti 3 m ilgio liniuote, laikantis LST EN 13036-7 reikalavimų, arba tam tikru lygumo matavimo metodu (pvz. IRI matavimo įrenginiu), kuris yra pagrindinis metodas matuoti viršutinio sluoksnio lygumą.

Išilgine kryptimi lygumas matuojamas kiekvienos eismo juostos ir sustojimo juostos viduryje. Leistinojo nelygumo (prošvaisos) viršijimo matas, nepaisant prošvaisos ilgio, kaskart yra didžiausias nuokrypis nuo ribinės vertės.

Lygumo matavimai pagal IRI atliekami remiantis galiojančia matavimo metodika.

Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui. Įrengto asfalto sluoksnio rato sukibimo su danga koeficiento matavimai, skirti darbams priimti, atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rato sukibimo su danga koeficientas nustatomas remiantis galiojančia matavimo metodika.

Sluoksnių sukibimas. Įrengtų sluoksnių tarpusavio sukibimas nustatomas remiantis dokumentu *Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80* (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 80 dalis) (FGSV 756).

Darbų priėmimas. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

6. Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS

6.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA ASFALTAS 08 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“;
- IT ASFALTAS 08 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA BE 08/15 „Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 13108-3 „Bituminiai mišiniai. Medžiagų reikalavimai. 3 dalis. Minkštasis asfaltas“;
- LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“;
- LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“;
- LST EN 58 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių ėminių ėmimas“;
- LST EN 1425 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Juslinių savybių apibūdinimas“;
- LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas“;
- LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“;
- LST EN 1428 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Vandens kiekio bitumo emulsijose nustatymas. Azeotropinio distiliavimo metodas“;
- LST EN 1429 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų likučių ant sieto nustatymas ir pastovumo sandėliuojant nustatymas sijojimo būdu“;
- LST EN 1430 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų dalelių poliškumo nustatymas“;
- LST EN 1431 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas“;
- LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;
- LST EN 12593 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas“;
- LST EN 12594 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas“;
- LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas“;
- LST EN 12596 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru“;
- LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	23	43	0

- LST EN 12846-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos“;
- LST EN 12846-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuojų klampomačiu. 2 dalis. Skiestieji ir skystieji bituminiai rišikliai“;
- LST EN 12848 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Sumaišytos su cementu bituminės emulsijos pastovumo nustatymas“;
- LST EN 12849 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų penetracijos gebos nustatymas“;
- LST EN 12850 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų pH vertės nustatymas“;
- LST EN 13074-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 1 dalis. Išskyrimas išgarinant“;
- LST EN 13074-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio išskyrimas iš bituminių emulsijų arba skiestųjų ar skystųjų bitumų. 2 dalis. Stabilizavimas po išskyrimo išgarinant“;
- LST EN 13075-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 1 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų suirimo vertės nustatymas taikant mineralinių užpildų metodą“;
- LST EN 13075-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Suirimo nustatymas. 2 dalis. Katijoninių bituminių emulsijų smulkiausių dalelių susimaišymo trukmės nustatymas“;
- LST EN 13302 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišiklio dinaminės klampos nustatymas naudojant sukų klampomatį“;
- LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas“;
- LST EN 13399 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas“;
- LST EN 13588 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių rišiklių kohezijos nustatymas bandant švytuokle“;
- LST EN 13589 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tempiamųjų savybių tūsumo priklausomybės nuo jėgos metodu“;
- LST EN 13614 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų sukibimo gebos nustatymas panardinimo į vandenį bandymu“;
- LST EN 13703 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Deformacijos energijos nustatymas“;
- LST EN 13808 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Katijoninių bituminių emulsijų techninių reikalavimų sandara“;
- LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema“;
- LST EN ISO 3405 „Naftos produktai. Distiliavimo charakteristikų nustatymas atmosferos slėgyje“;
- LST EN ISO 3675 „Žalia nafta ir skystieji naftos produktai. Laboratorinis tankio nustatymas. Hidrometrinis metodas“;
- LST EN ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“.
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

6.2. Medžiagos

Užpildai. Užpildams taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai, taip pat TRA UŽPILDAI 3 priedas „Reikalavimai užpildams naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui“. Taip pat asfalto mišinių užpildai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus ir 76 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių (pvz., brinkstančio molio).

Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą.

20 lentelė. TRA UŽPILDAI 19 reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksplotacinė savybė	AC A
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	24	43	0

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksplotacinė savybė	AC A
36.	Granulimetrinė sudėtis	
	Užpildo stambumas pagal TRA UŽPILDAI 19 4 lentelę	$G_{A85}^{1)}$ (24 eilutė), G_{F85} (18 eilutė), $G_{C90/10}$ (19 eilutė), $G_{C90/20}$ (20–23 eilutės)
	Stambiųjų užpildų mišinys pagal TRA UŽPILDAI 19 5 lentelę	-
	Granulimetrinės sudėties nuokrypiai pagal TRA UŽPILDAI 19 6 lentelę	$G_{TC}NR$
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal TRA UŽPILDAI 19 7 lentelę	0/2 ir 0/5 – f_{16} nuo 2/5 iki 8/11 – f_2 ; 8/16 ir stambesnėms – f_1
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal TRA UŽPILDAI 19 8 lentelę	MB_F10
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	Sl_{30} arba Fl_{30} Sl_{20} arba Fl_{20}
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	$C_{90/1}$ $C_{100/0}$
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	E_{CS30} E_{CS35}
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	LA_{30} arba SZ_{26} LA_{25} arba SZ_{22} LA_{20} arba SZ_{18}
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	-
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	M_{DE15}
51.	Vandens įmirkio vertė	$W_{cm0,5}$ arba WA_{241}
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	$F1$
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	Deklaruojama
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	SB_{SZ} arba SB_{LA}
64.	Stambiosios organinės priemaišos	$m_{LPC0,10}$
Mikroužpildas		
71.	Granulimetrinė sudėtis	Pagal TRA UŽPILDAI 19 22 lentelę
72.	Kenksmingos smulkiosios dalelės	Deklaruojama
73.	Vandens kiekis	$\leq 1 \%$
75.	Sauso sutankinto mikroužpildo tuštymėtumas (<i>Rigden</i>)	$V_{28/45}$; $V_{44/55}$
76.	„Delta žiedo ir rutulio“ rodiklis	$\Delta_{R\&B8/25}$; $\Delta_{R\&B25}$
77.	Tirpumas vandenyje	WS_{10}
78.	Jautrumas vandeniui	Deklaruojama
79.	Kalcio karbonato kiekis	CC_{70} ; CC_{80} ; CC_{90}
80.	Kalcio hidroksido kiekis	Ka_{10} ; Ka_{20} ; Ka_{25}

Be 20 lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 21 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

22 lentelė. Reikalavimai asfalto apatinio sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 AS
Medžiagos			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	25	43	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 AS
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		C _{100/0} ²⁾
atsparumas trupinimui	SZ/LA		SZ ₁₈ /LA ₂₀ ; SZ ₂₂ /LA ₂₅ ³⁾
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	≥ 35
Riškis, rūšis ir markė			50/70
Asfalto mišinio sudėtis			
Mineralinių medžiagų mišinys:			
išbiros per sietus			
31,5 mm		masės %	
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90-100
11,2 mm		masės %	65-80
8 mm		masės %	
2 mm		masės %	25-30
0,125 mm		masės %	5-10
0,063 mm		masės %	3-7
Mažiausias riškio kiekis	B _{min}		B _{min} 4,2
Asfalto mišinys			
Mažiausias oro tuštymių kiekis	V _{min}		V _{min} 3,5
Didžiausias oro tuštymių kiekis	V _{max}		V _{max} 6,5
Bitumu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	PRD _{AIR}		TBR
(...) – tik ypatingais atvejais			
2) naudojimas ar naudojimas iš dalies stambiosios mineralinės medžiagos, kurios kategorija yra C90/1, galimas, kai statytojas (užsakovas) turi ilgametę teigiamą patirtį, susijusią su tokių medžiagų naudojimu			

Kai yra nepastovūs įvairių smulkiųjų mineralinių medžiagų aptakumo (birumo) koeficiento nustatymo rezultatai, rekomenduojama remtis TRA ASFALTAS 08 7 priede pateiktomis vertėmis.

Riškis. Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus, o naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus.

Kelių bitumams keliami reikalavimai pateikti 23 lentelėje.

23 lentelė. Kelių bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys	
			50/70	
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	50–70	
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	46,0–54,0	
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 230	
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0	
Penetracijos indeksas		LST EN 12591, A priedas	NR	
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm²/s	LST EN 12595	≥ 295	
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 145	
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN 12593	≤ - 8	
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1		
liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 50	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	26	43	0

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys	
			50/70	
minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 9	
masės pokytis ^a	%	LST EN 12607-1	≤ 0,5	

^a masės pokytis gali būti teigiamas arba neigiamas; NR – neregamentuojama

Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4B B priedo reikalavimus.

Priedai. Gali būti naudojami tik tie priedai, apie kuriuos yra sukaupta pakankamai teigiama patirtis. Priedų rūšis ir savybės turi būti deklaruotos.

6.3. Darbų atlikimas

Mišinio projektinę sudėtį pagal atitinkamus reikalavimus parenka rangovas ir suderina su užsakovu (statytoju). Rangovas turi atsižvelgti į duomenis apie panaudojimo tikslą, eismo intensyvumą, sunkiojo transporto kiekį, klimato įtaką, vietos sąlygas.

Naudojamos mineralinės medžiagos ir rišiklis privalo turėti gerą ilgalaikį sukibimą (giminingumą) ir grūdelių padengimą rišikliu. Sukibimas įrodomas užsakovui priimtiniu metodu.

Mineralinių medžiagų ir rišiklio kaitinimo temperatūros parenkamos atsižvelgiant į tai, kad nebūtų žalingo poveikio jų savybėms.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo.

Asfalto mišinių transportavimas. 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 80 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių.

24 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra C°

Asfalto mišinio rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)
50/70	140-180

Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.

Asfalto mišinys vežamas į klojimo vietą, atsižvelgiant į darbų eigą. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo (t. y. naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai arba talpos ir t. t.).

Sluoksnio įrengimo sąlygos. Sluoksnio įrengimo sąlygos nurodytos 25 lentelėje.

25 lentelė. Sluoksnio įrengimo sąlygos

Asfalto sluoksniai	Storis, cm	Mažiausia oro temperatūra			
		-3 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C*)
Asfalto apatinis sluoksnis			x		

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

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

IV-VI dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bituminės emulsijos C40B5-S arba C60B4-S.

Sluoksniams sukibti reikalingas rišiklio kiekis parenkamas vadovaujantis 25 ir 26 lentelėmis.

26 lentelė. Bituminės emulsijos rūšis ir dozavimo kiekis DK 2, DK 1, DK 0,3 ir DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms, priklausomai nuo posluoksnio savybių

Posluoksnio rūšis ir savybės		Naujas klojamas sluoksnis	
		Asfalto pagrindo sluoksnis	Asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio
		C40B5-S purškiamas kiekis g/m ²	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	200–300	200–300
	f	300–400	200–300
	t/s	350–450	300–400

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	27	43	0

		arba C60B4-S purškiamas kiekis g/m ²	
Asfalto pagrindo sluoksnis	n	135–200	135–200
	f	200–270	135–200
	t/s	230–300	200–270
Paaškinimai: n – naujas; f – frezuotas; t/s – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu, ir yra gausus dalelių ištrupėjimas.			

Reikalingas patikslintas skleidžiamas kiekis nustatomas darbų vietoje. Šis kiekis tampa atsiskaitymo už atliktus darbus pagrindu.

Bituminė emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik išimties atvejais. Turi būti užtikrintas rišiklio plėvelės tolygumas ant posluksnio 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.

Siūlės. Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Jeigu siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius klojant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrintų tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį.

Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos ženklinimo srityje.

Jeigu klojant asfalto viršutinius ir apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tai paprastai iki 3 m pakloto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m.

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimo siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas. Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase).

Asfalto klojimo sąlygos. Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliame kiekiu kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo. Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta anksčiau. Klojimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat ir į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkių (plyšių).

Asfalto apatiniams sluoksniams iš asfaltbetonio galioja reikalavimai pateikti 27 lentelėje.

27 lentelė. Reikalavimai asfalto apatiniams sluoksniams

Sluoksnio savybės	AC 16 AS
Sluoksnio storis, cm	5,0 ¹⁾ —9,0
Sluoksnio svoris, kg/m ²	125-225
Sutankinimo laipsnis, %	≥ 97,0
¹⁾ Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 4 cm	

6.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai atliekami vadovaujantis JT ASFALTAS 08 XII skyriaus nuostatomis.

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga, galima naudoti atsiskaityti už darbus. Esant poreikiui, bandymų skaičių galima didinti arba mažinti.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimą ir tikrinimus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant. Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	28	43	0

išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas.

Medžiagų, asfalto mišinio ir įrengto sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys pateiktos 28 lentelėje.

28 lentelė. Asfalto apatinio sluoksnio kontrolinių bandymų rūšys ir apimtys.

Konstrukcijos sluoksnis	Bandymų ar matavimų kiekis¹⁾	Asfalto apatinis sluoksnis
Bandymų rūšys		
1. Asfalto mišinys ²⁾		
1.1. Granuliometrinė sudėtis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
1.2. Rišiklio kiekis		x
1.3. Regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra ir penetracija bei tamprioji santykinė deformacija (PMB E)	1–2 band./objektui	x
1.4. Bandinio tūrinis tankis ir oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
1.5. Statinio įspaudimo gylis (įskaitant įspaudimo gylį prieaugį)		-
2. Įrengtas sluoksnis		
2.1. Sutankinimo laipsnis	3 band./ (7000–9000 m ²)	x
2.2. Sluoksnio profilio padėties atitiktis (skersiniai nuolydžiai), plotis	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 100 m	x
2.3. Lygumas	Kiekvienam sluoksniui, rekomenduojama ne rečiau kaip kas 50 m kiekvienoje eismo juostoje (viršutiniam sluoksniui pagrindinis metodas – IRI metodas)	x
2.4. Sluoksnio storis arba sluoksnio svoris	pagal JT ASFALTAS 08 XV skyrių	x
2.5. Oro tuštymių kiekis	3 band./ (7000–9000 m ²)	-
2.6. Paviršiaus atspar. slydimui		-
2.7. Sluoksnių sukibimas	Užsakovo (statytojo) nuožiūra	x
¹⁾ Pagrindus galima didinti arba mažinti ėminių, bandymų ar matavimų skaičių (pvz., nusistovėjus gerai gamybos kokybei arba esant įtarimams dėl defektų).		
²⁾ Pagal aplinkybes ypatingos medžiagos ir priedai.		

Sluoksnio storis. Įrengto sluoksnio storis nustatomas remiantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo instrukcija DKSNI–95. Kompaktiško asfalto dangų atveju kiekvieno sluoksnio storį rekomenduojama nustatyti elektromagnetiniu metodu.

Sluoksnio profilio padėtis. Sluoksnio profilio padėties atitiktis projektinei padėčiai tikrinama niveliuojant arba matuojant nuo valo nustatytais intervalais (atstumais). Skersinį nuolydį galima tikrinti, naudojant polinkio matuoklį.

Lygumas. Sluoksnio lygumą reikia tikrinti 3 m ilgio linijoje, laikantis LST EN 13036-7 reikalavimų, arba tam tikru lygumo matavimo metodu (pvz. IRI matavimo įrenginiu), kuris yra pagrindinis metodas matuoti viršutinio sluoksnio lygumą.

Išilgine kryptimi lygumas matuojamas kiekvienos eismo juostos ir sustojimo juostos viduryje. Leistinojo nelygumo (prošvaisos) viršijimo matas, nepaisant prošvaisos ilgio, kaskart yra didžiausias nuokrypis nuo ribinės vertės.

Lygumo matavimai pagal IRI atliekami remiantis galiojančia matavimo metodika.

Paviršiaus atsparumas slydimui arba šliaužimui. Įrengto asfalto sluoksnio rato sukibimo su danga koeficiento matavimai, skirti darbams priimti, atliekami praėjus 4–8 savaitėms po eismo paleidimo. Rato sukibimo su danga koeficientas nustatomas remiantis galiojančia matavimo metodika.

Sluoksnių sukibimas. Įrengtų sluoksnių tarpusavio sukibimas nustatomas remiantis dokumentu Technische Prüfvorschriften für Asphalt, TP Asphalt-StB Teil 80 (Asfalto bandymų techniniai nurodymai, 80 dalis) (FGSV 756).

Darbų priėmimas. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu iš savo pusės rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų, medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojami sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	29	43	0

7. Drenažas

7.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- MND-29:2004 „Plastmasinis drenažas ir jo įrenginiai“;
- LST ISO 4435:2004 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuotas polivinilchloridas (PVC-U)“;
- LST EN ISO 13018-1:2015 „Geosintetika. 1 dalis. Terminai ir apibrėžtys“;
- LST EN ISO 13018-2:2015 „Geosintetika. 2 dalis. Simbolika ir piktogramos“
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

7.2. Medžiagos

Drenažo sistemos elementai tiekiami tik su gamintojo sertifikatais, kuriuose nurodomi privalomi gamybos standartai, gaminio paskirtis, medžiagų kokybės ir komplektavimo sertifikatai.

Mineralinės medžiagos

Drenažo pagrindas įrengiamas 10 cm storio skaldelės 5/11 sluoksnio.

Drenažo prizmė įrengiama iš skaldelės 11/22.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis turi atitikti TRA SBR 19 reikalavimus.

Drenažo vamzdžiai

Projektuojami ne mažesnio kaip 100 mm vidinio vamzdžio skersmens perforuoti gofruoti plastikiniai drenažo vamzdžiai. Drenažo vamzdžių specifikacija pateikta 29 lentelėje.

29 lentelė. Drenažo vamzdžių specifikacija

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Vamzdžio tipas	gofruotas, perforuotas
Žaliava	plastikas
Vidinis skersmuo, mm	≥ 100
Žiedo standumo klasė	≥ SN4
Perforacija, cm ² /m	≥ 24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	geotekstilės

Geosintetiniai gaminiai

Filtruojančioji geotekstilė klojama virš drenažo vamzdžio supilamos skaldelės prizmės. Perforuoti drenažo vamzdžiai naudojami su geotekstilės filtruojančio sluoksnio audiniu. Ši medžiaga turi būti ne blogesnių savybių nei 30 lentelėje.

30 lentelė. Filtruojančios geotekstilės specifikacija (neauštinė)

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min/maks įvertinus paklaidas)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	≥ 150 g/m ²
Stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 11 kN/m ≥ 11 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 45 % ≥ 45 %
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	≥ 1,9 kN
Būdingasis kiaurymės matmuo	LST EN ISO 12596	0,06 mm ≤ O ₉₀ ≤ 0,13mm
Pralaidumas vandeniui plokštumai statmena kryptimi	LST EN ISO 11058	≥ 0,06 m/s
Medžiagos žaliava	---	Polipropilenas (PP)
Ilgamžiškumas	LST EN 13249 B priedas	Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	30	43	0

Geosintetiniai gaminiai turi būti naudojami nemažesnių parametrų nei pateikta.

7.3. Darbų atlikimas

Drenažo linijos turi būti rengiamos pagal projekte nurodytą jų padėtį plane, naudojant numatytas medžiagas ir gaminius.

Projekte numatyta vamzdį kloti ant ≥ 10 cm skaldelės 5/11 paklotos ant tranšėjos dugno. Perforuoti drenažo vamzdžiai turi būti užpilami mineralinėmis medžiagomis (11/22 frakcijos). Užpylus drenažo vamzdžius klojama filtruojančioji-atiskiriamoji geotekstilė ir tuomet drenažo tranšėja užpilama apsauginiu šalčiui atspariu gruntu.

Drenažo įrengimo detalė su prizmių matmenimis pateikiama projekto skersiniuose profiliuose.

Pakloti vamzdžiai turi būti nedelsiant užpilti iki 30 cm gruntu, kad nebūtų kaitinami tiesioginių saulės spindulių. Sujungimams, kurie turi išlikti atviri iki bandymų turi būti sudarytas šešėlis, panaudojant pagalbines priemones. Siekiant, kad nebūtų pažeisti drenažo linijų vamzdžiai, transporto eismas ant neužpiltų gruntu drenažo linijų neturi būti leidžiamas.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, pagal Techninio prižiūrėtojo nurodymus.

Tranšėjų užpylimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

Drenažo tranšėjos turi būti užpilamos tik smėlingu arba žvyringu gruntu. Neleidžiama naudoti organinių priemaišų turintį gruntą, dirvožemį, molį ir įvairias sunkias medžiagas. Gruntas turi būti užpilamas apytikriai 150 mm storio sluoksniais ir sutankinamas.

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

7.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti pateikti JT ŽS 17.

Šulinėliams atvirose teritorijose taikomi aukščio nuokrypiai ± 50 mm.

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės, šuliniai ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO reikalavimus. Etiketėse nurodytas gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Visas etiketėje pažymėtas tekstas turi būti lietuvių kalba.

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

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Darbų priėmimas vykdomas vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Gaminio paviršius neturi turėti įtrūkimų ar kitų mechaninių pažeidimų.

Prieš tinklų priėmimą turi būti atlikta išpildomoji nuotrauka, iš anksto pranešus Techniniam prižiūrėtojui arba jo atstovui.

8. Betono gaminiai (betoninės trinkelės, betoniniai bordiūrai)

8.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“;
- JT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės“;
- TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
- JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA SBR 07 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
- JT SBR 07 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	31	43	0

- LST EN 206-1 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“;
- LST EN 1015-2 „Mūro skiedinio bandymo metodai. 2 dalis. Skiedinio jungtinio ėminio ėmimas ir paruošimas bandymui“;
- LST EN 1015-11 „Mūro skiedinio bandymo metodai. 11 dalis. Sukietėjusio skiedinio lenkiamojo ir gniuždomojo stiprio nustatymas“;
- LST EN 1015-12 „Mūro skiedinio bandymo metodai. 12 dalis. Sukietėjusių tinko skiedinių sukibimo su pagrindu stiprio nustatymas“;
- LST EN 1338 „Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1339 „Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1340 „Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1341 „Gamtinio akmens plokštės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1342 „Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1343 „Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1344 „Keraminiai grindinio blokai. Reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 1367-1 „Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 1 dalis. Atsparumo šaldymui ir atšildymui nustatymas“;
- LST CEN/TS 12390-9 „Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas“;
- LST EN 14188-1 „Siūlių tarpikliai (užpildikliai) ir sandarikliai. 1 dalis. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

8.2. Medžiagos

Reikalavimai užpildams, naudojamiems trinkelėlių ir plokščių dangų posluoksniui ir siūlių užpilui pateikti TRA UŽPILDAI 19 7 priede.

Mineralinės medžiagos arba mineralinių medžiagų mišiniai 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 gali būti naudojami trinkelėlių ir plokščių dangoms įrengti, jei jie atitinka TRA TRINKELĖS 14 nurodytus reikalavimus nesurištiesiems mineralinių medžiagų mišiniams 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11. Tuo atveju pagal TRA TRINKELĖS 14 jie laikomi nesurištaisiais mineralinių medžiagų mišiniais ir atitinkamai ženklinami, atsižvelgiant į jų naudojimo paskirtį.

Pasluoksniis. Naudojama 0/5 nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys. Žiūrėti standartą LST EN 13285. Nustatyta, kad nejautrumas šalčiui yra įrodytas, jeigu nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai atitinka 5 lentelės reikalavimus. Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių sudėtis turi būti tokia, kad juos paklojus ir sutankinus, būtų užtikrintas tinkamas pasluoksnio pralaidumas vandeniui.

Siūlių užpilo medžiagos. Naudojami 0/2, 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai. Žiūrėti standartą LST EN 13285.

Betoninės trinkelės. Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

Įstrižainių matavimų leistinieji nuokrypiai išdėstyti standarto LST EN 1338 5.2.4 punkto 2 lentelėje. Betoniniai bordiūrai. Betoniniai bordiūrai (apvadai) turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

Betoniniai bordiūrai gali būti išliejami vietoje (eismo zonoje). Šiuo atveju betonas turi atitikti standarto LST EN 206-1 ir TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Atsparumas atmosferos poveikiui turi atitikti 24 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.2 punkto 2.2 lentelę.

31 lentelė. Betoninių bordiūrų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

Klasė	Žymėjimas	Masės nuostolis po atsparumo šaldymui ir atšildymui bandymo kg/m ²
3	D	vidurkio vertė ≤ 1,0, be jokios pavienės vertės > 1,5

Charakteringas lenkiamasis stipris (su 5 % kvantiliu) ir minimalus lenkiamasis stipris turi atitikti 30 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.3 punkto 3 lentelę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	32	43	0

32 lentelė. Betoninių bordiūrų ir vandens lataų lenkiamasis stipris

Klasė	Žymėjimas	Charakteringas lenkiamasis stipris MPa	Minimalus lenkiamasis stipris MPa
2	T	≥ 5,0	≥ 4,0

Atsparumas dilinimui turi atitikti 32 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.4 punkto 4 lentelę

33 lentelė. Betoninių bordiūrų atsparumas dilinimui

Klasė	Žymėjimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1340 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²

8.3. Darbų atlikimas

Nesurištas pasluoksnis. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Pasluoksnio medžiaga klojama didesniu storio. Šis didesnis storis priklauso nuo pasluoksnio medžiagos ir jos drėgnio klojimo metu, taip pat nuo trinkelės arba plokščio tipo ir dydžio. Naudojant šabloną pasluoksnis išlyginamas reikiamu profiliu. Siekiant išvengti skirtingų nusėdimų reikia užtikrinti kuo tolygesnį sluoksnio tankį visame plote. Klojant trinkelės ar plokščio dangas mechanizuotu būdu, rekomenduojama pasluoksnį prieš tai sutankinti.

Išdėstymas ir klojimas. Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelės pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkelės arba plokštes. Pjaustymo reikia vengti, kur galima, naudojant papildomas detales.

Betoninės trinkelės ant pasluoksnio išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi.

Siūlių užpylimas. Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos dangos, įšluojama į siūles, o, jei reikia, įterpiama atskiedus nedideliu vandens kiekiu. Visą siūlių užpilo medžiagos perteklių reikia pašalinti. Po to, plotas, kuris pakankamai išdžiūvo, turi būti sutankintas vibravimo arba kalimo priemonėmis, kol tampa stabilus. Jei reikia, siūlės turi būti užpildytos pakartotinai. Gali būti numatomas galutinis siūlių uždarymas, įšluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

Bordiūrai. Bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelės klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojama betono markė – C 12/15 ir stipresnis (vejos bordiūrams – C 12/15, gatvės bordiūrams – C20/25). Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų atsparos įrengiamos 15 cm storio, panaudojant klojinius. Atsparos viršutinė briauna priderinama prie besiribojančios eismo zonos dangos konstrukcijos sluoksnio storio. Atsparos paviršius lengvai nusklembiamas išorėn.

Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga). Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs 500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

Surištųjų dangų bordiūrų įrengimui gali būti taikomi papildomi reikalavimai pateikti metodinių nurodymų MN TRINKELES 14 VII skyriaus IX skirsnyje.

Aukščiai. Trinkelės dangos turi būti įrengtos pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį, skersinį ir išilginį nuolydį. Dangos viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip ± 2,0 cm.

Bordiūrai, apvadai ir kiti panašios paskirties elementai tai pat turi būti įrengti pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį ir padėtį plane. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip ± 2,0 cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	33	43	0

leidžia žymiai sumažinti trinkelų ir plokščių pjaustymo darbus. Šiuo atveju užsakovas, projektuotojas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

Lygaus paviršiaus bordiūrų, apvadų ir kitų elementų tarpusavio viršutinio ir priekinio paviršiaus nuokrypiai siūlės vietoje neturi būti didesni kaip 2,0 mm, o nelygaus paviršiaus – neturi būti didesni kaip 5,0 mm.

Nelygumai. Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos gamtinio akmens tašyto paviršiaus trinkelės ar plokštės, neturi viršyti 15 mm, o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm. Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinus nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

Trinkelų siūlių vietose turi būti paklota vienodame aukštyje (lygyje). Klojant lygaus paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 2 mm, o klojant grublėto paviršiaus statybos produktus nuokrypis neturi viršyti 5 mm.

Įrengiant trinkelų dangų prijungtis prie apvadų, kelio (gatvės, eismo zonos) įrenginių ir vandens lataų, šių dangų paviršius turi būti 3–5 mm aukštesnis už apvadų ir kelio įrenginių paviršių ir 3–10 mm aukštesnis už vandens latako briaunos paviršių.

Skersiniai arba įstrižiniai nuolydžiai. Darbų atlikimo sąlygotas nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu $\pm 0,5 \%$.

Jei dėl vietinių sąlygų tokių verčių neįmanoma išlaikyti, prieš darbų pradžią statybos sutarties šalys turi susitarti, kokias papildomas priemones reikia taikyti. Pasluoksnio paviršiaus nuolydis turi būti toks pats kaip ir trinkelų ir plokščių dangos paviršiaus nuolydis.

8.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Kontrolinius bandymus galima atlikti tuo pačiu metu su vidinės kontrolės bandymais. Vidinės kontrolės bandymų, atliktų kartu su užsakovu, rezultatai gali būti pripažįstami kaip kontrolinių bandymų rezultatai. Kartu su vidinės kontrolės bandymais atliktų kontrolinių bandymų rezultatus, jeigu įmanoma ir tikslinga, galima naudoti atsiskaityti už darbus. Esant poreikiui, bandymų skaičių galima didinti arba mažinti.

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar medžiagų, medžiagų mišinių savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas. Ėminių ėmimų ir tikrinimų, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas dalyvaujant rangovui. Jeigu nurodytu laiku rangovas neatvyksta, ėminiai imami ir tikrinimai atliekami jam nedalyvaujant.

Imti ėminius ir supakuoti išsiuntimui gali padėti ir rangovas, tačiau ėminius išsiųsti ir bandymus atlikti gali tik pats užsakovas arba techninis prižiūrėtojas, arba užsakovo pripažinta akredituota laboratorija. Bandymų laboratoriją paskiria užsakovas arba techninis prižiūrėtojas.

Kontrolinių bandymų apimtis

Mineralinės medžiagos ir medžiagų mišiniai. Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

- mineralinių medžiagų mišinio granulimetrinė sudėtis ir mineralinių dulkių kiekis pagal poreikį;
- mineralinių medžiagų ir medžiagų mišinių atitiktis reikalavimams, išdėstytiems JT TRINKELEŠ 14 VII skyriaus I skirsnyje;
- pasluoksnio storis.

Dangos iš betoninių trinkelų arba plokščių. Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

- statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems JT TRINKELEŠ 14 VII skyriaus II ir III skirsniuose;
- profilio padėtis ir lygumas;
- siūlių plotis ir prireikus siūlių taisyklingumas (tiesumas).

Betoniniai, keraminiai arba gamtinio akmens statybiniai elementai.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

- statybinių elementų atitiktis reikalavimams, išdėstytiems JT TRINKELEŠ 14 VII skyriaus VIII, IX ir X skirsniuose;
- profilio padėtis ir lygumas;
- siūlių plotis ir prireikus siūlių taisyklingumas (tiesumas).

9. Bituminė juosta

Kelio bortų ir naujai klojamos asfaltbetonio dangos sandūros vietose ir dangų sujungimo vietose naudojama bituminė juosta „karštas prie šalto“.

Bituminės juostos naudojamos:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	34	43	0

- Išilgine kryptimi jungiant lygiagrečių eismo juostų dangas;
- Sudarant šoninius sujungimus;
- Sudarant sujungimus su kelio bortais ar grindinio akmenimis;
- Sudarant skersines ir išilgines jungtis, kai jungiami seni ir nauji asfalto sluoksniai;
- Sudarant sujungimus tarp esamo ir naujo dengiančiojo sluoksnio (jungtys karšta-šalta);
- Sudarant jungtis prie kelio į dangą įmontuojamų elementų (kanalų dangčių, užsklandų, hidrantų antgalių ir pan)

9.1. Normatyviniai dokumentai

ĮT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“
TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“

9.2. Medžiagos

Bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos ir išdėstomos taip, kad jos galėtų perimti iki 10 % deformaciją, skaičiuojant nuo siūlės pločio jos įrengimo metu. Bituminės siūlių sandariklio juostos plotis negali būti mažesnis nei 10 mm.

34 lentelė. Reikalavimai bituminei juostai

Juostos plotis	10 mm
Tipas	Prilydoma, iš bitumo pagaminta juosta
Pagrindas	Polimerinis bitumas, priedai, specialūs priedai
Spalva	Juoda
Peleningumas, DIN 52005	40%
Minkštėjimo taškas RuK, DIN EN 1427	≥115°C
Elastingas grįžimas į pradinę padėtį	16%
Šaltas lenkimas galimas nuo, DIN 52123	-8°C
Laikymo sąlygos	Pagal gamintojo rekomendacijas

9.3. Darbų atlikimas

Bituminės siūlių sandariklio juostos montavimas atliekamas remiantis gamintojo darbo instrukcija. Bituminės siūlių sandariklio juostos gali būti naudojamos tik derinyje su nurodytu gruntu (sistema). Darbai atliekami pagal ĮT SS 17 XVI skyriaus reikalavimus ir pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

9.4. Darbų atlikimas

Įrengiant asfalto viršutinio sluoksnio iš voluojamo asfalto siūles, jų šonas turi būti vertikalūs arba sudaryti ne didesnę nei 20° polinkį, o bituminės siūlių sandariklio juostos virš sluoksnio paviršiaus turi būti išsikišusios apie 5 mm. Asfalto viršutinio sluoksnio iš mastiko asfalto bituminės siūlių sandariklio juostos įrengiamos viename lygyje su sluoksnio paviršiumi.

Laikomasi gamintojo darbo instrukcijoje nurodyto grunto džiovinimo laiko. Naudojant bituminę siūlių sandariklio juostą reikia atsižvelgti į tai, kad bituminės siūlių sandariklio juostos prisilydymas prie „šaltosios pusės“ panaudojant tik asfalto mišinio temperatūrą nėra užtikrintas. Todėl reikia užtikrinti, kad bituminė siūlių sandariklio juosta prie „šaltosios pusės“ prieš įrenginat asfalto sluoksnius būtų prilydoma karštuoju būdu. Esant didelėms darbų apimtims, mintavimas turi būti atliekamas mechanizuotu būdu.

9.5. Oro sąlygos

Bituminės siūlių sandariklio juostos gali būti naudojamso tik esant saqusoms oro sąlygoms ir asfalto dangos paviršiaus temperatūrai ne žemesnei negu +5 °C.

Esant asfalto dangos paviršiaus temperatūrai nuo 0 °C iki +5°C darbai gali būti atliekami tik taikant papildomas priemones (pvz., siūlės šonų pakaitinimas).

9.6. Siūlės (prijungties) šono techniniai reikalavimai

Naudojant bitumines siūlių sandariklio juostas siūlės šonų paviršiai turi būti lygūs ir tiesūs. Siūlės (prijungties šonai turi būti nusklembti, tiksliai nufrezuoti ar nupjauti, arba sudaryti iš gatavų konstrukcinių elementų. Ant jų neturi būti teršalų. Nuo plieninių dalių turi būti pašalinamos rūdžių ndetalės. Prilipę teršalų likučiai pašalinami metaliniu šepečiu arba suspausto oro srove. Šonai turi būti sausi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	35	43	0

9.7. Apsaugos laikotarpis

Per bitumines siūlių sandariklio juostas galima leisti transporto eismą tik paklojus asfalto viršutinį sluoksnį.

Kitais atvejais, esant poreikiui, užvažiuojamos zonos paženklinamos, o bituminė siūlių sandariklio juosta apsaugoma tinkamomis priemonėmis.

9.8. Bandymas pasiekti kokybei nustatyti

Pagal JT SS 17 XII skyriaus reikalavimus.

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau nei per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų ir medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

10. Horizontalusis ženklimas

10.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 1423 „Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai“;
- LST EN 1424 „Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai“;
- LST EN 1436+A1 „Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos“;
- LST EN 1463-1 „Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atsispindintys kelių elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploataciniai reikalavimai“;
- LST EN 1790 „Kelių ženklavimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklavimo elementai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

10.2. Medžiagos

Ženklavimo balta spalva ir laikino ženklavimo geltona spalva reikalavimai taikomi pagal taisykles JT ŽM 12.

Ženklavimo medžiagos, pagalbinės medžiagos ir ženklavimo ruošiniai.

Ženklavimų medžiagų lakusis organinis tirpiklis neturi sudaryti daugiau kaip 25 % masės. Ženklavimo medžiagose ir ženklavimo ruošinių elementuose neturi būti toksinių sunkiųjų metalų, jų junginių, asbesto ir kitų medžiagų, kurios išvardytos normose HN 36.

Jei ženklavimo medžiagoms naudojami stiklo rutuliukai ir kiti užpildai, tai stiklo rutuliukai ir užpildai paviršiaus šiurkštumui didinti turi atitikti standarto LST EN 1423 reikalavimus.

Stiklo rutuliukai:

- LST EN 1423 4.1. poskyris: granulometrija;
- LST EN 1423 4.2. poskyris: lūžio rodiklio klasės;
- LST EN 1423 4.3. poskyris: atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- LST EN 1423 4.5. poskyris: kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

Užpildai šiurkštumui didinti:

- LST EN 1423 5.1. poskyris: cheminės charakteristikos;
- LST EN 1423 5.2. poskyris: trapumo indeksas;
- LST EN 1423 5.3. poskyris: spalvų srities koordinatės (neskaidrių užpildų);
- LST EN 1423 5.4. poskyris: granulometrija;

Stiklo rutuliukų ir užpildų šiurkštumui didinti mišiniai turi atitikti reikalavimus pagal standarto LST EN 1423 4-5 skyrius atskirai, tik po to gali būti ruošiamas mišinys.

Įmaišomieji stiklo rutuliukai turi atitikti šiuos standarto LST EN 1424 reikalavimus:

- granulometrija;
- lūžio rodiklio klasės;
- atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	36	43	0

Ženklinimo sistemos tipas II Eismo klasė P6 kadangi VMPEI ≤ 7000 aut./parą. Ženklinimui naudojamos termoplastinės medžiagos (karštasis plastikas)

ženklavimo linijų plotis gali nukrypti nuo norminio pločio ne daugiau kaip ± 10 mm.

Ženklinimo brūkšninės linijos ilgis nuo norminio ilgio gali nukrypti ne daugiau kaip minus 50 mm ir ne daugiau kaip 150 mm už norminį ilgį.

Brūkšnių ir tarpų (vieno ciklo) ilgis neturi nukrypti nuo nustatyto ilgio daugiau kaip ± 150 mm.

Sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 3 mm, tačiau ne mažesnis kaip 2 mm

10.3. Darbų atlikimas

Važiavimo galimybė atsiranda tada, kai po važiavimo per paženklinimo linijas arba ženklus bandomąja padanga ant jos nelieka jokių prikibusių dažų likučių, o ženklinimo medžiagose nėra didelių deformacijų. Džiūvimo laikotarpis – tai laikotarpis nuo ženklinimo medžiagų panaudojimo iki galimybės važiuoti per ženklinimo linijas arba ženklus. Nustatytas laikotarpis neturi viršyti suderinto pagal atitinkamą klasę laikotarpio (žr. 107 lentelę). Šis reikalavimas netaikomas, jeigu užsakovas reikalauja naudoti ženklinimo medžiagas tada, kai santykinis oro drėgnis didesnis kaip 70 % ir (arba) viršutinio sluoksnio ar oro temperatūra yra žemesnė kaip 15 °C.

35 lentelė. Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės

Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės	Aprašymas	Laikotarpis, min
D1	Labai greitas džiūvimas	≤ 1
D2	Greitas džiūvimas	$>1 - \leq 10$
D3	Normalus džiūvimas	$>10 - \leq 20$

Ženklinimo nužymėjimas.

Jeigu numatomas ženklinimo ženklų nužymėjimas, tai jų tikroji padėtis turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių kelių eismo taisyklių, kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių reikalavimus ir ženklinimo schemas, priešingu atveju reikia nužymėti pagal užsakovo duomenis. Siekiant užtikrinti aiškų nužymėtų linijų atpažįstamumą, reikia naudojant tik trumpą laikotarpį matomus dažus taškais arba plonomis linijomis atitinkamais atstumais paženklininti numatyto ženklinimo linijų arba ženklų kryptis. Važiuojamojoje dalyje skirtingų ženklinimo ženklų pradžią ir pabaigą reikia paženklininti mažais skersiniais brūkšniais (pagal aplinkybes – su rodyklėmis). Ženklinimo nužymėjimo galima atsisakyti, jeigu orientuotis pakanka esamo ženklinimo.

Ženklinimo medžiagų naudojimas.

Ženklinimą reikia atlikti pagal medžiagų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Prieš darbų pradžią statybos rangovas turi patikrinti:

- ar ženklinimui numatyti plotai yra tinkami ženklinimo darbams atlikti (pvz., švarūs, sausi, yra tinkamos važiuojamosios dalies paviršiaus arba atnaujinamo ženklinimo savybės ir būklė);
- ar dėl santykinės oro drėgmės, važiuojamosios dalies ir oro temperatūros gali būti išlaikyti gamintojo pateiktos naudojimo instrukcijos nurodymai;
- ar gali būti išlaikytas didžiausias sluoksnio storis virš viršutinio sluoksnio paviršiaus, nurodytas IT ŽM 12 VI skyriaus IX arba X skirsniuose.

Ženklinimo medžiagos ir papildomos medžiagos turi būti tiekiamos prekybinius standartus atitinkančiomis talpomis arba pakuotėmis ir pagal naudojimo instrukciją taip paruošiamos, kad nepriklaistingai galima būtų jas naudoti. Naudojant dažų dispersijos sistemas, reikia atsižvelgti į jų atsparumą lietaus. Jeigu dėl lietaus atsiranda dažų pažaidų arba komponentai išplaunami, tai statybos rangovas turi pašalinti pažaidas ir atsiskaityti už išlaidas.

Užbarstomąsias medžiagas reikia tolygiai paskleisti paviršiuje ir pakankamai giliai įterpti į ženklinimo medžiagą, bet nepaskandinti joje. Užbarstomosios medžiagos kiekis neturi būti mažesnis už nurodytą gamintojo instrukcijoje. Šviesą atspindinčių stiklo rutuliukų kiekis neturi nukrypti daugiau kaip ± 20 % nuo sutartyje nurodyto kiekio. Bet kuriuo ženklinimo naudojimo atveju reikia garantuoti tolygų ženklinimo medžiagos paskleidimą, reikalaujamą sluoksnio storį, užbarstomųjų medžiagų kiekį ir tinkamus ženklinimo ženklų matmenis bei ribas.

Rengiant įgilintąjį ženklinimą, išfrezuoto griovelio kraštai ištrupėjimo zonoje turi būti lygūs. Taip pat esant įgilintajam ženklinimui išfrezuoto griovelio plotis turi būti 10 mm mažesnis už numatyto ženklinimo linijos plotį.

Ženklinimo mašinų įranga ir našumas turi atitikti naudojimo tikslą, darbų apimtį, vietos sąlygas ir taip pat turi būti tinkama techninė jų būklė. Jos turi turėti apsauginį ženklinimą pagal Kelių eismo taisyklių nurodymus arba T DVAER 12 nurodymus. Visiems didesnės apimties darbams reikia naudoti savaeiges

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	37	43	0

ženklinimo mašinas, kurios automatiškai ženklina linijas. Be to, užsakovas sutarties techninėse specifikacijose gali nurodyti, kad ženklinimo mašinos turėtų priklausomus nuo kelio valdomus ženklinimo agregatus (kurie atsižvelgiant į greitį išpila ar išberia ženklinimo medžiagą) arba sistemas, o dėl purškiamųjų ženklinimo medžiagų turėtų įrengtus nuolatinis automatinis storio indikatorius. Leidžiama naudoti kitaip valdomus ženklinimo agregatus, jeigu pateiktas lygiavertiškumo įrodymas. Jeigu numatytos ženklinimo įrangos techninės galimybės leidžia, rekomenduojama nepertraukiamai daryti automatinis sluoksnio storio (medžiagų kiekio) įrašus ir dokumentuoti. Užbarstomąsias medžiagas reikia berti naudojant prietaisą, kuris garantuotų tolygų jų paskirstymą. Rekomenduojama, kad atsarginė užbarstomųjų medžiagų mišinių talpa būtų su įranga užbarstomosiomis medžiagoms homogenizuoti.

Rodyklės, raidės ir skaičiai, taip pat kiti ženklinimo ženklai turi būti ženklinami naudojant mastelio 1:1 šablonus arba kitus tinkamus ruošinius. Užbarstomosioms medžiagoms paskleisti reikia naudoti tinkamus prietaisus, neleistina barstyti rankiniu būdu. Kai nurodoma išilginį ženklinimą atlikti ištisinėmis linijomis, kurios virš viršutinio sluoksnio paviršiaus bus iškilusios daugiau kaip 1,5 mm, ten, kur vanduo turi ištekti per ženklinimą, linijoje maždaug kas 10 m reikia palikti apie 50 mm pločio tarpus.

Ženklinimo naikinimas.

Jeigu susitarta dėl ženklinimo arba jo likučių naikinimo, reikia jį naikinti taip, kad kuo mažiausiai būtų pažeidžiamas viršutinis sluoksnis. Kai yra įgilintasis važiuojamosios dalies ženklinimas arba neįgilintasis storasluoksnis (sluoksnio storis $\geq 1,1$ mm) važiuojamosios dalies ženklinimas, kurio dalis yra įvažinėta į važiuojamosios dalies paviršių, norint pašalinti ženklinimą, reikia nurodyti frezavimo gylį. Plotai, kuriuose panaikintas ženklinimas, iš esmės neturi labai skirtis nuo aplinkinio viršutinio sluoksnio paviršiaus nei atsparumu slydimui, nei matomumu dieną ir naktį, taip pat neturi būti jokių žymių pažaidų. Reikia taip pat žiūrėti, ženklai kad išfrezuoto senojo ženklinimo grioveliai būtų vėl užpildyti.

Norint panaikinti važiuojamosios dalies iš asfalto ženklinimą, teikiama pirmenybė frezavimo būdui; betono dangų – vandens čiurkšlės arba šratų srovės būdams. Tačiau atskiru atveju, prieš taikant bet kurį būdą, rekomenduojama mažame bandomajame ruože įsitikinti, ar bus pasiektas reikiamas viršutinio sluoksnio tikslumas. Nustatytas tikslumas yra tinkamas, kai paviršiaus, nuo kurio panaikintas ženklinimas, struktūra yra panaši į aplinkinio važiuojamosios dalies paviršiaus struktūrą ir tarp abiejų paviršių yra atsiradęs tik mažas aukščio skirtumas. Naudojamų prietaisų įrangą ir našumą reikia pritaikyti prie darbų apimčių bei vietos aplinkybių. Reikia kuo mažiausiai trikdyti eismą. Neleidžiama tamsiai uždažyti dažais arba užklijuoti tamsia folija ir taip uždengti naikinamo ženklinimo plotus.

10.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Bandymai pasiektai kokybei atliekami pagal JT ŽM 12 reikalavimus.

11. Šviesą atspindintys kelio ženklai

11.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- JT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“;
- PJT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“;
- „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklės“;
- TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 1463-2:2002 „Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai“;
- LST EN 1790:2014 „Kelių ženklinimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklinimo elementai“;
- LST EN 1871:2002 „Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės“;
- LST EN 12352:2006 „Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai“;
- LST EN 127567:2008 „Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai“;
- LST EN 12899-1:2008 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai“;
- LST EN 12899-4 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinės gamybos kontrolė“;
- LST EN 12899-5 „Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

11.2. Medžiagos

Kelio ženklų skydai. Standartiniais nuolatiniais vertikaliesiems kelio ženklams turi būti naudojama cinkuota skarda arba aliuminio lydiniai. Suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro standartinių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų iš cinkuotos skardos tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 260 N/mm²,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	38	43	0

plokščių standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm²; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm². Suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų iš aliuminio lydinų tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 155 N/mm², plokščių standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 200 N/mm²; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 200 N/mm².

Standartiniais nuolatiniams vertikaliams kelio ženkams iš cinkuotos skardos galima naudoti medžiagas nurodytas standartuose LST EN 10143 ir LST EN 10346. Jungiamosioms detalėms naudojamos medžiagos turi atitikti standartų LST EN ISO 898-1, LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033, LST EN ISO 7089 reikalavimus.

Standartiniais nuolatiniams vertikaliams kelio ženkams iš aliuminio lydinų galima naudoti medžiagas nurodytas standartuose LST EN 485-1 ir LST EN 485-2. Jungiamosioms detalėms ir presuotiems strypiniams profiliuotiesiems naudojamos medžiagos turi atitikti standarto LST EN 485-3 reikalavimus.

Reikalavimai lygumui, įlinkiui nustatyti TRA VŽ 12 V skyriaus II ir III skirsniuose.

Kelio ženklai gatvėje įrengiami 0 ir I grupės.

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų skydų iš cinkuotos skardos kampų apvalinimo spinduliai nurodyti 36 lentelėje.

36 lentelė. Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų skydų iš cinkuotos skardos kampų apvalinimo spinduliai

Ženklų dydžio grupės (pagal taisykles KVŽT)	Išorinis kampo apvalinimo spindulys, mm			
	ženklų skydo forma			
	trikampis	kvadratas ^{*)}	stačiakampis ^{*)}	
			vertikalusis	horizontalusis
0	30	25	40	-
1	45	0; 25; 40	40	40

^{*)} kvadrato formos ženklų apvalinimo spinduliai parenkami pagal taisyklę KVŽT 4 lentelėje nurodytus ženklų numerius; stačiakampio formos ženklų apvalinimo spinduliai parenkami pagal taisyklę KVŽT 5 lentelėje nurodytus ženklų numerius

Pastaba. Kampų apvalinimo spindulių leistinieji nuokrypiai neturi viršyti ±5 mm

Kai individualiai projektuotų vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų iš cinkuotos skardos lakštų ženklų gamybai naudojami profiliuotiesiems, tada kampų apvalinimo spinduliai turi būti susiję su šrifto aukščiu ir kampų apvalinimo spindulių leistinieji nuokrypiai neturi viršyti + 10 mm. Individualiai projektuotų vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų kampų iš aliuminio lydinų apvalinimo spinduliai nurodyti 35 lentelėje.

37 lentelė. Individualiai projektuotų vidutinio dydžio ir didelių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų skydų iš aliuminio lydinų kampų apvalinimo spinduliai

Ženklų skydų plotas, m ²	Išorinis apvalinimo spindulys, mm
$S \leq 1,1$	40
$1,1 < S \leq 6,0$	80
$S > 6,0$	120

Pastaba. Kampų apvalinimo spindulių leistinieji nuokrypiai neturi viršyti ±5 mm

Mažiausias lakšto storis nustatomas vadovaujantis TRA VŽ 12 V skyriaus V skirsnio reikalavimais.

Kai ženklo pagrindas standinamas papildomais sutvirtinimo elementais, tai šie elementai turi būti pritvirtinami prie ženklo pagrindo taip, kad atitiktų TRA VŽ 12 V skyriaus VI skirsnio 4 lentelėje nustatytus reikalavimus.

Ženklų briaunos turi atitikti TRA VŽ 12 V skyriaus VI skirsnio 5 lentelės reikalavimus.

Kelio ženklų skydai turi atitikti kitus TRA VŽ 12 nustatytus reikalavimus.

Atramoms. Kelio ženklų atramoms naudojami plieniniai vamzdiniai stulpeliai turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2. Plieninės apkabos parenkamos pagal standartą LST EN 1090-2. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis. Juostinės kabės ir tamprieji užspaudimo elementai turi būti parenkami pagal standartą LST EN 1090-2. Jie turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba juos reikia parinkti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno. Apkaboms laikyti ir skydeliams fiksuoti naudojami varžtai bei veržlės turi būti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	39	43	0

Plieniniai atramų elementai, jeigu jie yra iš rūdijančio plieno, turi būti apcinkuojami karštu būdu pagal standarto LST EN ISO 1461 reikalavimus.

Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklų atramos stabilumą. Atramų pamatas turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, plieniniai vamzdiniai stulpeliai statomi į betoną arba – naudojant surenkama pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti plieniniui vamzdiniui stulpeliui. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamatui naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50.

Standartinių ženklų skydų tvirtinimo elementai turi tikti ženklų atramoms taip, kad neleistų ženklui sukiotis aplink atramą ir atitiktų standarto LST EN 12899-1 5.3.1-5.3.3, 5.3.5 punktų reikalavimus.

Kelio ženklų įrengiamų šalia važiuojamosios dalies aukštis gyvenvietėse – 2,25 m. Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,50–2,00 m. Kelio ženklai neturi trukdyti pėsčiųjų ir dviratininkų eismui.

11.3. Darbų atlikimas

Plokščių ženklų skydų (aliuminio lakštas 2 mm arba 3 mm storio) įrengimo vietą reikia parinkti taip, kad jie nekeltų jokios rizikos susižaloti į plokščių ženklų skydų kraštus. Ypač į tai reikia atsižvelgti pėsčiųjų ir dviračių takuose, kad ženklų skydai nebūtų įrengti nei žmogaus galvos aukštyje, nei žemiau.

Jeigu pagal reikiamus ženklų skydų matmenis netenkinami didžiausio leistino įlinkio (aprašo TRA VŽ 12 V skyriaus III skirsnis) reikalavimai, reikia įrengti suformuotų briaunų arba sustiprinto kontūro ženklų skydus. Norint pritvirtinti plokščių ženklų skydus reikia pergręžti priekinę ženklo pusę, dėl to gali susidaryti raukšlių bei atsirasti plėvelės korozija.

Suformuotų briaunų ženklų skydų įrengimo vietą reikia parinkti taip, kad jų kraštai nekeltų jokios rizikos susižaloti pėstiesiems ir (arba) dviratininkams.

Jeigu pagal reikiamus ženklų skydų matmenis netenkinami didžiausio leistino įlinkio (aprašo TRA VŽ 12 V skyriaus III skirsnis) reikalavimai, reikia įrengti sustiprinto kontūro ženklų skydus.

Suformuotų briaunų ženklų skydai yra alternatyva sustiprinto kontūro ženklų skydams, bet norint pritvirtinti šiuos skydus jų pergręžti nereikia. Tačiau priekinės ženklo pusės kraštai, kaip ir plokščių ženklų skydų, lieka neapsaugoti ir gali koroduoti. Pasyvioji sauga, palyginus su plokščiais ženklų skydais, yra geresnė, bet sužalojimo pavojus suapvalintų kampų zonoje vis tiek egzistuoja.

Sustiprinto kontūro ženklų skydų įrengimo vietą reikia parinkti taip, kad plokščių arba suformuotomis briaunomis ženklų skydų kraštai nekeltų jokios rizikos susižaloti. Ypač tai kelia pavojų pėstiesiems ir (arba) dviratininkams.

Taip pat juos reikia parinkti, kai būtina atsižvelgti į didesnius atsparumo įlinkiui reikalavimus. Šiuos reikalavimus galima pagrįsti atsižvelgiant į regionines vėjo apkrovas, vandalizmą ir didesnę apkrovą, kuri atsiranda valant sniegą.

PASTABA. Sustiprinto kontūro ženklų skydai dėl savo standumo yra atsparūs smūginėms apkrovoms, kurios atsiranda valant sniegą. Nelaimingo atsitikimo atveju yra mažesnė kūno sužalojimo rizika. 1 dydžio VŽ skydų kontūras neturėtų būti sustiprinimas, kadangi mažesnis už nominalųjį dydis labai apriboja VŽ šviesą atspindinčių kontrastinių juostų plotį. Kelio zonose, kuriose leistinas didžiausias greitis mažesnis kaip 50 km/val. ir vyrauja mažesnis už nominalųjį kontrastinių juostų plotis, jų pločio reikalavimas yra neesminis.

11.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Priekinės ženklo pusės fotometrinių savybių garantinis terminas yra 5 metai. Šviesą atspindinčių vertikalių ženklų atspindžio koeficiento R_A ($cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$) vertė, matuota laikantis CIE 54 nustatytų metodų ir naudojant CIE standartinį apšvietimą A, turi būti ne mažesnė už vertes, nurodytas 38 ir 39 lentelėse.

38 lentelė. Per garantinį terminą reikalaujamas RA1 klasės atspindžio koeficientas R_A

Matmenų geometrija		Spalvos							
α	β_1 $\beta_2=0$	Balta	Geltona	Raudona	Žalia	Mėlyna	Ruda	Oranžinė	Pilka
20'	+5°	40	28	8	5,5	1,5	#	16	24
20'	+30	19	12	3	2,0	#	#	6	11
# reiškia „mažiausia vertė yra didesnė už nulį, tačiau nėra reikšminga ar taikytina“									

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	40	43	0

39 lentelė. Per garantinį terminą reikalaujamas RA2 klasės atspindžio koeficientas R_A

Matmenų geometrija		Spalvos							
α	β_1 $\beta_2=0$	Balta	Geltona	Raudona	Žalia	Mėlyna	Ruda	Oranžinė	Pilka
20'	+5°	144	96	20	16	11	6	52	72
20'	+30	80	56	11	9,5	6	4	32	40

Naujų vertikalių ženklų minimalūs šviesą atspindinčių medžiagų, kuriose naudoti įlieti stiklo rutuliukai, R_A dydžiai turi būti ne mažesni už nurodytus aprašo TRA VŽ12 12 ir 13 lentelėse. RA3 klasės atspindžio koeficiento, kuris nėra reglamentuojamas pagal standartą LST 12899-1, nuolatiniai vertikalūs ženklai tiekiami remiantis kitų ES šalių techninėse specifikacijose (pvz., dokumente Technische Liefer-und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen TLP VZ (FGSV-Nr. 394, www.fgsv-verlag.de) nurodytais reikalavimais.

Standartinės spalvų koordinatės ir skaisčio faktoriai turi tenkinti JT VŽ 12 3 lentelėje nurodytus reikalavimus.

12. Horizontalusis ženklavimas

12.1. Normatyviniai dokumentai

Šis skyrius parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais ir juose nurodytais reikalavimais:

- TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;
- LST EN 1423 „Kelių ženklavimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai“;
- LST EN 1424 „Kelių ženklavimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai“;
- LST EN 1436+A1 „Kelių ženklavimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklavimo ženklų charakteristikos“;
- LST EN 1463-1 „Kelių ženklavimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploataciniai reikalavimai“;
- LST EN 1790 „Kelių ženklavimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklavimo elementai“;
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

12.2. Medžiagos

Ženklavimo balta spalva ir laikino ženklavimo geltona spalva reikalavimai taikomi pagal taisykles JT ŽM 12.

Ženklavimo medžiagos, pagalbinės medžiagos ir ženklavimo ruošiniai.

Ženklavimų medžiagų lakusis organinis tirpiklis neturi sudaryti daugiau kaip 25 % masės. Ženklavimo medžiagose ir ženklavimo ruošinių elementuose neturi būti toksinių sunkiųjų metalų, jų junginių, asbesto ir kitų medžiagų, kurios išvardytos normose HN 36.

Jei ženklavimo medžiagoms naudojami stiklo rutuliukai ir kiti užpildai, tai stiklo rutuliukai ir užpildai paviršiaus šiurkštumui didinti turi atitikti standarto LST EN 1423 reikalavimus.

Stiklo rutuliukai:

- LST EN 1423 4.1. poskyris: granulometrija;
- LST EN 1423 4.2. poskyris: lūžio rodiklio klasės;
- LST EN 1423 4.3. poskyris: atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- LST EN 1423 4.5. poskyris: kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

Užpildai šiurkštumui didinti:

- LST EN 1423 5.1. poskyris: cheminės charakteristikos;
- LST EN 1423 5.2. poskyris: trapumo indeksas;
- LST EN 1423 5.3. poskyris: spalvų srities koordinatės (neskaidrių užpildų);
- LST EN 1423 5.4. poskyris: granulometrija;

Stiklo rutuliukų ir užpildų šiurkštumui didinti mišiniai turi atitikti reikalavimus pagal standarto LST EN 1423 4-5 skyrius atskirai, tik po to gali būti ruošiamas mišinys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	41	43	0

Įmaišomieji stiklo rutuliukai turi atitikti šiuos standarto LST EN 1424 reikalavimus:

- granulometrija;
- lūžio rodiklio klasės;
- atsparumas vandeniui, druskos rūgščiai, kalcio chloridui, natrio sulfidui;
- kokybė, atsižvelgiant į defektinių stiklo rutuliukų kiekį (procentais), stiklo rutuliukų paviršiaus apdaras.

12.3. Darbų atlikimas

Važiavimo galimybė atsiranda tada, kai po važiavimo per paženklavimo linijas arba ženklus bandomąja padanga ant jos nelieka jokių prikibusių dažų likučių, o ženklavimo medžiagoje nėra didelių deformacijų. Džiūvimo laikotarpis – tai laikotarpis nuo ženklavimo medžiagų panaudojimo iki galimybės važiuoti per ženklavimo linijas arba ženklus. Nustatytas laikotarpis neturi viršyti suderinto pagal atitinkamą klasę laikotarpio (žr. 107 lentelę). Šis reikalavimas netaikomas, jeigu užsakovas reikalauja naudoti ženklavimo medžiagas tada, kai santykinis oro drėgnis didesnis kaip 70 % ir (arba) viršutinio sluoksnio ar oro temperatūra yra žemesnė kaip 15 °C.

107 lentelė. Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės

Važiavimo galimybės (džiūvimo laiko) klasės	Aprašymas	Laikotarpis, min
D1	Labai greitas džiūvimas	≤1
D2	Greitas džiūvimas	>1 - ≤10
D3	Normalus džiūvimas	>10 - ≤20

Ženklavimo nužymėjimas.

Jeigu numatomas ženklavimo ženklų nužymėjimas, tai jų tikroji padėtis turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių kelių eismo taisyklių, kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklių reikalavimus ir ženklavimo schemas, priešingu atveju reikia nužymėti pagal užsakovo duomenis. Siekiant užtikrinti aiškų nužymėtų linijų atpažįstamumą, reikia naudojant tik trumpą laikotarpį matomus dažus taškais arba plonomis linijomis atitinkamais atstumais paženklininti numatyto ženklavimo linijų arba ženklų kryptis. Važiuojamojoje dalyje skirtingų ženklavimo ženklų pradžią ir pabaigą reikia paženklininti mažais skersiniais brūkšniais (pagal aplinkybes – su rodyklėmis). Ženklavimo nužymėjimo galima atsisakyti, jeigu orientuotis pakanka esamo ženklavimo.

Ženklavimo medžiagų naudojimas.

Ženklinimą reikia atlikti pagal medžiagų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Prieš darbų pradžią statybos rangovas turi patikrinti:

- ar ženklavimui numatyti plotai yra tinkami ženklavimo darbams atlikti (pvz., švarūs, sausi, yra tinkamos važiuojamosios dalies paviršiaus arba atnaujinamo ženklavimo savybės ir būklė);
- ar dėl santykinės oro drėgmės, važiuojamosios dalies ir oro temperatūros gali būti išlaikyti gamintojo pateiktos naudojimo instrukcijos nurodymai;
- ar gali būti išlaikytas didžiausias sluoksnio storis virš viršutinio sluoksnio paviršiaus, nurodytas JT ŽM 12 VI skyriaus IX arba X skirsniuose.

Ženklavimo medžiagos ir papildomos medžiagos turi būti tiekiamos prekybinius standartus atitinkančiomis talpomis arba pakuotėmis ir pagal naudojimo instrukciją taip paruošiamos, kad nepriklaistingai galima būtų jas naudoti. Naudojant dažų dispersijos sistemas, reikia atsižvelgti į jų atsparumą lietai. Jeigu dėl lietaus atsiranda dažų pažaidų arba komponentai išplaunami, tai statybos rangovas turi pašalinti pažaidas ir atsiskaityti už išlaidas.

Užbarstomąsias medžiagas reikia tolygiai paskleisti paviršiuje ir pakankamai giliai įterpti į ženklavimo medžiagą, bet nepaskandinti joje. Užbarstomosios medžiagos kiekis neturi būti mažesnis už nurodytą gamintojo instrukcijoje. Šviesą atspindinčių stiklo rutuliukų kiekis neturi nukrypti daugiau kaip ±20 % nuo sutartyje nurodyto kiekio. Bet kuriuo ženklavimo naudojimo atveju reikia garantuoti tolygų ženklavimo medžiagos paskleidimą, reikalaujamą sluoksnio storį, užbarstomųjų medžiagų kiekį ir tinkamus ženklavimo ženklų matmenis bei ribas.

Rengiant įgilintąjį ženklinimą, išfrezuoto griovelio kraštai ištrupėjimo zonoje turi būti lygūs. Taip pat esant įgilintajam ženklavimui išfrezuoto griovelio plotis turi būti 10 mm mažesnis už numatyto ženklavimo linijos plotį.

Ženklavimo mašinų įranga ir našumas turi atitikti naudojimo tikslą, darbų apimtį, vietos sąlygas ir taip pat turi būti tinkama techninė jų būklė. Jos turi turėti apsauginį ženklinimą pagal Kelių eismo taisyklių nurodymus arba T DVAER 12 nurodymus. Visiems didesnės apimties darbams reikia naudoti savaeiges

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	42	43	0

ženklinimo mašinas, kurios automatiškai ženklina linijas. Be to, užsakovas sutarties techninėse specifikacijose gali nurodyti, kad ženklinimo mašinos turėtų priklausomus nuo kelio valdomus ženklinimo agregatus (kurie atsižvelgiant į greitį išpila ar išberia ženklinimo medžiagą) arba sistemas, o dėl purškiamųjų ženklinimo medžiagų turėtų įrengtus nuolatinius automatinis storio indikatorius. Leidžiama naudoti kitaip valdomus ženklinimo agregatus, jeigu pateiktas lygiavertiškumo įrodymas. Jeigu numatytos ženklinimo įrangos techninės galimybės leidžia, rekomenduojama nepertraukiamai daryti automatinis sluoksnio storio (medžiagų kiekio) įrašus ir dokumentuoti. Užbarstomąsias medžiagas reikia berti naudojant prietaisą, kuris garantuotų tolygų jų paskirstymą. Rekomenduojama, kad atsarginė užbarstomųjų medžiagų mišinių talpa būtų su įranga užbarstomosiomis medžiagoms homogenizuoti.

Rodyklės, raidės ir skaičiai, taip pat kiti ženklinimo ženklai turi būti ženklinami naudojant mastelio 1:1 šablonus arba kitus tinkamus ruošinius. Užbarstomosioms medžiagoms paskleisti reikia naudoti tinkamus prietaisus, neleistina barstyti rankiniu būdu. Kai nurodoma išilginį ženklinimą atlikti ištisinėmis linijomis, kurios virš viršutinio sluoksnio paviršiaus bus iškilusios daugiau kaip 1,5 mm, ten, kur vanduo turi ištekti per ženklinimą, linijoje maždaug kas 10 m reikia palikti apie 50 mm pločio tarpus.

Ženklinimo naikinimas.

Jeigu susitarta dėl ženklinimo arba jo likučių naikinimo, reikia jį naikinti taip, kad kuo mažiausiai būtų pažeidžiamas viršutinis sluoksnis. Kai yra įgilintasis važiuojamosios dalies ženklinimas arba neįgilintasis storasluoksnis (sluoksnio storis $\geq 1,1$ mm) važiuojamosios dalies ženklinimas, kurio dalis yra įvažinėta į važiuojamosios dalies paviršių, norint pašalinti ženklinimą, reikia nurodyti frezavimo gylį. Plotai, kuriuose panaikintas ženklinimas, iš esmės neturi labai skirtis nuo aplinkinio viršutinio sluoksnio paviršiaus nei atsparumu slydimui, nei matomumu dieną ir naktį, taip pat neturi būti jokių žymių pažaidų. Reikia taip pat žiūrėti, kad išfrezuoto senojo ženklinimo grioveliai būtų vėl užpildyti.

Norint panaikinti važiuojamosios dalies iš asfalto ženklinimą, teikiama pirmenybė frezavimo būdai; betono dangų – vandens čiurkšlės arba šratų srovės būdams. Tačiau atskiru atveju, prieš taikant bet kurį būdą, rekomenduojama mažame bandomajame ruože įsitikinti, ar bus pasiektas reikiamas viršutinio sluoksnio tikslumas. Nustatytas tikslumas yra tinkamas, kai paviršiaus, nuo kurio panaikintas ženklinimas, struktūra yra panaši į aplinkinio važiuojamosios dalies paviršiaus struktūrą ir tarp abiejų paviršių yra atsiradęs tik mažas aukščio skirtumas. Naudojamų prietaisų įrangą ir našumą reikia pritaikyti prie darbų apimčių bei vietos aplinkybių. Reikia kuo mažiausiai trikdyti eismą. Neleidžiama tamsiai uždažyti dažais arba užklijuoti tamsia folija ir taip uždengti naikinamo ženklinimo plotus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.TS	43	43	0

SUVESTINIS DARBŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA Į TS
1	Paruošiamieji ir ardymo darbai			
1.1	Trasos nužymėjimas	m	796	1 skyrius
1.1	Šaligatvių iš betono plytelių ir trinkelų ardymas*	m ²	330	1 skyrius
1.2	Asfalto dangų nufrezavimas*	m ²	590	1 skyrius
1.3	Frezuoto asfalto dangos pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą iki 15 km atstumu	m ³ /t	50/125	1 skyrius
1.4	Betono dangos išardymas	m ²	80	1 skyrius
1.5	Bordiūrų (šaligatvio bortų), sudėtų ant betono pagrindo, išardymas*	m	335	1 skyrius
1.6	Bordiūrų (kelio bortų), sudėtų ant asfalto pagrindo, išardymas*	m	100	1 skyrius
1.7	Statybinių atliekų/išardytų elementų kasimas ekskavatoriais su 0.25 m ³ kaušu, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas iki 15 km	m ³ /t	43/110	1 skyrius
2	Žemės darbai			
2.1	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu	m ³	550	2 skyrius
2.2	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu	m ³	5630	2 skyrius
2.3	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas į rangovo pasirinktą vietą (OD grunto iškasimas)	m ³	1600	2 skyrius
2.4	Iškasos užpylimas esamu iškastiniu gruntu kuri atitinka F2 klasės gruntams keliamus reikalavimus	m ³	1600	2 skyrius
2.5	Sankasos planiravimas ir tankinimas mechaniniu būdu	m ²	8000	2 skyrius
2.6	Sankasos planiravimas ir tankinimas rankiniu būdu	m ²	1000	2 skyrius
2.7	Plotų ir šlaitų planiravimas mechaniniu būdu	m ²	1400	2 skyrius

0	2022-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	tip	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tiprojektai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Palangos miesto Paukščių tako (gatvės), unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX- visi statiniai	
40443	SPVA	Sandra Volosenko		
16462	SPDV	Nerijus Jakulis		
	SPI	Tautvydas Navickas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Palangos miesto savivaldybė		TIP0153-XX-TDP-SMG.SDKŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	4

EIL. NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA I TS
2.8	Plotų ir šlaitų planiravimas rankiniu būdu	m ²	200	2 skyrius
2.9	Plotų ir šlaitų sutvarkymas, užpilant 15 cm storio dirvožemio sluoksniu užsėjant žolės sėklomis	m ²	1600	2 skyrius
3	Dangos konstrukcijos įrengimas			
3.1	Gatvės važiuojamoji dalis			
3.1.1	10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD įrengimas	m ²	4400	4 skyrius
3.1.3	25 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (E _{v2} ≥120 MPa)	m ²	4400	3 skyrius
3.1.4	25 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	m ³	1350	3 skyrius
3.3	Nuovažų įrengimas			
3.3.1	8 cm storio betoninių(ažūrinių su vejų tarpais) trinkelų dangos įrengimas	m ²	730	8 skyrius
3.3.2	3 cm storio pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/5) įrengimas	m ²	730	3 skyrius
3.3.3	25 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (E _{v2} ≥120 MPa)	m ²	730	3 skyrius
3.3.4	24 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	m ³	180	3 skyrius
3.4	Pėsčiųjų takai			
3.4.1	8 cm storio betoninių trinkelų įrengimas	m ²	2840	8 skyrius
3.4.2	3 cm storio pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/5) įrengimas	m ²	2840	3 skyrius
3.4.3	15 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (E _{v2} ≥100 MPa)	m ²	2840	3 skyrius
3.4.4	19 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	m ³	426	3 skyrius
3.5	Dviračių takai			
3.5.1	8 cm storio asfalto dangos sluoksnis iš mišinio AC 16PD įrengimas (raudona spalva)	m ²	1430	4 skyrius
3.5.2	20 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (E _{v2} ≥100 MPa)	m ²	1430	3 skyrius
3.5.3	17 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	m ³	245	3 skyrius
3.6	Automobilių stovėjimo vietos			
3.6.1	10 cm storio asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 16 PD įrengimas	m ²	580	4 skyrius
3.6.2	25 cm storio skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (E _{v2} ≥120 MPa)	m ²	580	3 skyrius

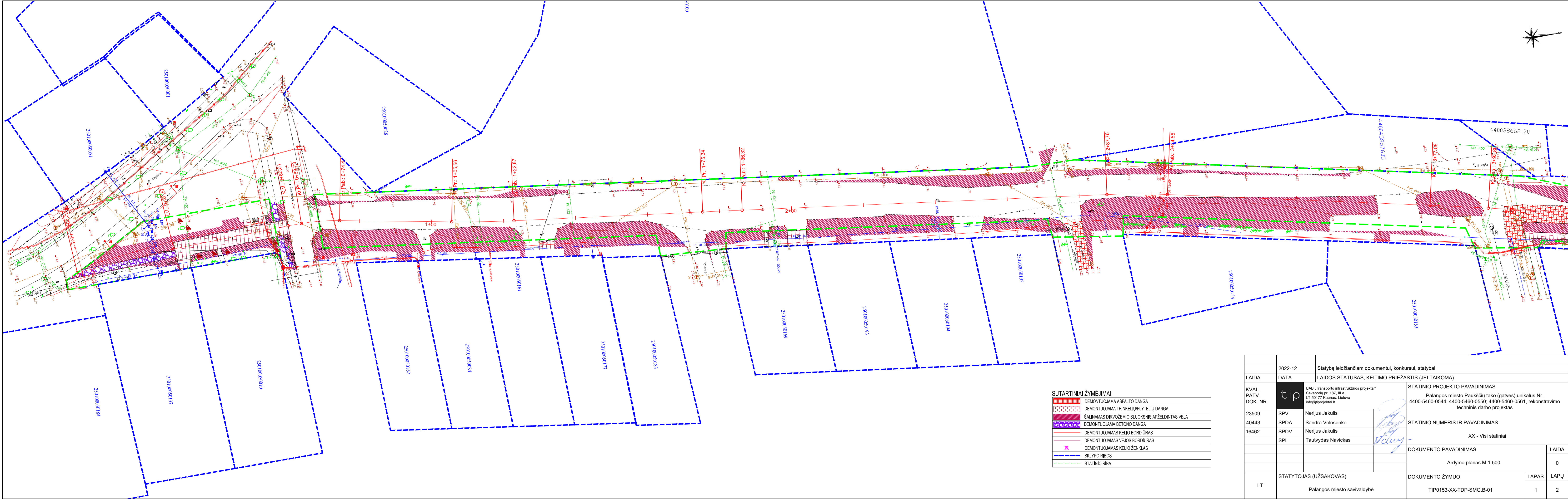
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.SDKŽ	2	4	0

EIL. NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA Į TS
3.6.3	25 cm storio šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas	m ³	145	3 skyrius
4	Betoninių bortų įrengimas			
4.2	Betoninių bortų (100x15x30) įrengimas ant betono C20/25 pagrindo (virš dangos 10 cm)	m	2300	8 skyrius
4.3	Nužemintų betoninių bortų (100x15x30) įrengimas ant betono C20/25 pagrindo	m	665	8 skyrius
4.4	Vejos bortų (100x8x20) įrengimas and betono C12/15 pagrindo įrengimas	m	2570	8 skyrius
4.5	Bituminė sandarinimo juosta	m	2965	9 skyrius
5	Konstrucinio drenažo įrengimas			
5.1	Drenažo vamzdžio su geotekstilės filtru ≥d110 mm įrengimas	m	1595	12 skyrius
5.2	Neaustinės geotekstilės įrengimas	m ²	2230	12 skyrius
5.3	Skaldelės 11/16 įrengimas	m ³	26	12 skyrius
5.4	Skaldelės 5/11 įrengimas	m ³	7	12 skyrius
6	Eismo organizavimo darbai			
6.1	Kelio ženklų įrengimas			
6.1.1	Kelio ženklų viensteinčių metalinių atramų Ø76,1/2,0 ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	vnt./m	49/8	11 skyrius
6.1.2	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensteinčių metalinių atramų rankiniu būdu	vnt./m ²	90/54	11 skyrius
6.1.3	Kelio ženklų pamatų įrengimas iš C25/30 klasės betono	m ³	2,45	11 skyrius
6.2	Horizontalaus ženklinimo įrengimas			
6.2.1	Ženklinimo įrengimas termoplastu (siaura ištisine linija 1.1) (automobilių stovėjimo vietų ženklinimas)	m	110	10 skyrius
6.2.2	Ženklinimo įrengimas termoplastu (pėsčiųjų perėjos „zebro“ ženklinimas linija 1.13.1)	m ²	55	10 skyrius
6.2.3	Ženklinimo įrengimas termoplastu (Dvirčių pervažos ženklinimas 1.14)	m ²	20	10 skyrius
6.2.4	Ženklinimo įrengimas termoplastu (neįgaliojo su vežimėliu simbolis 1.24)	m ²	3	10 skyrius
6.2.5	Ženklinimo įrengimas termoplastu (Siaura brūkšninė linija 1:3:1 1.5)	m	500	10 skyrius
6.2.6	Ženklinimo įrengimas termoplastu (Siaura brūkšninė linija 1:1:1 1.7)	m	40	10 skyrius
6.2.7	Ženklinimo įrengimas termoplastu (siaura ištisine linija 1.1) (priešingų transporto krypčių atskyrimai)	m	110	10 skyrius
6.2.8	Ženklinimo įrengimas termoplastu (iš trikampių sudaryta linija 1.12)	m	20	10 skyrius
6.2.9	Ženklinimo įrengimas termoplastu (dviračio simbolis 1.23)	m ²	15	10 skyrius
6.2.10	Ženklinimo įrengimas termoplastu (sankryžoje naudojamos rodyklės 1.16)	m ²	8	10 skyrius
6.2.11	Ženklinimo įrengimas termoplastu (šachmatų tvarka išdėstyti langeliai 1.25)	m ²	26	10 skyrius
6.3	Iškiliuosios sankryžos įrengimas			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.SDKŽ	3	4	0

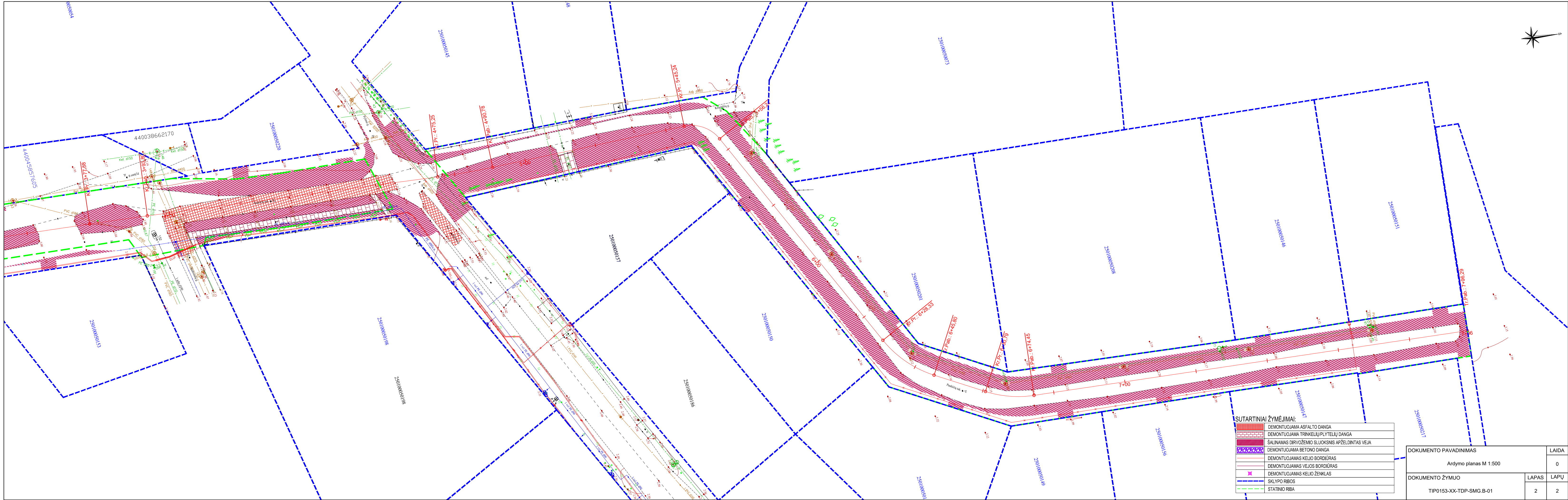
EIL. NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA Į TS
6.3.1	Dangos sluoksnių sukibimo užtikrinimas bitumine emulsija C60B4-S (prieš paklojant viršutinį dangos sluoksnį)	kg	205	5 skyrius
6.3.2	4 cm storio viršutinio asfalto dangos sluoksnio iš mišinio AC 11 VN įrengimas	m ²	675	5 skyrius
6.3.3	Dangos sluoksnių sukibimo užtikrinimas bitumine emulsija C60B4-S (prieš paklojant apatinį dangos sluoksnį)	kg	205	6 skyrius
6.3.4	4 cm storio viršutinio asfalto dangos sluoksnio iš mišinio AC 11 VN įrengimas	m ²	675	5 skyrius
7.	<i>Mažosios architektūros elementai</i>			
7.1	Betoninių aptvėrimo stulpelių įrengimas	vnt.	35	
7.2	Lauko suoliukų įrengimas	vnt.	2	
7.3	Lauko šiukšliadėžių įrengimas	vnt.	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0153-XX-TDP-SMG.SDKŽ	4	4	0



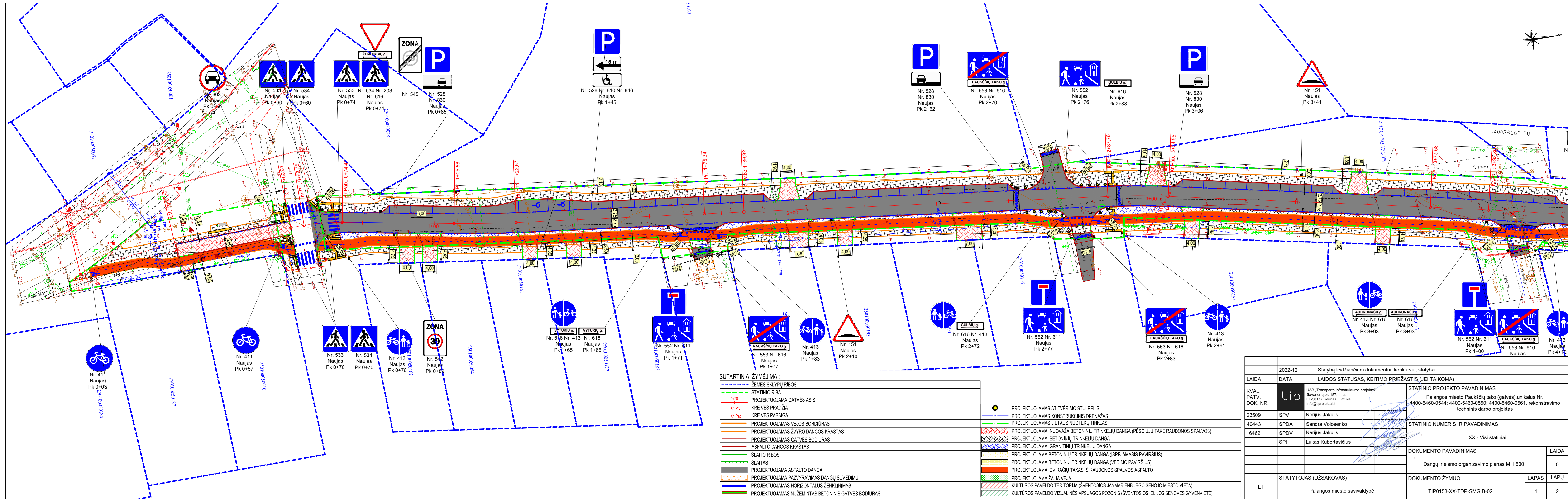
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	DEMONTUOJAMA ASFALTO DANGA
	DEMONTUOJAMA TRINKELIŲ/PLYTELIŲ DANGA
	ŠALINAMAS DIRVOŽEMIO SLUOKSNIS APŽELDINTAS VEJA
	DEMONTUOJAMA BETONO DANGA
	DEMONTUOJAMAS KELIO BORDIŪRAS
	DEMONTUOJAMAS VEJOS BORDIŪRAS
	DEMONTUOJAMAS KELIO ŽENKLAS
	SKLYPO RIBOS
	STATINIO RIBA

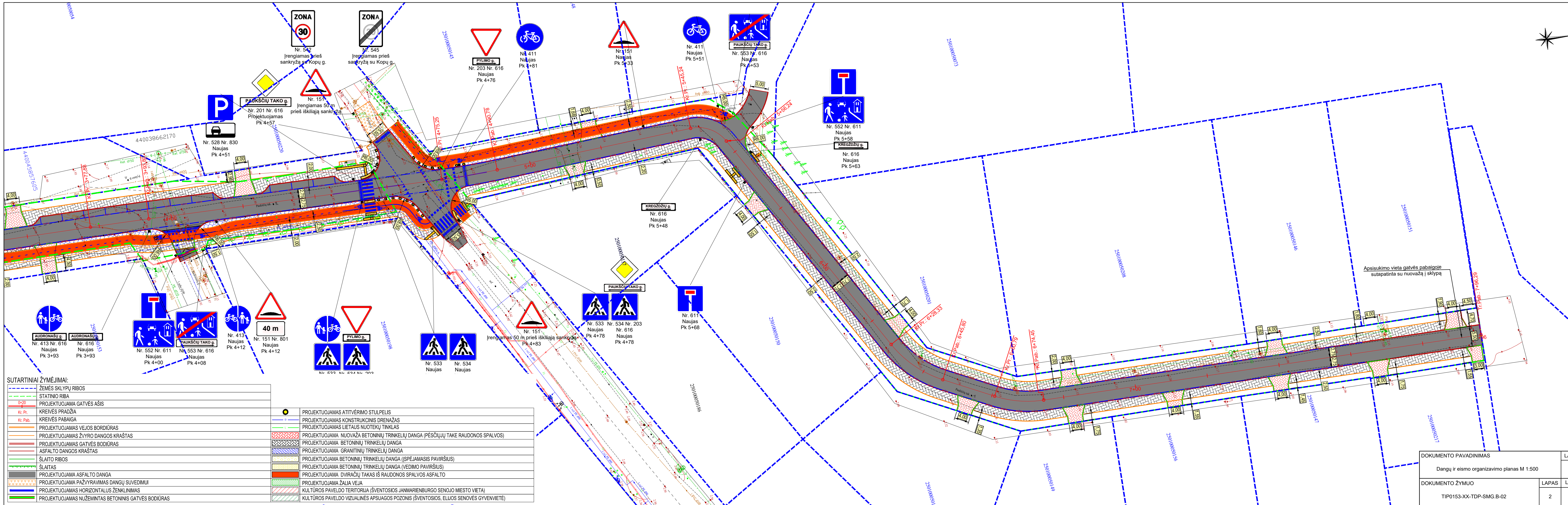
	2022-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tipprojektai.lt	
23509	SPV	Nerijus Jakulis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
40443	SPDA	Sandra Volosenko	Palangos miesto Paukščių tako (gatvės),unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas
16462	SPDV	Nerijus Jakulis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	SPI	Tautvydas Navickas	XX - Visi statiniai
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Ardymo planas M 1:500
			LAIDA
			0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO
	Palangos miesto savivaldybė		TIP0153-XX-TDP-SMG.B-01
		LAPAS	LAPŲ
		1	2



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:		
	DEMONTUOJAMA ASFALTO DANGA	
	DEMONTUOJAMA TRINKELIŲ/PLYTELIŲ DANGA	
	ŠALINAMAS DIRVOŽEMIO SLUOKSNIS APŽELDINTAS VEJA	
	DEMONTUOJAMA BETONO DANGA	
	DEMONTUOJAMAS KELIO BORDIŪRAS	
	DEMONTUOJAMAS VEJOS BORDIŪRAS	
	DEMONTUOJAMAS KELIO ŽENKLAS	
	SKLYPO RIBOS	
	STATINIO RIBA	

DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
Ardymo planas M 1:500		0	
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
TIP0153-XX-TDP-SMG.B-01		2	2



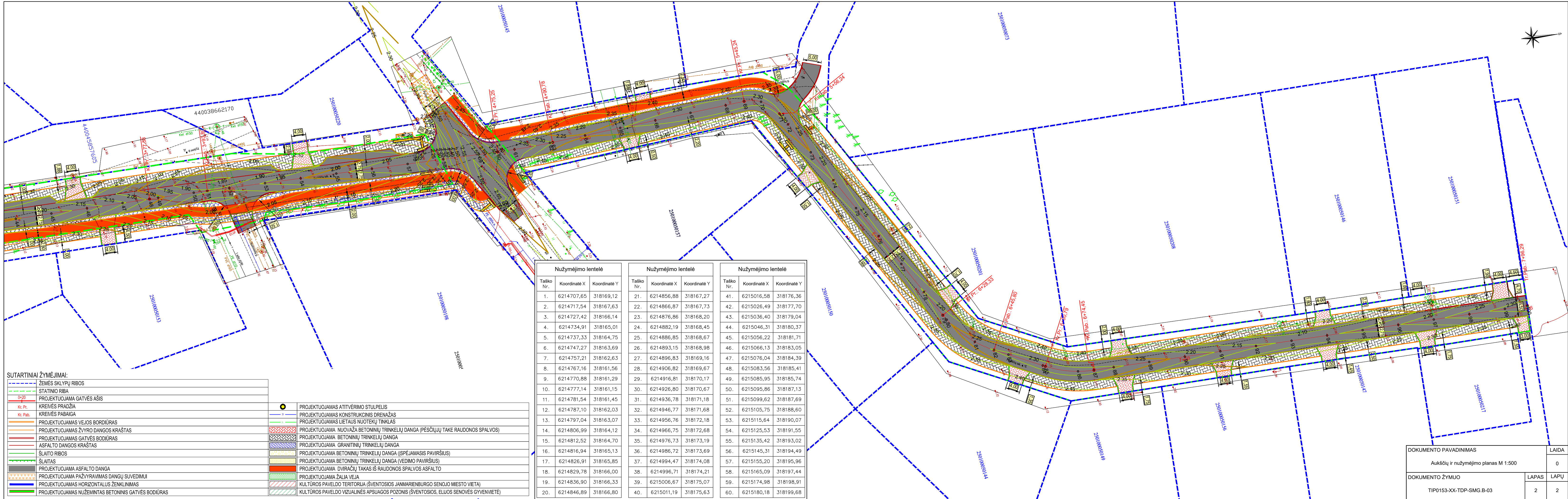


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

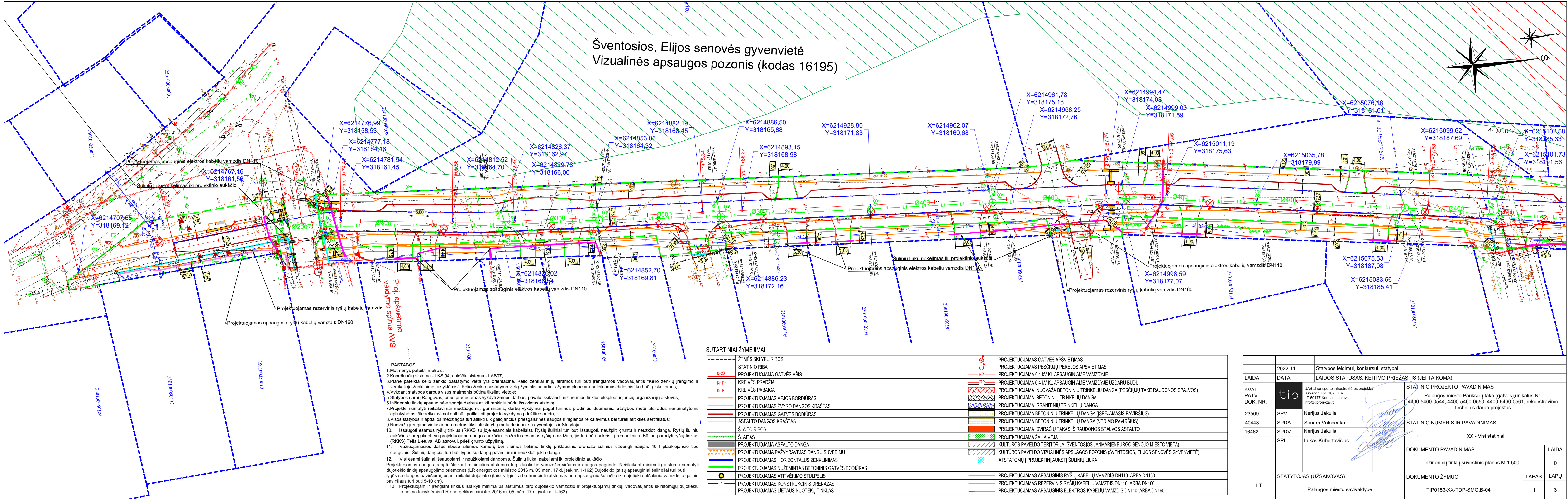
	ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
	STATINIO RIBA
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠIS
	KREIVĖS PRADŽIA
	KREIVĖS PABAIGA
	PROJEKTUOJAMAS VEJOS BORDIŪRAS
	PROJEKTUOJAMAS ŽYVRO DANGOS KRAŠTAS
	PROJEKTUOJAMAS GATVĖS BORDIŪRAS
	ASFALTO DANGOS KRAŠTAS
	ŠLAITO RIBOS
	ŠLAITAS
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA
	PROJEKTUOJAMA PAŽVYRAVIMAS DANGŲ SUVEDIMUI
	PROJEKTUOJAMAS HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS
	PROJEKTUOJAMAS NUŽEMINTAS BETONINIS GATVĖS BORDIŪRAS

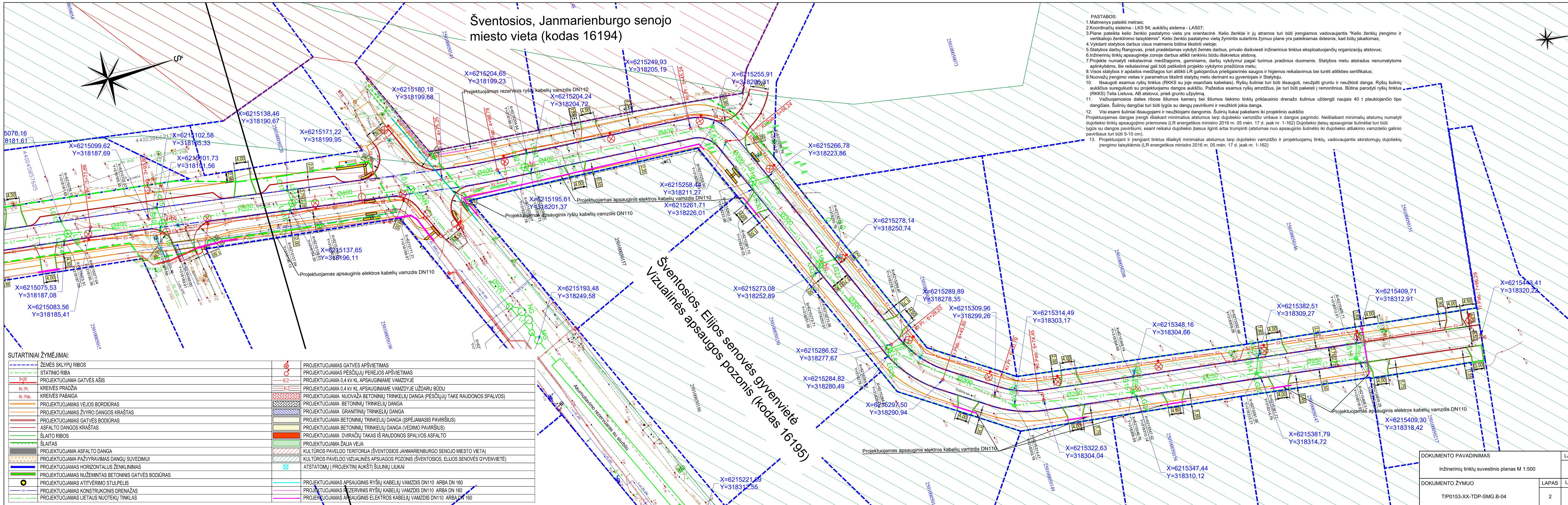
	PROJEKTUOJAMAS ATITVĖRIMO STULPELIS
	PROJEKTUOJAMAS KONSTRUKCINIS DRENŽAS
	PROJEKTUOJAMAS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS
	PROJEKTUOJAMA NUOVAŽA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (PĖSČIŲŲ TAKE RAUDONOS SPALVOS)
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	PROJEKTUOJAMA GRANITINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (SPĖJAMASIS PAVIRŠIUS)
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (VEDIMO PAVIRŠIUS)
	PROJEKTUOJAMA DVIRAČIŲ TAKAS IŠ RAUDONOS SPALVOS ASFALTO
	PROJEKTUOJAMA ŽALIA VEJA
	KULTŪROS PAVELDO TERITORIJĄ (ŠVENTOSIOS JANMARIENBURGO SENJOJO Miesto VIETA)
	KULTŪROS PAVELDO VIZUALINĖS APSUOGOS POZONIS (ŠVENTOSIOS, ELIOS SENOVĖS GYVENVIETĖ)

DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500		0
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
TIP0153-XX-TDP-SMG.B-02		2 2



DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Aukščių ir nužymėjimo planas M 1:500		0
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
TIP0153-XX-TDP-SMG.B-03	2	2

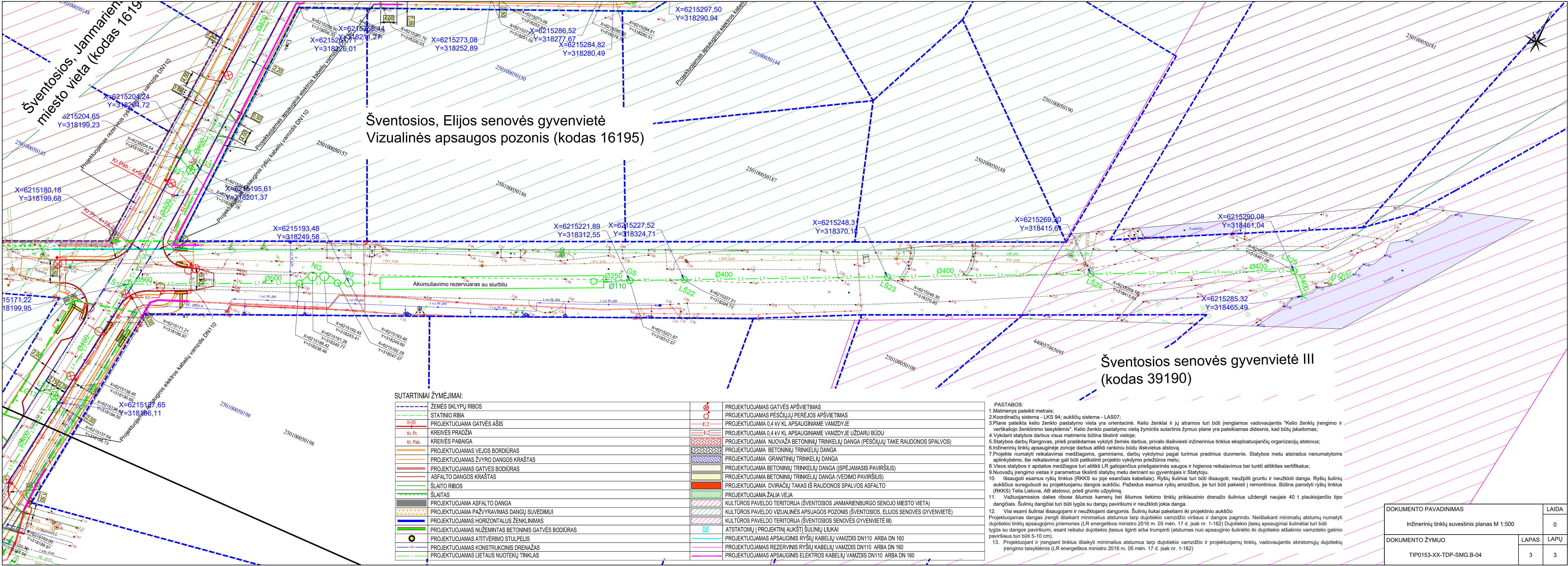




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:	
	ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
	STATINIO RIBA
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠIS
	KREIVĖS PRADŽIA
	KREIVĖS PABAIGA
	PROJEKTUOJAMAS VEJOS BORDIŪRAS
	PROJEKTUOJAMAS ŽYVRO DANGOS KRAŠTAS
	PROJEKTUOJAMAS GATVĖS BODIŪRAS
	ASFALTO DANGOS KRAŠTAS
	ŠLAITO RIBOS
	ŠLAITAS
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA
	PROJEKTUOJAMA PAŽYRYVIMAS DANGŲ SUVEDIMUI
	PROJEKTUOJAMAS HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS
	PROJEKTUOJAMAS NUŽEMINTAS BETONINIS GATVĖS BODIŪRAS
	PROJEKTUOJAMAS ATITVĖRIMO STULPELIS
	PROJEKTUOJAMAS KONSTRUKCINIS DRENAŽAS
	PROJEKTUOJAMAS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS
	PROJEKTUOJAMAS GATVĖS APŠVIETIMAS
	PROJEKTUOJAMAS PĖSČIŲŲ PERĖJOS APŠVIETIMAS
	PROJEKTUOJAMA 0,4 kV KL APSAUGINIAME VAMZDYJE
	PROJEKTUOJAMA 0,4 kV KL APSAUGINIAME VAMZDYJE UŽDARU BŪDU
	PROJEKTUOJAMA NUOVAŽA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (PĖSČIŲŲ TAKE RAUDONOS SPALVOS)
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	PROJEKTUOJAMA GRANITINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (SPĖJAMASIS PAVIRŠIUS)
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (VEDIMO PAVIRŠIUS)
	PROJEKTUOJAMA DVIRAČIŲ TAKAS IŠ RAUDONOS SPALVOS ASFALTO
	PROJEKTUOJAMA ŽALIA VEJA
	KULTŪROS PAVELDO TERITORIJĄ (ŠVENTOSIOS JANMARIENBURGO SENJOJO Miesto VIETA)
	KULTŪROS PAVELDO VIZUALINĖS APSUGOS POZONIS (ŠVENTOSIOS, ELIJOS SENOVĖS GYVENVIETĖ)
	ATSTATOMŲ Į PROJEKTOJAMŲ AUKŠTŲ ŠULINIŲ LIUKŲ
	PROJEKTUOJAMAS APSAUGINIS RYŠIŲ KABELIŲ VAMZDIS DN110 ARBA DN 160
	PROJEKTUOJAMAS REZERVINIS RYŠIŲ KABELIŲ VAMZDIS DN110 ARBA DN 160
	PROJEKTUOJAMAS APSAUGINIS ELEKTROS KABELIŲ VAMZDIS DN110 ARBA DN 160

- PASTABOS:
- Matmenys pateikti metrais;
 - Koordinatų sistema - LKS 94; aukščių sistema - LAS07;
 - Plane pateikta kelio ženklų pastatymo vieta yra orientacinė. Kelio ženklai ir jų atramos turi būti įrengiamos vadovaujantis "Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklavimo taisyklėmis". Kelio ženklų pastatymo vietą žymintis sutartinis žymuo plane yra pateikiamas didesnis, kad būtų įskaitomas;
 - Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
 - Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
 - Inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje darbus atlikti rankiniu būdu išskviestus atstovą.
 - Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
 - Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus;
 - Nuovažų įrengimo vietas ir parametrus tikslinti statybų metu derinant su gyventojais ir Statytoju.
 - Išsaugoti esamus ryšių tinklus (RKKS su joje esančiais kabeliais). Ryšių šuliniai turi būti išsaugoti, neužpilti gruntu ir neužkloti danga. Ryšių šulinių aukščius sureguliuoti su projektuojamu dangos aukščiu. Pažeidus esamus ryšių amždžius, jie turi būti pakeisti į remontinius. Būtina parodyti ryšių tinklus (RKKS) Toliau Lietuva, AB atstovui, prieš grunto užpylimą.
 - Važiuojamosios dalies ribose šilumos kamerų bei šilumos tiekimo tinklų priklausinio drenažo šulinius uždengti naujais 40 t plaukiojančio tipo dangčiais. Šulinių dangčiai turi būti lygūs su dangų paviršiumi ir neužkloti jokia danga.
 - Visi esami šuliniai išsaugojami ir neužklojami dangomis. Šulinių liukų pakeliami iki projekto aukščio.
 - Projekto dangas įrengti išlaikant minimalius atstumus tarp dujotiekio vamzdžio viršaus ir dangos pagrindo. Neišlaikant minimalių atstumų numatyti dujotiekio tinklų apsaugojimo priemones (LR energetikos ministro 2016 m. 05 mėn. 17 d. įsak nr. 1-162) Dujotiekio įtaisų apsauginiai šulinėliai turi būti lygūs su dangos paviršiumi, esant reikalui dujotiekio įtaisus ilginėti arba trumpinti (atstumas nuo apsauginio šulinėlio iki dujotiekio atšakinio vamzdžio galo paviršiaus turi būti 5-10 cm).
 - Projekto dangas įrengiant tinklus išlaikyti minimalius atstumus tarp dujotiekio vamzdžio ir projektuojamų tinklų, vadovaujantis skirstomųjų dujotiekio įrengimo taisyklėmis (LR energetikos ministro 2016 m. 05 mėn. 17 d. įsak nr. 1-162)

DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
Inžinerinių tinklų suvestinis planas M 1:500		0	
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
TIP0153-XX-TDP-SMG.B-04		2	3



Šventosios, Elijos senovės gyvenvietė
Vizualinės apsaugos pozonis (kodas 16195)

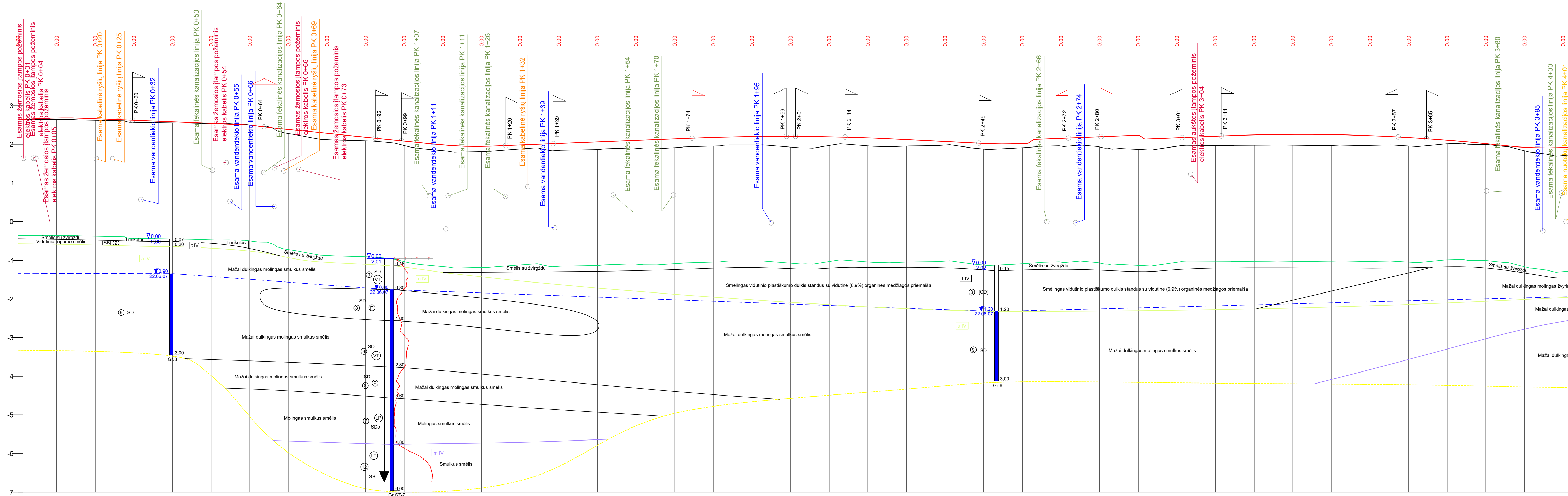
Šventosios senovės gyvenvietė III
(kodas 39190)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

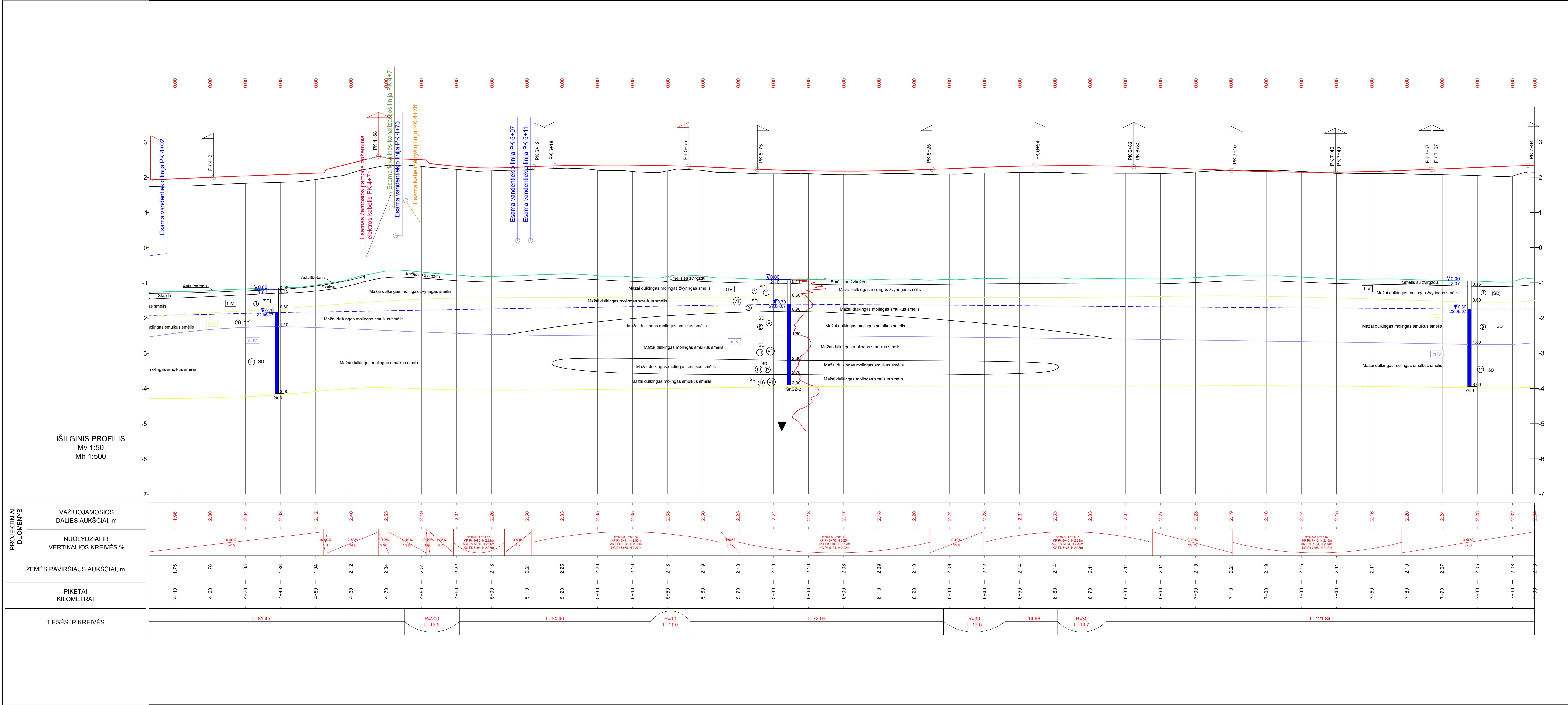
	ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS		PROJEKTUOJAMAS GATVĖS APŠVIETIMAS
	STATINIO RIBA		PROJEKTUOJAMAS PĖSČIŲJŲ PERĖJOS APŠVIETIMAS
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠIS		PROJEKTUOJAMA 0,4 kV KL APSAUGINIAME VAMZDYJE
	KREIVĖS PRADŽIA		PROJEKTUOJAMA 0,4 kV KL APSAUGINIAME VAMZDYJE UŽDARU BŪDU
	KREIVĖS PABAIGA		PROJEKTUOJAMA NUOVAŽA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (PĖSČIŲJŲ TAKE RAUDONOS SPALVOS)
	PROJEKTUOJAMAS VEJOS BORDIŪRAS		PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	PROJEKTUOJAMAS ŽVYRO DANGOS KRAŠTAS		PROJEKTUOJAMA GRANITINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	PROJEKTUOJAMAS GATVĖS BORDIŪRAS		PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (ISPĖJAMASIS PAVIRŠIUS)
	ASFALTO DANGOS KRAŠTAS		PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA (VEDIMO PAVIRŠIUS)
	ŠLAITO RIBOS		PROJEKTUOJAMA DVIRAČIŲ TAKAS IŠ RAUDONOS SPALVOS ASFALTO
	ŠLAITAS		PROJEKTUOJAMA ŽALIA VEJA
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA		KULTŪROS PAVELDO TERITORIJĄ (ŠVENTOSIOS JANMARIENBURGO SENOJO Miesto VIETA)
	PROJEKTUOJAMA PAŽVYRAVIMAS DANGŲ SUVEDIMUI		KULTŪROS PAVELDO VIZUALINĖS APSAUGOS POZONIS (ŠVENTOSIOS, ELIJOS SENOVĖS GYVENVIETĖ)
	PROJEKTUOJAMAS HORIZONTALUS ŽENKLINIMAS		KULTŪROS PAVELDO TERITORIJĄ (ŠVENTOSIOS SENOVĖS GYVENVIETĖ III)
	PROJEKTUOJAMAS NUŽEMINTAS BETONINIS GATVĖS BORDIŪRAS		ATSTATOMŲ PROJEKTOJAMŲ AUKŠTŲ ŠULINIŲ LIUKAI
	PROJEKTUOJAMAS ATITVĖRIMO STULPĖLIS		PROJEKTUOJAMAS APSAUGINIS RYŠIŲ KABELIŲ VAMZDIS DN110 ARBA DN 160
	PROJEKTUOJAMAS KONSTRUKCINIS DRENAŽAS		PROJEKTUOJAMAS REZERVINIS RYŠIŲ KABELIŲ VAMZDIS DN110 ARBA DN 160
	PROJEKTUOJAMAS LIETAUS NUOTEKĖJŲ TINKLAS		PROJEKTUOJAMAS APSAUGINIS ELEKTROS KABELIŲ VAMZDIS DN110 ARBA DN 160

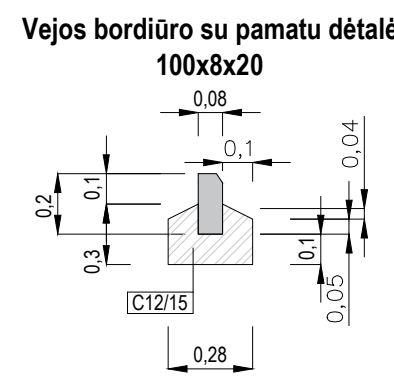
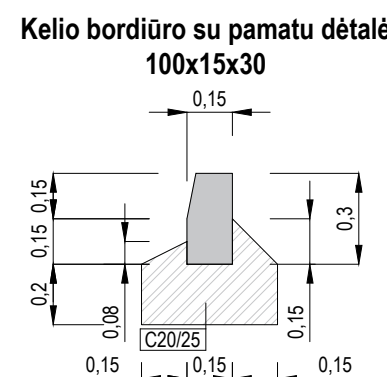
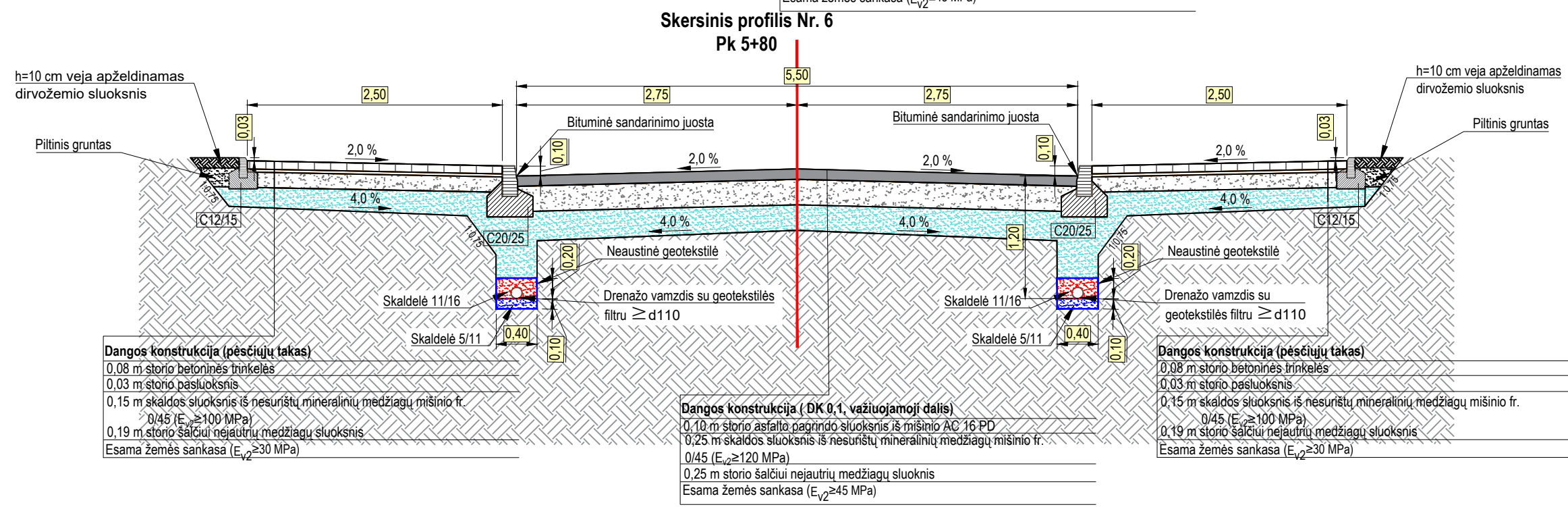
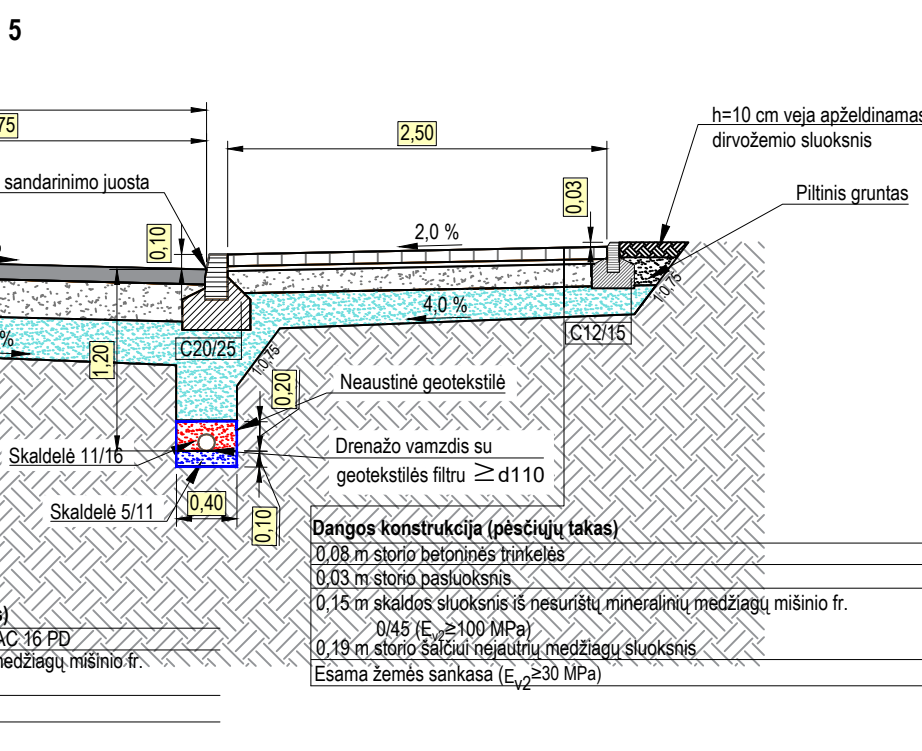
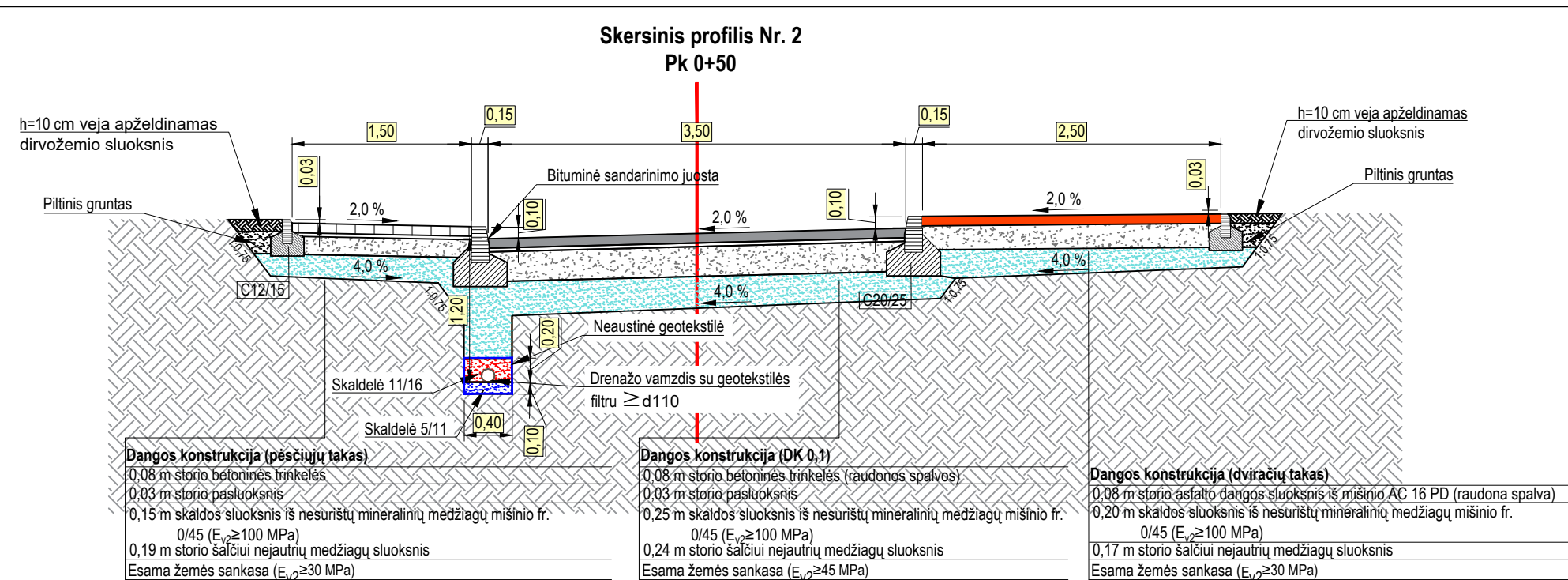
- PASTABOS:
- Matmenys pateikti metrais;
 - Koordinatų sistema - LKS 94; aukščių sistema - LAS07;
 - Plane pateikta kelio ženklo pastatymo vieta yra orientacinė. Kelio ženklai ir jų atramos turi būti įrengiamos vadovaujantis "Kelio ženklo įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis". Kelio ženklo pastatymo vietą žymintis sutartinis žymuo plane yra pateikiamas didesnis, kad būtų įskaitomas;
 - Vykdydami statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
 - Statybos darbu Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
 - Inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje darbus atlikti rankiniu būdu išskviestus atstovus.
 - Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
 - Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitiktis sertifikatus;
 - Nuovažų įrengimo vietas ir parametrus tikslinti statybų metu derinant su gyventojais ir Statytoju.
 - Išsaugoti esamus ryšių tinklus (RKKS su joje esančiais kabeliais). Ryšių šuliniai turi būti išsaugoti, neužpildyti gruntu ir neužkloti danga. Ryšių šulinių aukščius sureguliuoti su projektuojamu dangos aukščiu. Pažeidus esamus ryšių amždžius, jie turi būti pakeisti į remontinius. Būtina parodyti ryšių tinklus (RKKS) Toliau Lietuva, AB atstovui, prieš grunto užpylimą.
 - Važiuojamosios dalies ribose šilumos kamerų bei šilumos tiekimo tinklų priklausinio drenazo šulinius uždengti naujais 40 t plaukiojančio tipo dangčiais. Šulinių dangčiai turi būti lygūs su dangų paviršiumi ir neužkloti jokia danga.
 - Visi esami šuliniai išsaugojami ir neužklojami dangomis. Šulinių liukai pakeliami iki projekcinio aukščio. Projektuojamas dangas įrengti išlaikant minimalius atstumus tarp dujotiekio vamzdžio viršaus ir dangos pagrindo. Neišlaikant minimalių atstumų numatyti dujotiekio tinklų apsaugojimo priemones (LR energetikos ministro 2016 m. 05 mėn. 17 d. įsak nr. 1-162) Dujotiekio įtaisų apsauginiai šulinėliai turi būti lygūs su dangos paviršiumi, esant reikalui dujotiekio įtaisus ilginti arba trumpinti (atstumas nuo apsauginio šulinėlio iki dujotiekio atšakinio vamzdelio galinio paviršiaus turi būti 5-10 cm).
 - Projektuojant ir įrengiant tinklus išlaikyti minimalius atstumus tarp dujotiekio vamzdžio ir projektuojamų tinklų, vadovaujantis skirstomųjų dujotiekio įrengimo taisyklėmis (LR energetikos ministro 2016 m. 05 mėn. 17 d. įsak nr. 1-162)


DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
Inžinerinių tinklų suvestinis planas M 1:500		0	
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
TIP0153-XX-TDP-SMG.B-04		3	3



PROJEKTO DUOMENYS	VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUŠKŖIAI, m																														
	NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %																														
	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUŠKŖIAI, m																														
	PIKETAI KILOMETRAI																														
	TIESĖS IR KREIVĖS																														
		2022-12		Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui statybai																											
LAIDA		DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAİKOMA)																											
KVAL. PATV. DOK. NR.	tip		UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tpgkatal.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Palangos miesto Paukščių tako (gatvės) unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas																										
	SPV	Nerijus Jakulis				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS																									
40443	SPDA	Sandra Volosenko				XX - Visi statiniai																									
16462	SPDV	Nerijus Jakulis																													
	SPI	Lukas Kubertavičius																													
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA																									
				Išilginis profilis Mh 1:500 Mv 1:50		0																									
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		Palangos miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMŲ		LAPAS	LAPŲ																								
				TIP0153-XX-TDP-SMG-B-05		1	2																								





	2022-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui, statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>tip</div> <div>UAB „Transporto infrastruktūros projektai“ Savanorių pr. 187, III a. LT-50177 Kaunas, Lietuva info@tipprojektai.lt</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Palangos miesto Paukščių tako (gatvės) unikalus Nr. 4400-5460-0544; 4400-5460-0550; 4400-5460-0561, rekonstravimo techninis darbo projektas				
23509		SPV	Nerijus Jakulis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX - Visi statiniai	
40443		SPDA	Sandra Volosenko			
16462		SPDV	Nerijus Jakulis			
		SPI	Lukas Kubertavičius			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
			Skersiniai profiliai M 1:50			0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
	Palangos miesto savivaldybė		TIP0153-XX-TDP-SMG-B-06			LAPŲ
			1	1		