

UAB „Transporto infrastruktūros projektai“

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

Statytojas:	Alytaus miesto savivaldybė
Užsakovas:	Alytaus miesto savivaldybės administracija
Projektuotojas:	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“
Statinio projekto pavadinimas:	Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas
Etapas:	Techninis projektas
Statybos rūšis:	Statinio kapitalinis remontas
Statinio kategorija:	Neypatingasis
Statinio paskirtis:	Susisiekimo komunikacijos. Gatvės
Statinio projekto numeris:	TIP0081-05-TP
Statinio projekto dalis:	Susisiekimo dalis. Miestų gatvių (SMG)
Bylos žymuo:	TIP0081-05
Bylos išleidimo data:	2021-03

Direktorius:	NERIJUS JAKULIS
Statinio projekto vadovas:	NERIJUS JAKULIS (KV. ATESTATO NR. 23509)
Statinio projekto dalies vadovas:	NERIJUS JAKULIS (KV. ATESTATO NR. 16462)

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas
1.	TIP0081-05-TP	0	Techninis projektas

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas
1.	TIP0081-05-TP.SŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis
2.	TIP0081-05-TP.AR	5	0	Aiškinamasis raštas
3.	TIP0081-05-TP.TS	31	0	Techninės specifikacijos
4.	TIP0081-05-TP.SDKŽ	2	0	Suvestinis darbų ir kiekių žiniaraštis

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas
1.	TIP0081-05-TP.BR-01	1	0	Situacijos schema M 1:2500
2.	TIP0081-05-TP.BR-02	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500
3.	TIP0081-05-TP.BR-03	1	0	Aukščių planas M1:500
4.	TIP0081-05-TP.BR-04	1	0	Išilginis profilis M1:500
5.	TIP0081-05-TP.BR-05	1	0	Skersinis profilis M1:50
6.	TIP0081-05-TP.BR-06	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų planas, M1:500

0	2021-03	Projekto ekspertizei, statybos leidimo gavimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“		<u>Statinio projekto pavadinimas</u> Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis	<u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u>	
16462	SPDV	Nerijus Jakulis	Laida	
			Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
			0	
LT	<u>Statytojas:</u> Alytaus miesto savivaldybė		<u>Dokumento žymuo</u>	
	<u>Užsakovas:</u> Alytaus miesto savivaldybės administracija		TIP0081-05-TP-SMG.SŽ	Lapas 1
			Lapų	1

Turinys

1.	Bendroji informacija apie statinį.....	2
1.1.	Privalomieji projekto rengimo dokumentai.....	2
1.2.	Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projekto dalis.....	2
2.	Statinio techniniai rodikliai.....	3
2.1.	Geografinė vieta.....	3
2.2.	Statinio duomenys.....	3
2.3.	Esamos būklės aprašymas	3
2.4.	Kultūros paveldas.....	3
2.5.	Saugomos teritorijos.....	3
2.6.	Inžineriniai tinklai.....	3
3.	Projektinių sprendinių aprašymas	3
3.1.	Planinė padėtis	4
3.2.	Dangos konstrukcija	4
3.3.	Skersinis profilis	4
3.4.	Išilginis profilis	4
3.5.	Sankryžos ir nuvažos.....	4
3.6.	Vandens nuvedimas	5
3.7.	Apšvietimas	5
3.8.	Eismo saugumas	5
3.9.	Universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neigaliesiems projektinių sprendinių aprašymas.....	5
4.	Informacija apie numatomų statybos darbų poveikį aplinkai, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms	6
4.1.	Poveikis aplinkai	6
4.2.	Poveikis gyventojams	6
4.3.	Poveikis kaimyninėms teritorijoms	6

0	2021-01	Ekspertizei, statybos leidimo gavimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“		<u>Statinio projekto pavadinimas</u> Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas		
23509	SPV	Nerijus Jakulis	<u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u>	Laida	
16462	SPDV	Nerijus Jakulis		Aiškinamasis raštas	
				0	
LT	<u>Statytojas</u> : Alytaus miesto savivaldybė		<u>Dokumento žymuo</u>	Lapas	Lapų
	<u>Užsakovas</u> : Alytaus miesto savivaldybės administracija			TIP0081-05-TP.AR	1

1. Bendroji informacija apie statinį

Projektiniai pasiūlymai parengti 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 statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

1. Projektinių pasiūlymų užduotis;
2. Topografinė nuotrauka;

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

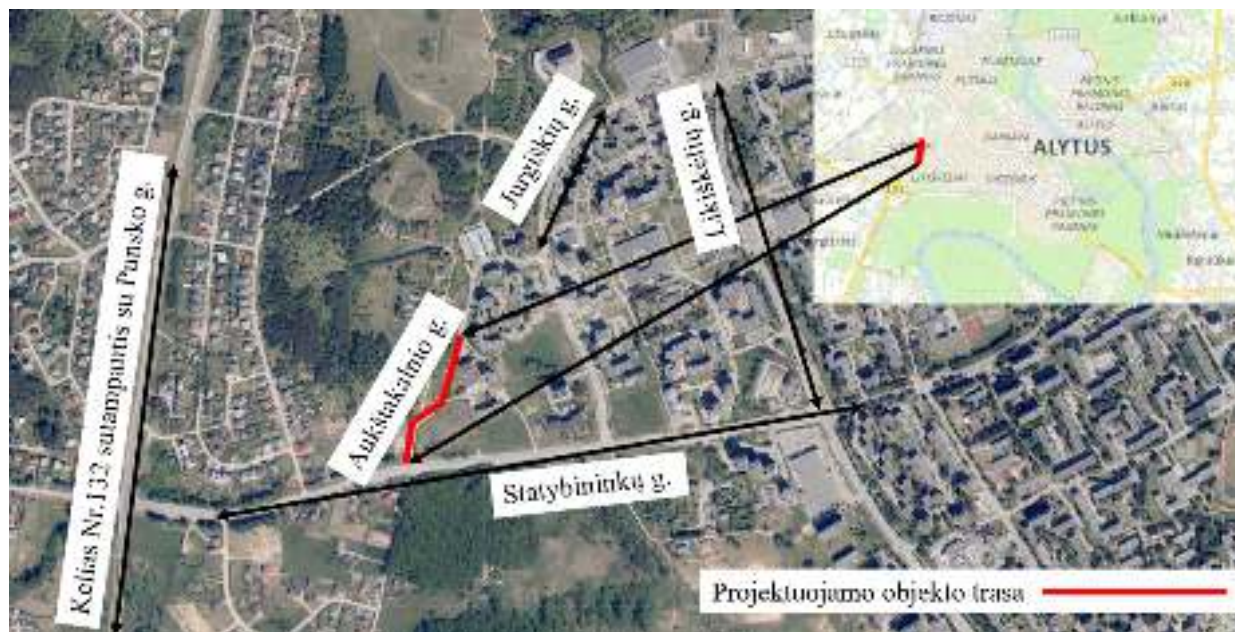
Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas
1.		Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
2.		Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas
3.		Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
4.		Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
5.		Lietuvos Respublikos planuojamos 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 techninis reglamentas
14.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
15.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
16.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
17.	STR 1.05.01:2017	Statybos užbaigimas, Savavališkos statybos padarinių šalinimas
18.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai, Statinio statybos priežiūra
19.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas
20.	STR 2.01.01(2):1999	Gaisrinė sauga
21.	STR 2.01.01(3):1999	Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
22.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
23.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
24.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
25.	Nr. 305/2011	Tarybos direktyva 89/106/EEB
26.	Nr. 68-1656	Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo
27.	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
28.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės

Taip pat, projektiniams pasiūlymams 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP.AR	2	6	0

2. Statinio techniniai rodikliai

2.1. Geografinė vieta



1 pav. Objekto vieta

Projektuojamas statinys yra Alytaus mieste (žr. 1 pav).

2.2. Statinio duomenys

Statybos rūšis – statinio kapitalinis remontas.

Statinio paskirtis – susisiekimo komunikacijos, gatvės.

Statinio paskirtis – neypatingasis statinys

Gatvės kategorija – Ds.

Statinio un.nr.-4400-4492-4014

2.3. Esamos būklės aprašymas

Esama gatvė su žvyro danga, dangos plotis kinta nuo 2,50 m iki 5,0 m. Gatvės danga nelygi, duobėta, dulka. Gatvė išvažinėta išeinant iš gatvės sklypo ribų. Pagal esamą padėtį, gatvė patenka į privačių sklypų teritorijas, yra susiformavusios nesaugios trišalės sankryžos arba platūs patekimai į sklypus su prastu matomumu. Esama gatvė neatitinka Ds gatvei keliamų skersinio profilio reikalavimų, nėra sutvarkytas vandens nuvedimas, nėra įrengtas apšvietimas. Darbartinė gatvės būklė neatitinka saugaus ir patogaus eismo reikalavimų.

2.4. Kultūros paveldas

Šalia kapitaliai remontuojamos gatvės nėra kultūros paveldo teritorijų.

2.5. Saugomos teritorijos

Saugomų teritorijų, besiribojančių su projektuojamu statiniu nėra.

2.6. Inžineriniai tinklai

Statybos sklype yra esami vandentiekio, lietaus nuotekų, gatvės apšvietimo, dujotiekis, ryšių tinklai, orinės ir požeminės elektros linijos.

3. Projektinių sprendinių aprašymas

Gatvės kapitalinio remonto projektas rengiamas vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ Ds gatvės kategorijai keliamais reikalavimais. Projektuojama gatvės ruožas prasideda nuo sankryžos su Statybininkų gatve ir tęsiasi iki įvažiavimo į daugiabučio kiemą ties PK 2+60. Projektuojama 5 m pločio gatvės danga, kairėje pusėje įrengiant kelkraštį, o dešinėje pusėje įrengiant kelio bortą, šaligatvį ir drenažą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP.AR	3	6	0

3.1. Planinė padėtis

Plane suprojektuota 3 horizontalios kreivės, kurių $R_{min}=40$, $R_{max}=150$. Projektuojamos gatvės plotis - 5,0 m, dešinėje gatvės pusėje rengiamas 1,5 m pločio šaligatvis. Gatvės ašis projektuojama prisitaikant prie esamos situacijos ir vietomis keičiama nuo esamos siekiant neišeiti iš kelio sklypo ribos.

3.2. Dangos konstrukcija

Dangos konstrukcijos klasė parenkama pagal gatvės kategoriją pagal KPT SDK 19 5 lentelę. Pagal geologinių tyrimų rezultatus esami gruntai yra F3 klasės. Šalčiui atsparios konstrukcijos storis parenkamas pagal KPT SDK 19 p.83-96.

Dangos konstrukcijos klasė	DK 0,1
Ypatingosios apkrovos	nėra
Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F3
Priminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis	$0,5 h_z=70$ cm
h_z	140cm
Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio tikslinimas	
A	0
B	0
C	0
D	-10
Bendras dangos konstrukcijos storis:	65cm

Gautas šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis 65 cm. Dangos konstrukcija parenkama pagal KPD SDK 19 9 lentelę.

Parinkta dangos konstrukcija su asfalto danga:

- Asfalto danga AC 16 PD 8 cm
- Skaldos pagrindas sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 20 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus pagrindas sluoksnis 37 cm;

Jeigu statybos darbų metu nėra pasiekiamas 45 MPa žemės sankasos viršuje, tuomet numatomas kvalifikuotas gruntų pagerinimas.

Parinkta šaligatvio danga:

- Trinkelės 8 cm
- Skaldos atsijų sluoksnis 3 cm;
- Skaldos pagrindas sluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr.0/45 15 cm;
- Apsauginis šalčiui atsparus pagrindas sluoksnis 29 cm;

3.3. Skersinis profilis

Gatvės danga projektuojama 3,5 m -5,0 m pločio, su viešlaičiu nuolydžiu 2,5 % ir 1,5 m pločio šaligatviu dešinėje kelio pusėje bei aprėminama kelio bortais, kartu įrengiant drenažą. Taip pat, įrengiama 1 m pločio žalia veja dešinėje gatvės pusėje už šaligatvio. Kairėje gatvės pusėje rengiamas kelkraštis.

3.4. Išilginis profilis

Gatvės išilginis profilis projektuojamas pagal esamą situaciją. Projektuojamame gatvės ruože suprojektuotos 4 kreivės, 2 įgaubtos ir 2 išgaubtos. Minimalus kreivės spindulys- 150, maksimalus 1000. Minimalus išilginis nuolydis - 0,89 %, maksimalus išilginis nuolydis-5,60 %.

3.5. Sankryžos ir nuvažos

Projektuojamame gatvės ruože yra 1 trišalė sankryža su Statybininkų g. (PK 0+00).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP.AR	4	6	0

Nuovažų spinduliai parenkami pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ 22 lentelę.

Nuovažos projektuojamos su asfalto danga ir aprėminamos kelio bortais dešinėje gatvės pusėje. Kairėje gatvės pusėje nuovažo sprojektuojamos su spinduliais ir asfalto danga. Vienam sklypui projektuojama viena nuovaža. Numatytas bortų nuleidimas iki 5 mm, kaip parodyta brėžinyje TIP0081-05.PP.B-02.

Nuovažos dangos konstrukcija parenkama pagal R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“:

-Asfaltbetonio danga iš AC 16 PD 6 cm;

-Skaldos pagrindo sluoksnis 15 cm;

-Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis bus nustatytas atlikus geologinius tyrimus;

3.6. Vandens nuvedimas

Paviršinis vanduo nuvedamas suformuotu viešlaičiu gatvės nuolydžiu 2,5 % į projektuojamus lietaus nuvedimo tinklus naudojant bordiūrinius trapus.

3.7. Apšvietimas

Projekte numatomi gatvės apšvietimo sprendiniai, kurie bus numatyti techniniame projekte.

3.8. Eismo saugumas

Numatomas gatvės horizontalus ir vertikalus ženklimas pagal „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės“ ir „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“

3.9. Universalus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems projektinių sprendinių aprašymas

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ 1 priedu, susisiekimo 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“. 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 trinkelė danga tiek tako atstatymui, tiek taktilinių paviršių įrengimui. Tose vietose, kur vandentiekio šuliniai patenka ir į važiuojamąją dalį ir į šaligatvį, įrengiamos apsauginės grotelės, siekiant išlaikyti beklūtę trasą. Grotelės įrengiamos tokios kaip pavaizduotos nuotraukoje arba analogiškos, detalizuojama darbo projekto rengimo metu numačius konkretų gamintoją.



1 pav. Rengiamos apsauginės grotelės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP.AR	5	6	0

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. Informacija apie numatomų statybos darbų poveikį aplinkai, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

4.1. Poveikis aplinkai

Statybos darbai neturės neigiamo reikšmingo poveikio šioje zonoje esančioms teritorijoms bei aplinkos požiūriu jautrioms teritorijoms (pavyzdžiui, „Natura 2000“ ekotinklui), nes į šias teritorijas nepatenka 1 km spinduliu apie objektą nėra saugomų teritorijų ir kultūros vertybių.

Darbų metu neigiamas poveikis paviršiniams ir požeminiams vandenims galimas dėl blogų statybinių medžiagų, tepalų laikymo, nelaimingų atsitikimų. Siekiant to išvengti reikia užtikrinti, kad statybiniai mechanizmai būtų tinkamos techninės būklės, laikytis darbo saugos reikalavimų. Statybvietėje turi būti absorbuojančių medžiagų sandėliavimo vieta. Įvykus avarinei situacijai užterštas sorbentas turi būti vežamas į tokių atliekų sandėliavimu užsiimančias įmones, kad kenksmingos medžiagos nepatektų į aplinką.

4.2. Poveikis gyventojams

Darbų metu neigiamą poveikį gyventojai gali patirti dėl mechanizmų keliamo trukšmo ar vibracijos.

4.3. Poveikis kaimyninėms teritorijoms

1 km spinduliu apie objektą nėra saugomų teritorijų ir kultūros vertybių. Statybos darbai poveikio kaimyninėms teritorijoms neturės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP.AR	6	6	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.....	3
1.6.	Medžių ir krūmų pašalinimas	4
1.7.	Esamų dangų išardymas	4
1.8.	Kelio elementų išardymas.....	4
1.9.	Griovimo darbai.....	4
1.10.	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	5
2.	Statybos darbų organizavimas ir metodai	5
2.1.	Statinių statybos eiliškumas.....	5
2.2.	Reikalavimai statybos darbų organizavimui ir technologijai.....	5
2.3.	Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms	5
3.	Žemės darbai	5
3.1.	Normatyviniai dokumentai.....	5
3.2.	Medžiagos	5
3.3.	Darbų atlikimas	5
3.4.	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti	6
4.	Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai	8
4.1.	Normatyviniai dokumentai.....	8
4.2.	Medžiagos	8
4.3.	Darbų atlikimas	10
4.4.	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti	10
5.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis iš mišinio AC 16 PD.....	11
5.1.	Normatyviniai dokumentai.....	11
5.2.	Medžiagos	12
5.3.	Darbų atlikimas	15
5.4.	Bandymai pasiekti kokybei nustatyti	16
6.	Šviesą atspindintys kelio ženklai.....	18
6.1.	Normatyviniai dokumentai.....	18
6.2.	Medžiagos	18

0	2021-03	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“			<u>Statinio projekto pavadinimas</u> Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas
23509	SPV	Nerijus Jakulis	<u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u> Techninės specifikacijos	Laida
16462	SPDV	Nerijus Jakulis		0
	SPI	Mindaugas Mačikūnas		
LT	<u>Statytojas:</u> Alytaus miesto savivaldybė			<u>Dokumento žymuo</u>
	<u>Užsakovas:</u> Alytaus miesto savivaldybės administracija			TIP0081-05-TP-SMG.TS
				Lapas
				Lapų
				1
				32

6.3.	Darbų atlikimas	19
6.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	20
7.	Betono gaminiai (betoninės trinkelės, betoniniai bordiūrai).....	20
7.1.	Normatyviniai dokumentai.....	20
7.2.	Medžiagos	21
7.3.	Darbų atlikimas	24
7.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	25
8.	Tinklų apsaugojimas	26
8.1.	Įvadas	26
8.2.	Rezerviniai vamzdžiai	26
8.3.	Darbų atlikimas	26
9.	Drenažas.....	26
9.1.	Normatyviniai dokumentai.....	26
9.2.	Medžiagos	26
9.3.	Darbų atlikimas	28
9.4.	Bandymai pasiektai kokybei nustatyti	28
10.	Bituminė juosta.....	28
10.1.	Normatyviniai dokumentai.....	28
10.2.	Medžiagos	28
10.3.	Darbų atlikimas	29
10.3.1.	Darbų atlikimas.....	29
10.3.2.	Oro sąlygos	29
10.3.3.	Siūlės (prijungties) šono techniniai reikalavimai	29
10.3.4.	Apsaugos laikotarpis	29
10.4.	Bandymas pasiektai kokybei nustatyti	29
11.	Želdinimo ir tvirtinimo darbai	29
11.1.	Statybos produktai (medžiagos)	30
11.1.1.	Vejų mišinys	30
11.2.	Statybos (montavimo) darbai	30
11.2.1.	Vejos sėjimas, šlaitų tvirtinimas.....	30
11.3.	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	30
11.3.1.	Veja	30
11.3.2.	Želdiniai	30
11.4.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	31
12.	Šulinių dangčiai	31
12.1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	31
12.2.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	31
12.2.1.	Šulinių dangčiai	31
12.3.	Statybos (montavimo) darbai	32
12.3.1.	Šulinių liukų įrengimas	32
12.4.	Darbų kontrolė ir priėmimas.....	32
12.5.	Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti normatyviniai dokumentai	32

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	2	32	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 mobilia įranga 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 susidarančios:

- 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, akmenų 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 reikiamų 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 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 lietaus kanalizacijos tinklus, prieš tai suderinus su šiuos tinklus eksploatuojančia organizacija) 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.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	3	32	0

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, vinkšnės, 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 atveju, 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. Bus šalinami tik tie medžiai, kurie blogos sanitarinės būklės, kels pavojų eismo saugumui ar trukdys gatvės 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 aukštuminais 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 kelmai. Kelmai, 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 užpildos 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. Kelio elementų išardymas

Išardomi esami betoniniai gatvės ir vejos bordiūrai, betoninių trinkelų ir plytelių danga, akmenų grindinys, kelio ženklų skydai, atramos, šviesoforai, jų atramos ir valdymo skydai su įranga, atramų pamatai.

Projekte išardyti betoniniai gatvės ir vejos bordiūrai, betoninių trinkelų ir plytelių danga ir akmenų grindinys priskiriami prie statybinio laužo, tačiau darbų metu Rangovas turi įvertinti išardytų medžiagų būklę, tinkamas antriniam panaudojimui medžiagas išsaugoti ir išvežti į Statytojo (Užsakovo) nurodytą vietą. Siekta, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma Rangovo rizika ir atsakomybė tektų Rangovui. Projekte numatoma susidariusį statybinį laužą išvežti iki 15 km (arba kitu Rangovo pasirinktu atstumu) į specializuotą atliekų surinkimo aikštelę.

Išardyti kelio ženklai, jų atramos, šviesoforai, jų atramos, valdymo skydai su įranga turi būti perduoti Statytojui (Užsakovui).

1.9. Griovimo darbai

Griovimo darbų projekte nenumatyta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	4	32	0

1.10. 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 statybietės pašalintos visos netinkamos statybinės medžiagos, požeminių konstrukcijų elementai ir kt.

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. Statybos darbų organizavimas ir metodai

2.1. Statinių statybos eiliškumas

Rekomenduojamas šis statybos darbų eiliškumas:

1. Statybą leidžiančio dokumento gavimas;
2. Trasos nužymėjimas;
3. Statybos sklypo paruošimas (paruošiamieji darbai);
4. Vandens nuvedimo sistemų įrengimas, laikinų griovių ir latakų įrengimas;
5. Žemės sankasos įrengimas;
6. Pagrindo įrengimas;
7. Asfalto dangų įrengimas;
8. Betono dangų įrengimas;
9. Baigiamieji darbai (ženklinimas, žali plotai).

2.2. Reikalavimai statybos darbų organizavimui ir technologijai

Specialūs reikalavimai statybos darbų organizavimui ir technologijai nepateikiami.

2.3. Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms

Visa statybos įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikoje galiojančius darbo saugos reikalavimus.

3. Žemės darbai

3.1. 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. Granulometrinės 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	5	32	0

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

3.3.1. Žemės sankasa

Žemės sankasai įrengti ir sutankinti gali būti taikomas kiekvienas darbo atlikimo metodas, kuriuo pasiekiami reikalavimai, nurodyti [T 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 ^{*)} , M ^{*)} , OK ³⁾	97	12 ⁴⁾

^{*)} žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntuos pagal LST 1331:2015

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 jautriuos įvairagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntuos, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

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

3.4. Bandymai pasiekti kokybei nustatyti

Bandymai pasiekti kokybei nustatyti atliekami vadovaujantis [T 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 [T ŽS 17 XVIII skyriaus VII skirsnyje.

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

2 lentelė. Žemės sankasos nuokrypiai ir kontrolė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	6	32	0

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	± 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) Nustatoma pagal nurodymus aiškinamajame rašte ir brėžiniuose

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	7	32	0

4. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai

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 SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“;
- IT 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.

4.2. Medžiagos

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis. Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 3 lentelėje (TRA SBR 19 5 lentelė) pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_v kategoriją pagal standartą LST EN 13285 Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai ir ŠNS įrengti, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

3 lentelė. Reikalavimai nesurištųjų mišinių granulimetrinei sudėčiai

Nesurištasis mišinys	Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/5	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/8	NR	15-75	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR	NR
0/11	NR	15-75	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR	NR
0/16	NR	15-75	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR	NR
0/22	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR	NR
0/32	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	47-87	NR	NR
0/45	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87	NR
0/56	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87
0/63	NR	NR	NR	15-75	NR	NR	NR	NR	NR	47-87

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

- V ir žemesnės kategorijos keliuose pralaidumo vandeniui koeficientas – $k_{10} \geq 1,0 \times 10^{-5}$ m/s;

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

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

Nesurištajam mišiniui su atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarančiais pelenais ir šlaku turi būti nustatytas atsparumas šaldymui ir atšildymui pagal TRA SBR 19 4 priede pateiktą metodiką ir turi būti tenkinami šie reikalavimai nurodyti TRA SBR 19 37 punkte.

Pagal standartą LST 1361.10 nustatytas nesurištųjų mišinių, kurių dalelės didesnės nei 32 mm ir kurie naudojami SPS ir ŽPS 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 4 lentelėje pateiktus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	8	32	0

4 lentelė. Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 5	UF 5
≤ 3	UF 3*

* UF 3 kategorija taikoma tik DK 100 – DK 2 klasės dangos konstrukcijose įrengiant betono dangą ant skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištojo mišinio fr. 0/32

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytam mažiausiam smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekiui reikalavimai nėra keliami (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Reikalavimai mažiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sieta prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija LF
Nėra reikalavimo	LF NR

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti OC 90 kategoriją pagal standartą LST EN 13285 (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui

Prabyrančių dalelių kiekis, masės %			Kategorija OC
2D ^{a)}	1,4D ^{b)}	D ^{c)}	
–	100	90–99	OC 90
100	90–100 ^{d)}	80–99	OC 80

a) Nesurištiesiems mišiniams, kurių *D* didesnis nei 63 mm, taikomi tik su 1,4*D* sieta susiję per stambiųjų dalelių reikalavimai, nes LST ISO 565 R20 serijoje nėra didesnio nei 125 mm sieta akučių dydžio.

b) Jei sieta akučių dydžiai 1,4*D* ir 2*D* neatitinka standarto LST ISO 565 R20 tikslų sieta numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.

Išnašos b) pavyzdys: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis *D* yra 56 mm, sieta akutės dydis 1,4*D* yra 80 mm. Atsižvelgiant į tai, kad 1,4×56=78,4 ir neatitinka standarte LST ISO 565 R20 tikslaus sieta numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 80 mm.

c) Pro *D* akučių dydžio sieta prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

d) Nesurištiesiems mišiniams, kurių *D* mažesnis nei 63 mm.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų žvyro pagrindo sluoksniui ir skaldos pagrindo sluoksniui įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 7 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_B kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

7 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	
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 A priedą).

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

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.

Kelkraščių sluoksniai. Kelkraščio konstrukciją gali sudaryti: kelkraščio apatinis ir viršutinis sluoksniai; kelkraščio viršutinis sluoksnis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	9	32	0

Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skladažolės mišinio 0/22, mišiniui naudojama 20% juodžemio ir nesurištųjų medžiagų mišinys 11/22. Kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištajam mišiniui galioja reikalavimai kaip ir dangos sluoksniui be rišiklių, pateikti TRA SBR 19 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje; reikalavimas trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykiniam kiekiui, kai dalelių, didesnių nei 8 mm ir atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją C_{90/3}, kiekis visame mišinyje turi būti ≥ 30 masės %.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 6 lentelėje pateiktus reikalavimus.

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

Kelkraščio viršutiniams sluoksniams įrengti gali būti taikomi nesurištieji mišiniai 0/22 ir 0/32, kuriuose dalelių, didesnių nei 8 mm ir atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją C_{90/3}, kiekis visame mišinyje ≥ 30 masės %; skladažolės mišiniai, t. y. stambųjų užpildų kaip juos apibrėžia aprašas TRA UŽPILDAI 19, atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją C_{90/3}, ir 15–30 % dirvožemio kiekio mišiniai; dirvožemio sluoksnis, kai kelkraščio viršutinis sluoksnis rengiamas iki 2,5 cm storio.

4.3. Darbų atlikimas

Sluoksnių be rišiklių įrengimas reglamentuojamas [T SBR 19].

Pagal [T SBR 19] reikalavimus, ant posluoksnio naujai rengti kitą sluoksnį galima tik tada, kai posluoksnis atitinka reikalaujamas sąlygas: pastovumo, laikomosios gebos, profilio padėties, storio, pločio ir lygumo. Laikoma, kad esamas posluoksnis yra tinkamas ant jo įrengti naują sluoksnį, jeigu žemės sankasos atveju jis atitinka įrengimo taisyklių [T ŽS 17] reikalavimus, o pagrindo sluoksnio be rišiklių atveju – [T SBR 19] reikalavimus.

Įrengiant pagrindo sluoksnį be rišiklių, vandens nuleidimo įrenginiai turi būti apsaugomi nuo pažeidimo ir užtikrinamas tinkamas jų funkcionavimas.

Sluoksnių paviršius turi turėti kiek galima vienodesnes savybes ir atitikti projektinį nuolydį.

Skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį draudžiama palikti žiemai neapsaugotus.

Skaldos pagrindo sluoksniu ir žvyro pagrindo sluoksniu gali būti leidžiamas eismas, tačiau turi būti numatomos atitinkamos priemonės eismo organizavimui bei skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio atstatymui iki projektinių eksploatacinių savybių prieš įrengiant surištajį pagrindo, pagrindo-dangos ar kitą sluoksnį. Prieš įrengiant naują dangos konstrukcijos sluoksnį ant skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais turi būti patikrinama skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio atitiktis [T SBR 19 VIII skyriaus reikalavimams. Jei skaldos pagrindo sluoksnis ir žvyro pagrindo sluoksnis neatitinka sluoksniui keliamų reikalavimų prieš naujai įrengiant kitą sluoksnį, skaldos pagrindo sluoksnį ir žvyro pagrindo sluoksnį gali būti numatoma suprofiluoti ir sutankinti, pridodant projektinės šį sluoksnį sudarančios medžiagos ir išpurenant esamą skaldos pagrindo sluoksnio ir žvyro pagrindo sluoksnio paviršius ne mažesniu kaip 5 cm gyliu. Aprašytų priemonių taikymas nelaikomas naujo (dalinio) sluoksnio įrengimu, todėl netaikomi [T SBR 19 15 ir 16] punktų reikalavimai.

Apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu ir šalčiui nejautriu sluoksniu gali būti leidžiamas tik technologinis eismas, tačiau užtikrinant, kad šie sluoksniai nebus deformuoti, užteršti ar kitaip pažeisti ir nereikės pakartotinio sluoksnio tankinimo.

Sluoksnių briaunos turi būti sutvirtinamos nuožulniai išlyginant šlaitelius, jeigu jos netvirtinamos bordiūrais ar kitokia konstrukcija. Sluoksniai vienas kito atžvilgiu turi būti platesni (lyginant su aukščiau rengiamo sluoksnio pločiu).

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 priklausantys procesai. Be to, darbams atlikti turi būti naudojamas reikalingų mechanizmų kiekis ir derinys.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis/šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis. Apsauginio šalčiui atsparaus ir šalčiui nejautraus medžiagų sluoksniai įrengiami vadovaujantis [T SBR 19 VII skyriaus reikalavimais.

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

4.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

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

2 lentelė. Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio nuokrypiai ir kontrolė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	10	32	0

Kontroliuojami dydžiai		Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1.	Aukščiai	± 2 cm
1.2.	Plotis	± 10 cm
1.3.	Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4.	Sluoksnių lygumas	± 3 cm
1.5.	Sluoksnių storis	± 2 cm Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 3 cm viršijančio projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės.
1.6.	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$	103 %; $E_{V1}/E_{V2} \leq 2,5$
1.7.	Deformacijos modulis (AŠAS) E_{V2}	≥ 80 MPa (100 MN/m ²)

3 lentelė. Skaldos pagrindo sluoksnių nuokrypiai ir kontrolė

Kontroliuojami dydžiai		Leistinių nuokrypių arba dydžių reikšmės
1.1.	Aukščiai	± 2 cm
1.2.	Plotis	± 10 cm
1.3.	Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)
1.4.	Sluoksnių lygumas	± 2 cm
1.5.	Sluoksnių storis	± 1 cm Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 2 cm viršijančio projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnių storį atskirosios vertės.
1.6.	Sutankinimo rodiklis $D_{Pr}^{1)}$	103 %; $E_{V1}/E_{V2} \leq 2,2$
1.7.	Deformacijos modulis (AŠAS) E_{V2}	≥ 120 MPa (100 MN/m ²)

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

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 sėjimo būdu“;
- LST EN 1430 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminių emulsijų dalelių poliškumo nustatymas“;
- LST EN 1431 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio 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“;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	11	32	0

- LST EN 12595 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klamos nustatymas“;
- LST EN 12596 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klamos nustatymas vakuoliniu kapiliaru“;
- LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“;
- LST EN 12846-1 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuoju klampomačiu. 1 dalis. Bituminės emulsijos“;
- LST EN 12846-2 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ištekėjimo trukmės nustatymas ištekamuoju 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 smulkausiuju dalelių susimaišymo trukmės nustatymas“;
- LST EN 13302 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bituminio rišiklio dinaminės klamos nustatymas naudojant sukųjų 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.

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 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.

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

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Ekspluatacinė savybė	AC PD
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 _F 85 (18 eilutė), G _A 85 (24 eilutė), G _C 90/10 (19 eilutė), G _C 90/20 (20-22, 25 eilutė)),

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	12	32	0

TRA UŽPILDAI 19 punktas	Eksploatacinė savybė	AC PD
		$G_{A85/20}$ (30 eilutė)
	Stambųjų 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	SI_{30} arba FI_{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 dėvimuisi	M_{DE15}
51.	Vandens įmirkio vertė	$W_{cm}0,5$ arba $WA_{24}1$
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	$m_{LPC}0,10$
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	$\Delta_{R\&B}8/25$; $\Delta_{R\&B}25$
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 31 lentelėje pateiktų reikalavimų, papildomai galioja 32 lentelėje pateikti patikslinti reikalavimai priklausomai nuo asfalto mišinio rūšies ir tipo.

32 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniam

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC16 PD
Medžiagos			
Mineralinės medžiagos:			
aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas	C		$C_{50/30}^{1)}$
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	–

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	13	32	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC16 PD
Rišiklis, rūšis ir markė			100/150; 70/100; (160/220)
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 rišiklio 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.

Rišiklis. 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 33 lentelėje.

33 lentelė. Kelių bitumai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys		
			100/150	70/100	160/220
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	100–150	70–100	160–220
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	39,0–47,0	43,0–51,0	35,0–43,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 230	≥ 230	≥ 220
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0
Penetracijos indeksas		LST EN 12591, A priedas	NR	NR	NR
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm ² /s	LST EN 12595	≥ 175	≥ 230	≥ 135
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 55	≥ 90	≥ 30
Trapumo temperatūra pagal Frasa	°C	LST EN 12593	≤ - 12	≤ - 10	≤ - 15
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1			
liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 43	≥ 46	≥ 37
minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 10	≤ 9	≤ 11
masės pokytis ^a	%	LST EN 12607-1	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,0
^a masės pokytis gali būti teigiamas arba neigiamas; NR – neregamentuojama					

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	14	32	0

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 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 priimtinu 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 34 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių.

34 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra C⁰

Asfalto mišinio rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)
70/100	140–180
100/150	130–170
160/220	130–170

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 35 lentelėje.

35 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 36 lentelėje.

36 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksniams iš asfaltbetonio

Sluoksnio savybės	AC 16 PD
Sluoksnio storis, cm	5,0–10,0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	15	32	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 voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtu. 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. 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 37 lentelėje.

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

Konstrukcijos sluoksnis Bandymų rūšys	Bandymų ar matavimų kiekis ¹⁾	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis
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*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	16	32	0

nustatymo instrukcija DKSNI-95. Kompaktiško asfalto dangų atveju kiekvieno sluoksnio storį rekomenduojama nustatyti elektromagnetiniu metodu.

Sluoksnio profilio padėtis. Sluoksnio profilio padėtis 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 naudojasi sutarties sąlygomis.

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	17	32	0

6. Šviesą atspindintys kelio ženklai

6.1. Normatyviniai dokumentai

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

- IT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“;
- PIT 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“;
- STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
- 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.

6.2. Medžiagos

Kelio ženklų skydai. Kelio ženklai projektuojami 1 dydžio. Ženklų nugarinė dalis planuojama juopd Standartiniams nuolatiniams vertikalesiems 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, plokščių standartinių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm²; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 380 N/mm². Suformuotų briaunų ir sustiprinto kontūro standartinių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų iš aliuminio lydinių tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 155 N/mm², plokščių standartinių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 200 N/mm²; vidutinio dydžio ir didelių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų – ne mažesnis kaip 200 N/mm².

Standartiniams nuolatiniams vertikalesiems kelio ženklams 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.

Standartiniams nuolatiniams vertikalesiems kelio ženklams iš aliuminio lydinių galima naudoti medžiagas nurodytas standartuose LST EN 485-1 ir LST EN 485-2. Jungiamosioms detalėms ir presuotiems strypiniams profiliuociams naudojamos medžiagos turi atitikti standarto LST EN 485-3 reikalavimus.

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

Standartinių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų skydų iš cinkuotos skardos kampų apvalinimo spinduliai nurodyti 63 lentelėje.

63 lentelė. Standartinių nuolatinųjų 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	
1	45	0; 25; 40	40	40

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

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

Kai individualiai projektuotų vidutinio dydžio ir didelių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų iš cinkuotos skardos lakštų ženklų gamybai naudojami profiliuociai, tada kampų apvalinimo spinduliai turi būti susisieti su šrifto aukščiu ir kampų apvalinimo spindulių leistinieji nuokrypiai neturi viršyti + 10 mm. Individualiai projektuotų vidutinio dydžio ir didelių nuolatinųjų vertikaliųjų kelio ženklų kampų iš aliuminio lydinių apvalinimo spinduliai nurodyti 64 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	18	32	0

64 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.

Atramos. 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. Aliuminių 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.

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 ženklo 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 vamzdyniui 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 tiktai ženklų atramoms taip, kad neleistų ženklui sukotis aplink atramą ir atitiktų standarto LST EN 12899-1 5.3.1-5.3.3, 5.3.5 punktų reikalavimus.

6.3. Darbų atlikimas

Kelio ženklai turi būti įrengiami vadovaujantis „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklėmis“ bei STR 2.06.04.:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Į šaligatvius ir pėsčiųjų takus neturi išsikišti objektai, galintys tapti kliūtimi pėstiesiems ir žmonėms su negalia. Takuose sumontuoti objektai (šviestuvų atramos, kelio ženklai, želdiniai ir pan.) turi būti ne žemiau kaip 2,25 m virš tako paviršiaus. Atramos įrengiamos ne arčiau, kaip 0,25 m nuo tako krašto. Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,50–2,00 m.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	19	32	0

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 sustiprinamas, kadangi mažesnis už nominalųjį dydį 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.

6.4. 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 65 ir 66 lentelėse.

65 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“

66 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, RA 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 IT VŽ 12 3 lentelėje nurodytus reikalavimus.

7. Betono gaminiai (betoninės trinkelės, betoniniai bordiūrai)

7.1. Normatyviniai dokumentai

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

- MN TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai“;
- IT TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės“;
- TRA TRINKELĖS 14 „Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas“;
- KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“;
- KPT SDK 19 „Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės“;
- IT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“;
- TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“;
- TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be riškių, techninių reikalavimų aprašo“;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	20	32	0

- [T SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“;
- TRA BITUMAS 08/14 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“;
- 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.

7.2. Medžiagos

Reikalavimai užpildams, naudojamiems trinkelėms ir plokščių dangų posluoksniui ir siūlių užpilai 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 trinkelėms 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 nesurištiesiais mineralinių medžiagų mišiniais ir atitinkamai ženklinami, atsižvelgiant į jų naudojimo paskirtį.

Pasluoksnis. Naudojama 0/5 nesurištiesiems 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. Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 10 lentelėje pateiktus reikalavimus.

10 lentelė. Pasluoksnio medžiagos didžiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija UF
≤ 5	UF ₅

Mažiausiam mineralinių dulkių < 0,063 mm kiekiui pagal 11 lentelę reikalavimų nėra keliami.

11 lentelė. Pasluoksnio medžiagos mažiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija LF
Neregamentuojama	LF _N

Stambiausios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 12 lentelėje pateiktus reikalavimus.

12 lentelė. Pasluoksnio medžiagos reikalavimai stambiausios frakcijos kiekiui

Išbiros masės procentais			Kategorija OC
2 D	1,4 D	D	
-	100	90–99	OC ₉₀

Pasluoksnio granulimetrinė sudėtis (0/5 nesurištųjų mineralinių medžiagų mišiniui) turi atitikti 13 lentelėje nurodytus reikalavimus.

13 lentelė. Pasluoksnio medžiagos nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/5 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištiesiems mineralinių medžiagų mišinys		Išbiros per sietą (mm) masės procentais			
			0,5	1	2	Kategorija
1	0/5	Bendrosios ribos	-	-	30–60	G _{U,B}

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	21	32	0

		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Nereglamentuojama	
2		Bendrosios ribos	Nereglamentuojama	G _{N,B}
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)		

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

Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 14 lentelėje pateiktus reikalavimus.

14 lentelė. Siūlių užpilo medžiagos didžiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija UF
≤ 9	UF ₉

Mineralinių dulkių < 0,063 mm mažiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 15 lentelėje pateiktus reikalavimus.

15 lentelė. Siūlių užpilo medžiagos mažiausias mineralinių dulkių kiekis

Išbiros per 0,063 mm akučių sietą masės procentais	Kategorija LF
≥ 2	LF ₂

Stambiausios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti 16 lentelėje pateiktus reikalavimus.

16 lentelė. Siūlių užpilo medžiagos reikalavimai stambiausios frakcijos kiekiui

Išbiros masės procentais			Kategorija OC
2 D	1,4 D	D	
-	100	90–99	OC ₉₀

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 granulimetrinė sudėtis turi atitikti 17, 18 ir 19 lentelėse nurodytus reikalavimus.

17 lentelė. Siūlių užpilo medžiagos nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/4 ir 0/5 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais				
		0,5	1	2	Kategorija	
1	0/4	Bendrosios ribos	-	-	30–75	G _{U,F}
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Nereglamentuojama			
2	0/5	Bendrosios ribos	Nereglamentuojama			G _{N,F}
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Nereglamentuojama			

18 lentelė. Siūlių užpilo medžiagos nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/8 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais					
		0,5	1	2	4	Kategorija	
1	0/8	Bendrosios ribos	-	-	30–75	50–90	G _U
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Nereglamentuojama				
2	0/8	Bendrosios ribos	Nereglamentuojama				G _N
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Nereglamentuojama				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	22	32	0

19 lentelė. Siūlių užpilo medžiagos nesurištojo mineralinių medžiagų mišinio 0/11 reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys	Išbiros per sietą (mm) masės procentais						
		0,5	1	2	4	5,6	Kategorija	
1	0/11	Bendrosios ribos	-	-	15–60	30–75	50–90	G _U
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Neregamentuojama					
2	0/11	Bendrosios ribos	Neregamentuojama					G _N
		Tiekėjo deklaruojama vertė (S)	Neregamentuojama					

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių aptakumo koeficientas, nustatytas smulkiosios mineralinės medžiagos 0/2 frakcijai, turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 14 lentelėje nurodytus reikalavimus.

20 lentelė. Siūlių užpilo medžiagos reikalavimai aptakumo koeficientui

Aptakumo koeficientas	Kategorija E _{cs}
≥ 35	E _{cs} 35
≥ 30	E _{cs} 30
< 30*	E _{cs} deklaruojama
Neregamentuojama	E _{cs} NR

*Aptakumo koeficiento vertė deklaruojama

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. Kai stačiakampės trinkelės įstrižainių ilgis didesnis nei 300 mm, didžiausias leidžiamas skirtumas tarp dviejų įstrižainių matavimų turi atitikti 21 lentelės reikalavimus.

21 lentelė. Betoninių trinkelėjų dviejų įstrižainių didžiausias leidžiamas skirtumas

Klasė	Ženklimas	Didžiausias skirtumas mm
2	K	3

Nestačiakampių trinkelėjų kitų matavimų nuokrypiai turi būti deklaruojami gamintojo.

Trinkelėjų atsparumas atmosferos poveikiui nustatytas standarto standarto LST EN 1338 5.3.2 punkto 4.2 lentelėje. Atsparumas atmosferos poveikiui taip pat turi atitikti 22 lentelės reikalavimus.

22 lentelė. Betoninių trinkelėjų atsparumas šaldymui ir atšildymui, naudojant druskas nuo apledėjimo

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

Betoninių trinkelėjų atsparumas dilinimui turi atitikti 23 lentelės reikalavimus.

23 lentelė. Betoninių trinkelėjų atsparumas dilinimui

Klasė	Ženklimas	Reikalavimai	
		Išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 G priede	Alternatyviai išmatuota pagal bandymo metodą, aprašytą standarto LST EN 1338 H priede
4	I	≤ 20 mm	≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	23	32	0

24 lentelė. Betoninių bordiūrų ir vandens lataų 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 25 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.3 punkto 3 lentelę.

25 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 26 lentelės reikalavimus. Taip pat žiūrėti standarto LST EN 1340 5.3.4 punkto 4 lentelę

26 lentelė. Betoninių bordiūrų ir vandens lataų 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

7.3. Darbų atlikimas

Nesurištasis pasluoksnis. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 cm iki 5 cm. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, pasluoksnio storis gali būti nuo 4 cm iki 6 cm. Kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojami nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys 0/5. Naudojant statybos produktus, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, o pasluoksnio storis didesnis negu 4 cm, kaip pasluoksnio medžiaga yra naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys 0/11. Žiūrėti [T TRINKELES 14 VII skyriaus I skirsnį. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Pasluoksnio medžiaga klojama didesniu storiu. Šis didesnis storis priklauso nuo pasluoksnio medžiagos ir jos drėgnio klojimo metu, taip pat nuo trinkelėlių arba plokščių tipo ir dydžio. Naudojant šabloną pasluoksnis išlyginamas reikiamu profiliu. Siekiant išvengti skirtingų nusėdimų reikia užtikrinti kuo tolygesnį sluoksnio tankį visame plote. Klojant trinkelėlių ar plokščių dangas mechanizuotu būdu, rekomenduojama pasluoksnį prieš tai sutankinti.

Išdėstymas ir klojimas. Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelėlių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles 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, o klojant trinkeles, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 8 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklaidi.

Siūlių užpylimas. Siūlės turi būti visiškai ir nuolat užpilamos lygiagrečiai atliekamiems klojimo darbams. Siūlėms užpildyti užpilo medžiaga turi būti pilama ant paklotos dangos, išluojama 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, išluojant į siūles 0/2 frakcijos mineralinę medžiagą ar įterpiant ją atskiedus nedideliu vandens kiekiu.

Bordiūrai. Bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelėlių klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo 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.

Transporto eismo leidimas. Trinkelėlių ir plokščių dangomis pradėti leisti transporto eismą galima tik tada, kai jų pasluoksnis ir po juo esantis pagrindo sluoksnis be riškių yra pakankamai išdžiūvę po atskiestojo siūlių užpilo panaudojimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	24	32	0

Trinkelį ir plokščių surištosios dangos, jas įrengus, turi būti saugomos, kol pasluoksnio ir siūlių užpilo skiediniai įgis pakankamą stiprį. Šiuo laikotarpiu jos turi būti apsaugotos nuo bet kokių apkrovų. Tai taip pat taikoma ir statybvietės personalui vaikščioti ir technologiniam transportui važinėti. Eismo ribojimo trukmė labiausiai priklauso nuo oro sąlygų įrengimo metu, pasirinktų pasluoksnio ir siūlių užpilo skiedinio rūšies.

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

Bordiūrai, apvadaai 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 $\pm 2,0$ cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelį ir plokščių pjaustymo darbus. Šiuo atveju užsakovas, projektuotojas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

Lygaus paviršiaus bordiūru, 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 linijoje 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 leistinuosius nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

Trinkelį ir plokščių danga 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 trinkelį ir plokščių dangų prijungtis prie apvadų, kelio (gatvės, eismo zonos) įrenginių ir vandens lataku, 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. Trinkelį ir plokščių dangų vandens nuleidimą užtikrinantis suminis nuolydis neturi būti, kai naudojami gamtinio akmens tašyto arba grubiai apdoroto paviršiaus statybos produktai:

- važiuojamojoje dalyje mažesnis negu 3,5 %;
- kitose eismo zonose mažesnis negu 3,0 %;
- visais kitais atvejais mažesnis negu 2,5 %.

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 trinkelį ir plokščių dangos paviršiaus nuolydis.

7.4. 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 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 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 [T TRINKELEŠ 14 VII skyriaus I skirsnyje];
- pasluoksnio storis.

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

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

Betoniniai, keraminiai arba gamtinio akmens statybiniai elementai.

Dažniausiai turi būti atliekami šie pabaigtų darbų kontroliniai bandymai:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	25	32	0

8. Tinklų apsaugojimas

8.1. Įvadas

Šiame skyriuje aprašomi reikalavimai esamų kabelių apsaugojimui. Projekte esamų kabelių apsaugai numatoma naudoti 450 N apsauginius vamzdžius.

8.2. Rezerviniai vamzdžiai

D110 mm rezervinis kabelių apsaugos vamzdis	
Klasė	450 N
Standartas	EN 61386-24
Išorinis diametras	110 mm
Vidinis diametras	95 mm

8.3. Darbų atlikimas

Kabelio vamzdyje turi likti ne mažiau kaip 30 proc. laisvos vietos ($D > 1,3 d$).

Griovys užpilamas supiltiniu gruntu, kuriame neturėtų būti didesnių nei 20 mm akmenų / grunto gabalų. Gruntą aplink vamzdį reikėtų sutankinti, atsižvelgiant į paskesnį grunto nusėdimą. Griovių skerspjūviai, atitinkantys normalias sąlygas, kabelių juose išsidėstymas ir apsaugos būdai pavaizduoti paveikslėliuose, Griovio, kuriame tiesiamas kabelis, gylis po važiuojamuoju keliu turėtų būti ne mažesnis kaip 1 m. Gruntą aplink vamzdžius reikėtų sutankinti, atsižvelgiant į paskesnį grunto nusėdimą. Tam, kad vamzdžiai nekaistų, o taip pat dėl kitų konstrukcinių reikalavimų, atstumą tarp vamzdžių galima padidinti. Jeigu reikia, atstumą taip pat galima ir sumažinti.

9. Drenažas

9.1. Normatyviniai dokumentai

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

- IT 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 vamzdinių 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. Symbolika ir piktogramos“
- kitais galiojančiais Lietuvos standartais (LST);
- kitais normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

9.2. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	26	32	0

Apsauginis šalčiui atsparus 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 127 lentelėje.

127 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 128 lentelėje.

128 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	≥ 2 kN
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	LST EN ISO 13433	≤ 20 mm
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 reikšmė yra tarp 4 ir 12 bei grunto temperatūra <25°C.

129 lentelė. Apsauginės geotekstilės specifikacija

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min/maks įvertinus paklaidas)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	≥ 180 g/m ²
Stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 13,5 kN/m ≥ 13,5 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 30 % ≥ 30 %
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	≥ 2,5 kN
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	LST EN ISO 13433	≤ 24 mm
Būdingasis kiaurymės matmuo	LST EN ISO 12596	0,05 mm ≤ O ₉₀ ≤ 0,20mm
Pralaidumas vandeniui plokštumai statmena kryptimi	LST EN ISO 11058	≥ 0,04 m/s
Medžiagos žaliava	---	Polipropilenas (PP)
Ilgamžiškumas	LST EN 13249 B priedas	Atspari mažiausiai 25 metus natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 12 bei grunto temperatūra <25°C.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	27	32	0

Geosintetiniai gaminiai turi būti naudojami nemažesnių parametrų nei pateikta.

9.3. 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 įplūktos į gruntą ant tranšėjos dugno. Perforuoti drenažo vamzdžiai turi būti užpilami mineralinėmis medžiagomis (11/22 frakcijos). Užpylus drenažo vamzdžius klojama filtruojančioji atskiriamoji 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 grunto, 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 IT 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.

9.4. Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Pagrindiniai leistini tranšėjos dugno aukščio nuokrypiai pateikti pateikti IT 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.

10. Bituminė juosta

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

Bituminės juostos naudojamos:

- 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)

10.1. Normatyviniai dokumentai

IT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“

TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“

10.2. 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.

1 lentelė. Reikalavimai bituminei juostai

Juostos plotis	10 mm
Tipas	Prilydoma, iš bitumo pagaminta juosta
DOKUMENTO ŽYMUO	
LAPAS	
LAPŲ	
LAIDA	
TIP0081-05-TP-SMG.TS	28
	32
	0

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

10.3. 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 [T SS 17 XVI skyriaus reikalavimus ir pasirinkto gamintojo rekomendacijas.

10.3.1. 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 džiovimo 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, montavimas turi būti atliekamas mechanizuotu būdu.

10.3.2. Oro sąlygos

Bituminės siūlių sandariklio juostos gali būti naudojamos 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).

10.3.3. Siūlės (prijungties) šono techniniai reikalavimai

Naudojant bituminės 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 šepetiu arba suspausto oro srove. Šonai turi būti sausi.

10.3.4. Apsaugos laikotarpis

Per bituminės 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.

10.4. Bandymas pasiektai kokybei nustatyti

Pagal [T 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.

11. Želdinimo ir tvirtinimo darbai

Šiame techninių specifikacijų skyriuje (toliau – TS) išdėstyti reikalavimai vejos sėjimui ir želdiniams naudojamoms medžiagoms, želdinių įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	29	32	0

11.1. Statybos produktai (medžiagos)

11.1.1. Vejų mišinys

Vejos sėklos turi atitikti Europos sąjungos sertifikuotus normatyvų keliamus reikalavimus. Švarumas ne mažesnis kaip 90 % ir daigumas – ne mažesnis kaip 85 %.

Vietomis, kur dirvožemis sutvirtinamas užsėjant žole, rekomenduojamas rankiniu būdu pasėjamas žolių mišinys: raudonieji eraičiniai (lot. Festuca rubra) – 50 %, daugiametės svidrės (lot. Lolium perenne) – 40 %, aviniai eraičiniai (Festuca ovina) -10 %.

Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką.

11.2. Statybos (montavimo) darbai

11.2.1. Vejos sėjimas, šlaitų tvirtinimas

Žolių sėjos laikas priklauso nuo dirvožemio paruošimo ir klimatinių sąlygų. Geriausia sėti pavasarį, antroje vasaros pusėje ir ankstyvą rudenį iki rugsėjo antrosios pusės (žolių sėklos sudygs per 2–3 savaites).

Visame būsimoje vejos plote paskleidžiamas 10 cm storio dirvožemio sluoksnis. Paviršius sutankinamas. Negalima voluoti per daug drėgnos ir per daug sausos dirvos.

- Vejos sėjos norma – 10–15 g/m².
- Sėjos darbai atliekami tokia tvarka:
- dirva suvoluojama arba suspaudžiama;
- mažuose plotuose sėklos tolygiai paskleidžiamos rankomis (pusė reikiamo sėklų kiekio išbarstoma išilgai sklypo, kita pusė skersai sklypo);
- dideliuose sklypuose žolių sėklos sėjamos specialiomis sėjamosiomis;
- siekiant, kad sėklos lengviau pasiskleistų, jos sumaišomos su smėliu ar sausa durpe;
- pasėtos sėklos sekliai įterpiamos į dirvą;
- įterptos sėklos privoluojamos.

Siekiant gero rezultato, prieš įrengiant vejas derėtų pasikonsultuoti su patyrusiais specialistais, įvertinti augavietės sąlygas ir pagal jas pasirinkti tinkamą vejų žolių mišinį.

Projekte galima naudoti ir alternatyvius vejos įrengimo būdus, kaip hidrosėja, ritininės vejos įrengimas, kurie sutrumpina vejos įrengimo laiką iki 2-3 savaitių. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.

11.3. Darbų kontrolė ir priėmimas

11.3.1. Veja

Žolės sėklomis apsėtas plotas priimamas Rangovui vieną kartą nupjovus žolę. Sodinant veją reikia vadovautis „Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklėmis“. Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti JT ŽS 17 reikalavimus.

11.3.2. Želdiniai

Sodmenys turi atitikti minimalius sodmenų kokybės reikalavimus, patvirtintus aplinkos ministro įsakymu (Nr. D1-983).

Sodmenys turi būti sveiki: be žaizdų, fizinių pažeidimų, kenkėjų ir grybinių ligų pakenkimų, puvinio, gyvybingi, antžeminė dalis ir šaknys fiziškai nesužaloti ir nepažeisti šalčio ar šalnų, nenuvytę.

Medžiai ir krūmai turi turėti prie stiebo pririštą etiketę, kurioje nenuplaunamais žymekliais įrašytas augalo lietuviškas ir lotyniškas pavadinimas.

Reikalavimai medžiams:

vienas tiesus kamienas. Kamieno kreivumas (didžiausias atstumas nuo kamieno iki prie jo priglaustos tiesiosios, matuojant 1 mm tikslumu) neturi būti didesnis kaip 23 mm;

taisyklinga, simetriška laja;

gerai susiformavusi šaknų sistema.

1. Lentelė. Mažiausi medžių ir krūmų atstumai nuo požeminių inžinerinių tinklų

Požeminiai inžineriniai tinklai	Atstumas iki ašies, m	
	Medžio kamieno	Krūmo
Dujotiekio	2,0	-
Kanalizacijos	1,5	-
Šilumos tinklų (nuo kanalo sienelės)	2,0	1,0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	30	32	0

Požeminiai inžinieriniai tinklai	Atstumas iki ašies, m	
	Medžio kamieno	Krūmo
Bekanalinių šilumos tinklų, vandenteklių, drenažų	2,0	-
Jėgos kabelių ir ryšių kabelių	2,0	0,7

11.4. Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ LR Aplinkos ministerija. Vilnius, 2014 m.
 2. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 343
 3. Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų įrengimo taisyklės patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-717
 4. Sodmenų kokybės reikalavimai patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-674
 5. I. Vainauskienė, LŽDAAA. Želdynų ir želdinių tvarkymo metodika. Vilnius: ArtRema, 2013 m
 6. Kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašas patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206
 7. Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87
 8. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. vasario 3d. įsakymu Nr. 1-28
 9. Elektros linijų instaliacijos įrengimo taisyklės patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309
 10. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160
 11. Magistralinio dujotiekio įrengimo ir plėtojimo taisyklės patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2014 m. sausio 28 d. įsakymu Nr. 1-12
- Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos R PDTP 12 patvirtintos Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. spalio 10 d. įsakymu Nr. V-294

12. Šulinių dangčiai

12.1. Įvadas (bendrieji nurodymai)

Šiame techninių specifikacijų (toliau TS) skyriuje pateikti reikalavimai esamų požeminių inžinerinių komunikacijų šulinių dangčių įrengimo darbams.

12.2. Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos)

12.2.1. Šulinių dangčiai

Šulinių dangčiai ir landos turi atitikti Europos standartą EN124.

Šuliniuose, kurie statomi važiuojamoje dalyje montuojami "sunkaus" (plaukiojančio) tipo, su užraktu ketiniai dangčiai (400 kN apkrova). Nevažiuojamoje dalyje gali būti montuojami "lengvo" tipo dangčiai su užraktu (100 kN apkrova). Šulinių dangčiai turi būti tiekiami su ketiniais rėmais. Rėmas su liuku turi būti sujungti lankstu. Lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo. Liuko skersmuo 700 mm. Po šulinio dangčiu turi būti triukšmą slopinanti tarpinė.

Minimali laisva anga betoniniams šuliniams - 700 mm. Šulinių dangčiai turi būti su užraktais ir atitinkamais logotipais, nurodančiais paskirtį. Atitinkami logotipai turi būti suderinti su tinklus eksploatuojančia organizacija.

Liukai turi būti tiekiami sukomplektuoti. Į komplektą įeina: dangtis - 1 vnt., korpusas - 1 vnt.

1. Lentelė. Reikalavimai šulinių dangčiams

Charakteristikos	Reikalavimas
Šulinių apžiūros ir lietaus vandens surinkimo šulinių liukų pagaminimo medžiaga	usis ketus, paviršius padengtas antikoroziniais dažais
Šulinių apžiūros liukai:	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	31	32	0

Tipas	Įstatomas „plaukiojančio“ tipo liukas su išlietu užrašu ant dangčiobei mechaniniu užraktu
Korpuso skersmuo	Ne mažiau 850 mm
Korpuso pagrindo įleidimo skersmuo	Ne mažiau 675 mm
Vidinis skersmuo - įlipimo anga	Ne mažiau 600 mm
Aukštis	Ne mažiau 170 mm
Amortizuojantis įdėklas (tarpinė)	Sumontuotas rėme (nepriklijuotas), keičiamas. Įdėklo konstrukcija turi užtikrinti, kad rėmo ir dangčio metaliniai paviršiai nuo apkrovos nesiliestų ir nekeltų bildesio. Amortizuojančio įdėklo medžiaga turi būti ilgaamžė, labai atspari trinčiams, veikiant didžiausioms apkrovoms
Standartas	Liukų su dangčiais konstrukciniai duomenys, bandymai, ženklavimas ir kokybės kontrolė turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 124 arba lygiaverčius reikalavimus
Apkrovos klasė	D 400/40 t. Nevažiuojamoje gatvės dalyje B 125/12,5 t arba C 250/25 t

12.3. Statybos (montavimo) darbai

12.3.1. Šulinių liukų įrengimas

Gatvių važiuojamojoje dalyje ir pėsčiųjų–dviračių tako/šaligatvio dangoje esančių šulinių / kamerų liukų dangčiai dedami viename lygyje su važiuojamosios dalies ir pėsčiųjų–dviračių tako/šaligatvio paviršiumi. Šulinių / kamerų liukai gazonuose ir vejose turi būti pakelti aukščiau žemės paviršiaus:

užstatytose teritorijose – 5 cm;

neužstatytoje teritorijoje – 20 cm.

Šulinių liukai įrengiami ant DN700 gelžbetoninių šulinių aukščio reguliavimo žiedų. Turi būti užtikrintas saugus patekimas į/iš šulinio, metalinėmis cinkuotomis kabėmis įtvirtintomis į žiedo sienutę kas 250 mm (300 mm). Aplink liuką apibetonuojama nuolaidi priegrinda. Betonas turi būti atsparus vandeniui, storis ne mažiau kaip 20 cm. Pagal atsparumą šalčiui betonas F100; pagal atsparumą spaudimui betonas C15/20.

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

12.4. Darbų kontrolė ir priėmimas

Šulinių liukų įrengimo atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas atliekami vadovaujantis LST EN 124:2015 „Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai“ reikalavimus.

12.5. Standartai (arba lygiaverčiai) ir kiti normatyviniai dokumentai

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. LST EN
124:2015 | Transporto eismo ir pėsčiųjų zonų lietaus
šulinėlių ir apžiūros šulinių liukai |
|-----------------------|---|

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-SMG.TS	32	32	0

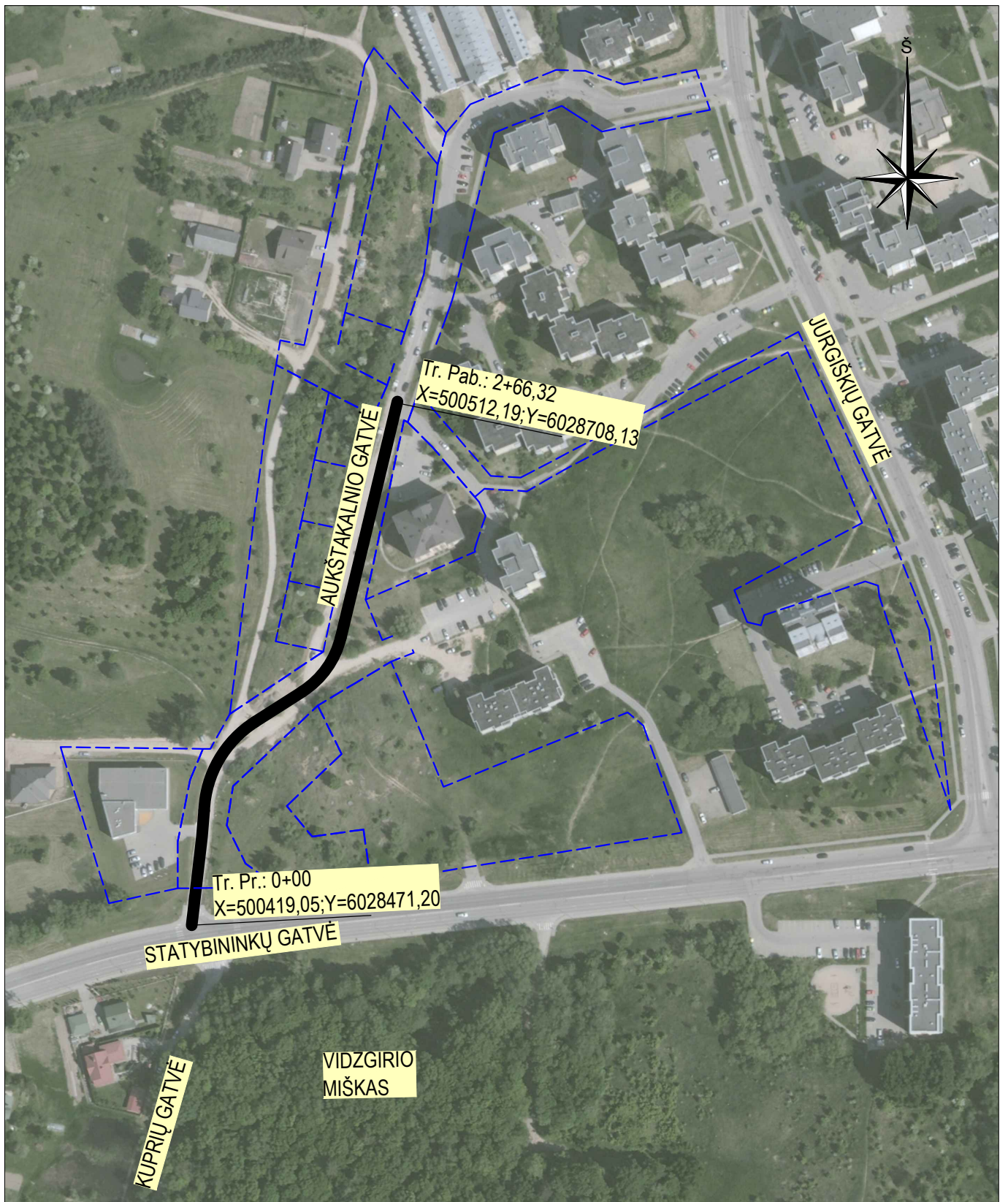
SUVESTINIS DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA / TECHNINĖS SPECIFIKACIJAS
1.	Paruošiamieji ir ardymo darbai			
1.1.	Trasos nužymėjimas	km	0,261	1.
1.2.	Ardoma trinkelų danga	m ²	17,0	1.
1.3.	Ardoma asfalto danga	m ²	130	1.
1.4.	Asfalto dangos frezavimas h-2 cm	m ²	203	1.
1.5.	Ardomi kelio bortai	m	10,0	1.
1.6.	Demontuojami kelio ženklai	vnt.	1	1.
1.7.	Demontuojama pralaida	vnt.	1	1.
1.8.	Demontuojami šulinių liukai	vnt.	12	1.
1.9.	Šalinami medžiai	vnt.	1	1.
2.	Žemės darbai			
2.1.	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu (į sandėliavimo vietą)	m ³	97	3.
2.2.	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į autosavivarčius ir vežimas Rangovo pasirinktu atstumu (į sandėliavimo vietą)	m ³	591	3.
2.3.	Sankasos planiravimas mechaniniu būdu	m ²	1496	3.
2.4.	Plotų ir šlaitų planiravimas mechaniniu būdu	m ²	569	3.
2.5.	Plotų ir šlaitų planiravimas rankiniu būdu	m ²	168	3.
2.6.	Plotų ir šlaitų sutvarkymas, užpilant 10 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotu būdu ir užsėjant žolės sėklomis	m ²	737	3.
3.	Dangų konstrukcijos įrengimo darbai			
3.1.	Asfalto dangos konstrukcija			
3.1.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (h-0,37 m)	m ³	517	4.
3.1.2.	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (h-0,20 m)	m ²	1570	4.
3.1.3.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas (h-0,08 m)	m ²	1292	5.
3.1.4.	Kelio bortų 100x15x30 įrengimas, įskaitant borto apibetonavimą	m	213	7.
3.1.5.	Bituminės juostos „karštas prie šalto“ įrengimas	m	197	10.
3.1.6.	Šulinių liukų keitimas „plaukiojančio“ tipo liukais DN400 ir paaukštinimas iki projekcinio aukščio	vnt.	12	12.
3.1.7.	Grotelės šulinių uždengimui	vnt.	2	
3.1.8.	Drenažo vamzdis su geotekstilės filtru ≥d110	m	260	9.
3.1.9.	Neaustinė geotekstilė	m ²	364	9.
3.1.10.	Skaldelė 5/11	m ³	9	9.
3.1.11.	Skaldelė 11/16	m ³	18	9.
3.2.	Nuovažų dangos konstrukcija (su kelio bortais) (3 vnt.)			
3.2.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (h-0,30 m)	m ³	87	4.
3.2.2.	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (h-0,15 m)	m ²	259	4.

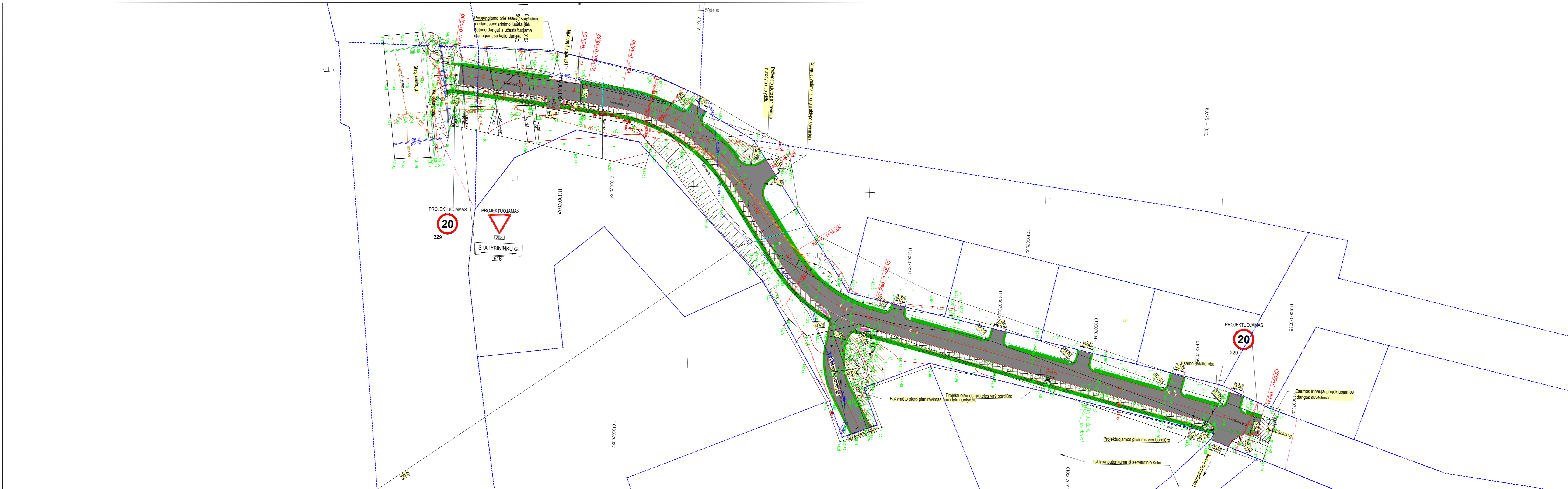
0	2021-03	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“		Statinio projekto pavadinimas Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas	
16462	SPDV	Nerijus Jakulis	Laida	
			Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	
			0	
LT	Statytojas ir (ar) Užsakovas: Alytaus miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo	
			TIP0081-05-TP-SMG.SDKŽ	
			Lapas	Lapų
			1	2

EIL. NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA / TECHNINĖS SPECIFIKACIJAS
3.2.3.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas (h-0,06 m)	m ²	223	5.
3.2.4.	Kelio bortų 100x15x30 įrengimas, įskaitant borto apibetonavimą	m	25	7.
3.2.5.	10 cm storio viršutinio kelkraščio sluoksnio įrengimas iš 80 proc. nesurišto mineralinių medžiagų mišinio ir 20 proc. augalinio grunto mišinio	m ²	45	4.
3.3.	Nuovažų dangos konstrukcija (be kelio bortų) (7 vnt.)			
3.3.1.	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas (h-0,30 m)	m ³	66	4.
3.3.2.	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 įrengimas (h-0,15 m)	m ²	194	4.
3.3.3.	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD įrengimas (h-0,06 m)	m ²	149	5.
3.3.4.	10 cm storio viršutinio kelkraščio sluoksnio įrengimas iš 80 proc. nesurišto mineralinių medžiagų mišinio ir 20 proc. augalinio grunto mišinio	m ²	45	4.
3.4.	Kelkraščių įrengimas			
3.4.1.	10 cm storio viršutinio kelkraščio sluoksnio įrengimas iš 80 proc. nesurišto mineralinių medžiagų mišinio ir 20 proc. augalinio grunto mišinio	m ²	454	4.
3.4.2.	Apatinio kelkraščio sluoksnio įrengimas iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio	m ²	241	4.
3.5.	Šaligatvio įrengimas			
3.5.1.	Betoninių trinkelų dangos įrengimas (h-0,08 m)	m ²	372	7.
3.5.2.	Pasluoksnis iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio (fr. 0/5) įrengimas (h-0,03 m)	m ²	372	4.
3.5.3.	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurišto mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (h-0,15 m)	m ²	372	4.
3.5.4.	Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio įrengimas (h-0,29 m)	m ³	106	4.
3.5.5.	Vejos bortų 100x8x20 įrengimas, įskaitant borto apibetonavimą	m	250	7.
4.	Eismo organizavimo darbai			
4.1.	Kelio ženklų įrengimas			
4.1.1.	Kelio ženklų viensiebių metalinių atramų ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	vnt.	3	6.
4.1.2.	Kelio ženklų skydų montavimas prie viensiebių metalinių atramų rankiniu būdu	vnt.	4	6.
4.1.3.	Kelio ženklų pamatų įrengimas iš C25/30 klasės betono	m ³	0,15	6.
5.	Kita			
5.1.	Projektuojamas plastikinis d110 mm sudėtinis kabelių apsaugos vamzdis	m	101	8.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
TIP0081-05-TP-SMG.SDKŽ	2	2	0



0	2021-02	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PROJEKTAI, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTAKALNIO GATVĖS ALYTUJE KAPITALINIO REMONTO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
23509	SPV	Nerijus Jakulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
16462	SPDV	Nerijus Jakulis		0	
			SITUACIJOS PLANAS M 1:2500		
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO TIP0081-05-TP-SO.BR-01	LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybės administracija			1	1

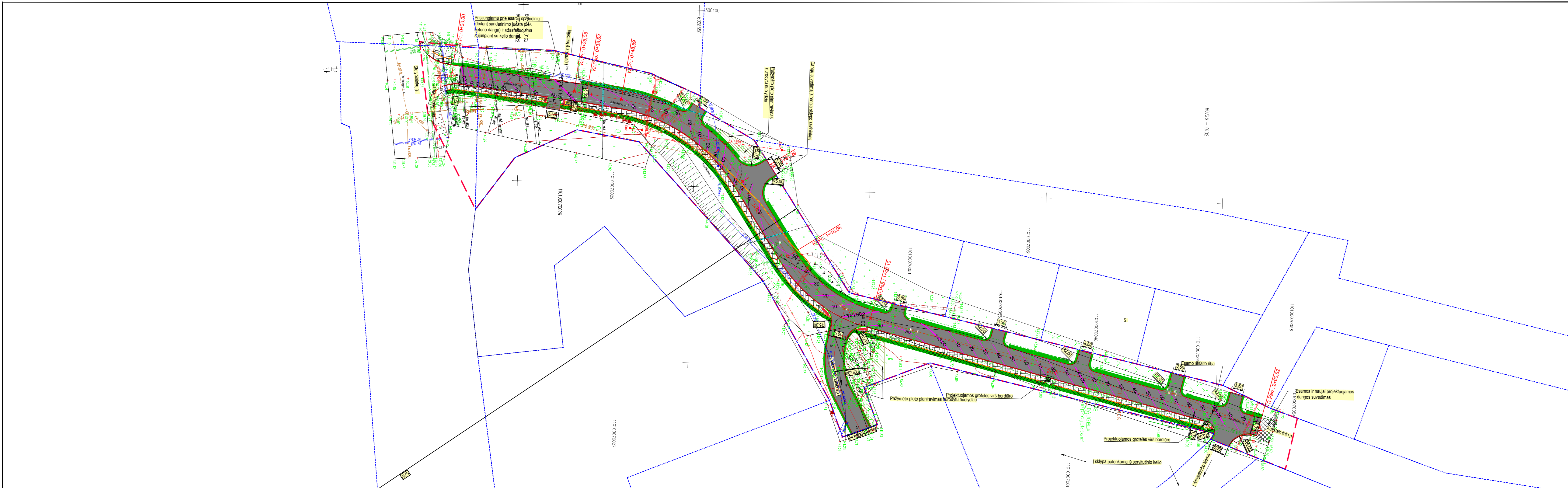


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	PROJEKTUOJAMA ŽALIA VEJA
	PROJEKTUOJAMAS KELKRAŠTIS
	ŠLAITAS
	KELIO BORTAS
	VEJOS BORTAS
	SUŽEMINTAS KELIO BORTAS
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA
	KELKRAŠČIO DANGOS KRAŠTAS
	ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠIS
	KREIVĖS PRADŽIA
	KREIVĖS PABAIGA
	ORIENTACINĖ PROJEKTUOJAMO KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	PROJEKTUOJAMAS PLASTIKINIS d110 mm SUĖTINIS KABELIŲ REZERVINIS VAMZDIS
	GATVĖS RAUDONOSIOS LINIJOS
	PROJEKTUOJAMAS PLASTIKINIS KABELIŲ APSAUGINIS VAMZDIS d110 mm
	PROJ. APŠVIETIMO KABELĖ LINIJA PE 063MM VAMZDYJE
	PROJ. GATVĖS APŠVIETIMO 8 M AUKŠČIO ALIUMINĖ ANODOJUTA KŪGINĖS ATRAMA (RAL 9005), $\approx 39W, \geq 5290LM, 4000K LED$ ŠVIESTUVŲ (RAL 9005), PAMATU, KONTAKTAIS, VIENFAZIŲ AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ ČGA.
	PROJ. VANDENS SURINKIMO ŠULINĖLIAI
	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ VAMZDŽIAI

- PASTABOS:**
- Matmenys pateikti metrais;
 - Plane pateikta kelio ženklų pastatymo vieta yra orientacinė. Kelio ženklai ir jų atramos turi būti įrengiamos vadovaujantis "Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo 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 darbus Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
 - Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti;
 - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarką darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
 - Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytiems 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 vieta turi būti tiksinama statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamų įvažiavimų ir kadastrinius matavimus suformuotus sklypus padėtį.
 - Numatomas šulinių liukų pritaikymas prie projektinių aukščių. Šulinių aukščių pritaikymas detalizuojamas darbo projekte.
 - Šaligatvių išilginis nuolydis turi būti ne didesnis nei 5 %.

0	2021-03	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PROJEKTAI, UAB STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTAKALNIO GATVĖS ALYTUJE KAPITALINIO REMONTO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
23509	SPV	Nerijus Jakulis
16462	SPDV	Nerijus Jakulis
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybės administracija	TIP0081-05-TP-SMG.BR-02
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



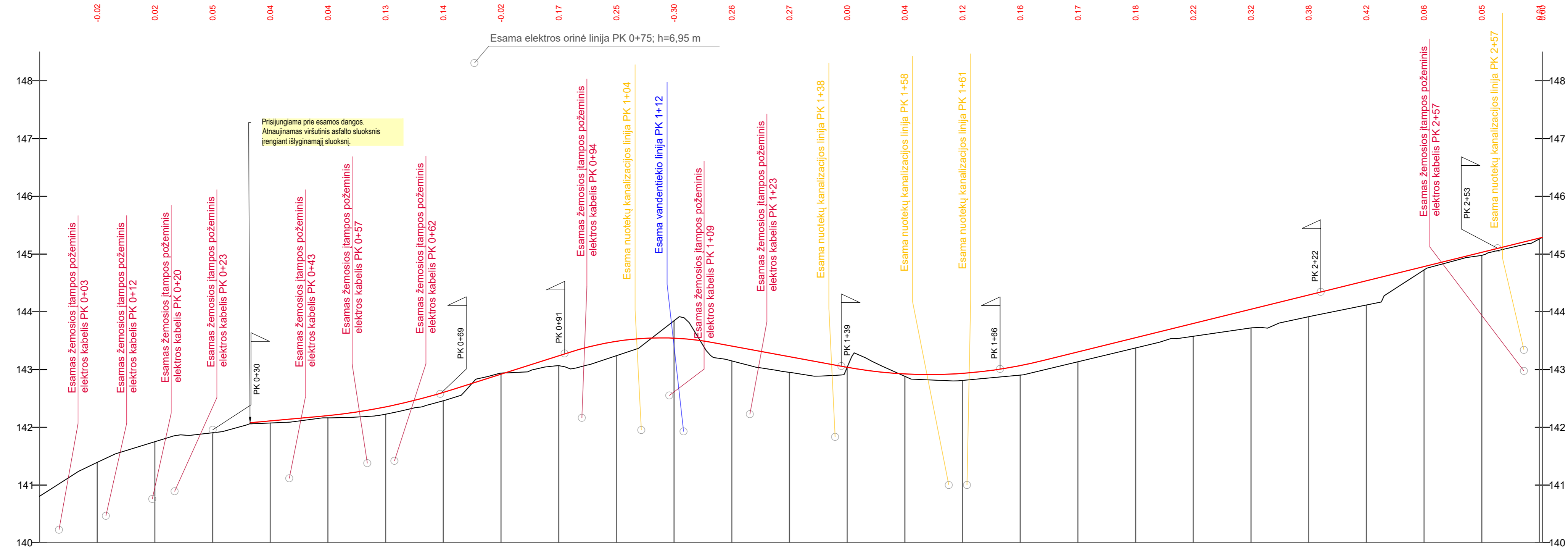
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	PROJEKTUOJAMA ŽALIA VEJA
	PROJEKTUOJAMAS KELKRĄSTIS
	ŠLAITAS
	KELIO BORTAS
	VEJOS BORTAS
	SUŽEMINTAS KELIO BORTAS
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA
	KELKRĄŠČIO DANGOS KRĄSTAS
	ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠIS
	KREIVĖS PRADŽIA
	KREIVĖS PABAIGA
	ORIENTACINĖ PROJEKTUOJAMO KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	PROJEKTUOJAMAS PLASTIKINIS Ø110 mm SUĖTINIS KABELIŲ REZERVINIS VAMZDIS
	GATVĖS RAUDONOSIOS LINIJOS
	PROJEKTUOJAMAS PLASTIKINIS KABELIŲ APSAUGINIS VAMZDIS Ø110 mm
	PROJ. APSVIETIMO KABELĖ LINIJA PE Ø63MM VAMZDYJE
	PROJ. GATVĖS APSVIETIMO Ø M AUKŠČIO ALIUMININE ANODUOTA KŪGINĖ ATRAMA (RAL 9005), ≤30W, ≤230V.M. 4000K LED ŠVIESTUŲ (RAL 9005), PAMATU, KONTAKTAS VIENFAZIIŲ AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ ČEPA
	PROJ. VANDENS SURINKIMO ŠULINĖLIAI
	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ VAMZDŽIAI

- PASTABOS:**
- Matmenys pateikti metrais;
 - Plane pateikta kelio ženklų pastatymo vieta yra orientacinė. Kelio ženklai ir jų atramos turi būti įrengiamos vadovaujantis "Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženkinimo taisyklėmis". Kelio ženklų pastatymo vietą žymintis sutartinis žymuo plane yra pateikiamas didesnis, kad būtų įskaitomas;
 - Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
 - Statybos darbus Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovus;
 - Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti;
 - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarką darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
 - 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 atitiktis sertifikatus;
 - Esant neatitiktims tarp projektą sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projekto medžiaga remtis aiškinamuoju raštu, techninėmis specifikacijomis, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais;
 - Nuovažų įrengimo vieta turi būti tikslinama statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamų įvažiavimų į kadastrinius matavimus suformuotus sklypus padėtį.

0	2021-03	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PROJEKTAI, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			AUKŠTAKALNIO GATVĖS ALYTUJE KAPITALINIO REMONTO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
23509	SPV	Nerijus Jakulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
16462	SPDV	Nerijus Jakulis	AUKŠČIŲ PLANAS, M1:500
LT	STATYTOJAS:	Alytaus miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS:	Alytaus miesto savivaldybės administracija	LAPAS LAPŲ
			TIP0081-05-TP-SMG.BR-03
			1 1

IŠILGINIS PROFILIS
Mv 1:50
Mh 1:500

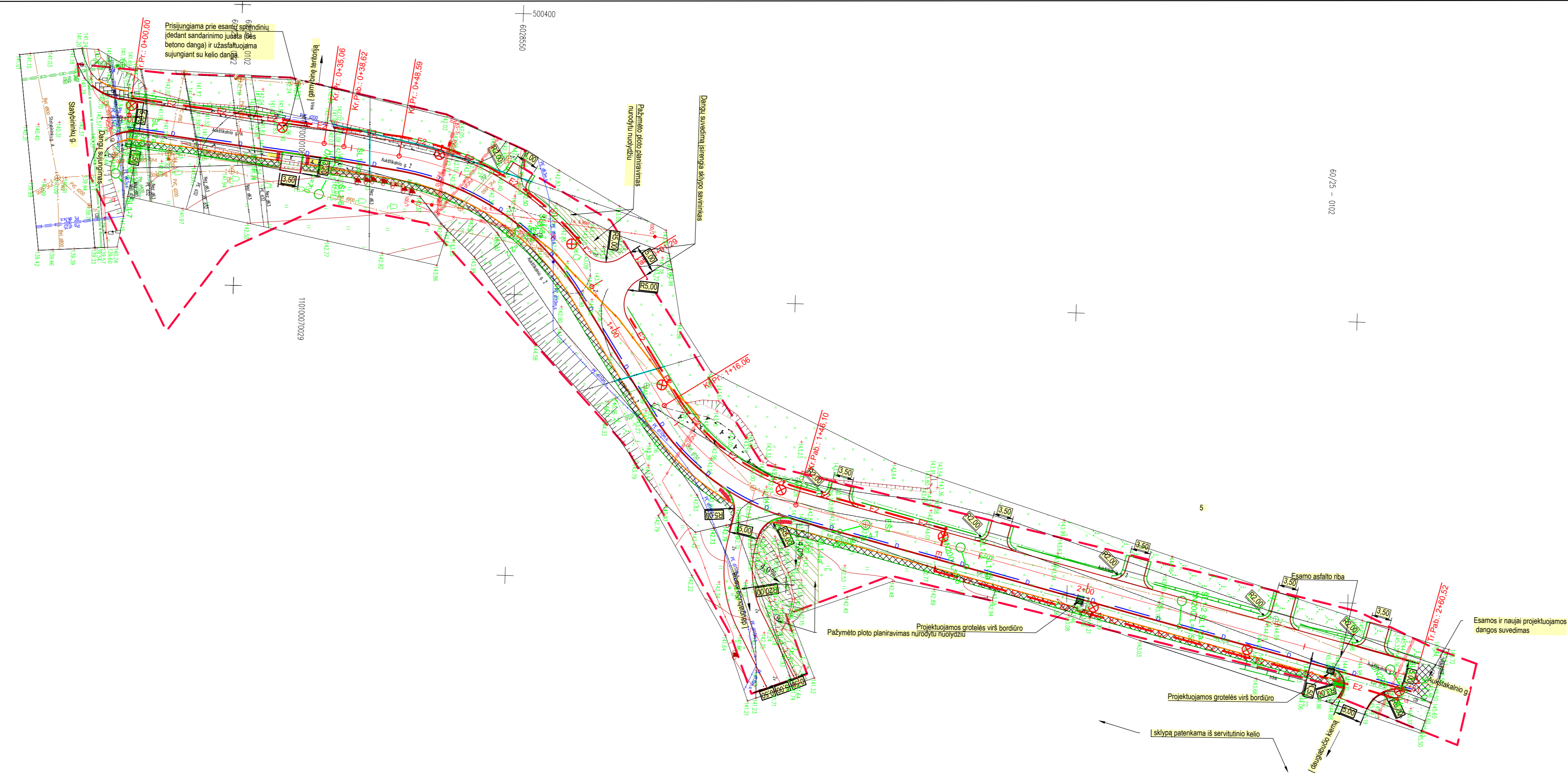


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Esamas dangos paviršius ašyje
	Projektuojamas dangos paviršius ašyje
	Nuovaža
	Sankryža

PROJEKTIJAI DUOMENYS	VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m	141.37	141.77	141.96	142.11	142.20	142.35	142.60	142.92	143.24	143.49	143.54	143.41	143.22	143.04	142.92	142.93	143.07	143.31	143.55	143.80	144.04	144.29	144.54	144.78	145.03	145.28
	NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %	5.60% 12.4	1.89% 18.2	0.92% 12.6					3.18% 20.1					1.84% 22.64										2.46% 86.6			
	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m	141.39	141.75	141.91	142.07	142.16	142.23	142.46	142.94	143.07	143.24	143.84	143.15	142.95	143.04	142.88	142.81	142.90	143.14	143.37	143.58	143.72	143.91	144.12	144.73	144.98	145.26
	PIKETAI KILOMETRAI	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	2+00	2+10	2+20	2+30	2+40	2+50	2+60
	TIESĖS IR KREIVĖS	L=35.06		R=150 L=3.6	L=9.97		R=50 L=42.7			L=24.76			R=40 L=30.0			L=114.42											

0	2021-03	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PREŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PROJEKTAI, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTAKALNIO GATVĖS ALYTUJĖ KAPITALINIO REMONTO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
	23509	SPV	Nerijus Jakulis
16462	SPDV	Nerijus Jakulis	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		IŠILGINIS PROFILIS, Mh1:500	
		LAIDA	0
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybės administracija		TIP0081-05-TP-SMG.BR-04
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



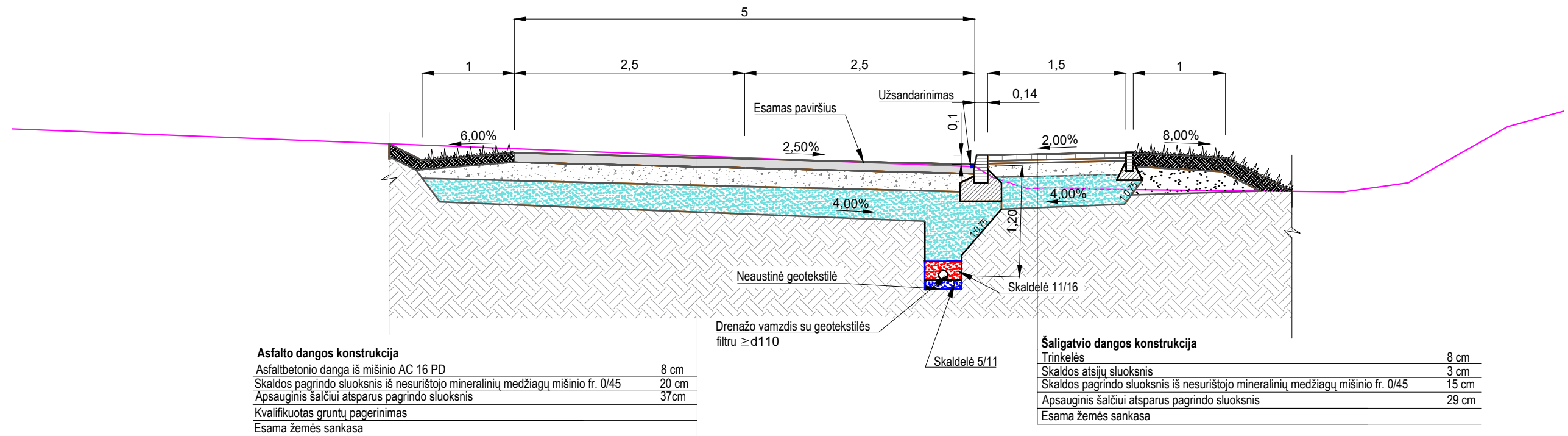
SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

	PROJEKTUOJAMAS VEDIMO PAVIRŠIUS
	PROJEKTUOJAMAS ĮSPĖJAMASIS PAVIRŠIUS
	PROJEKTUOJAMA ŽALIA VEJA
	PROJEKTUOJAMAS KELKRAŠTIS
	ŠLAIŠAS
	KELIO BORTAS
	VEJOS BORTAS
	SUŽEMINTAS KELIO BORTAS
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA
	KELKRAŠČIO DANGOS KRAŠTAS
	ŽEMĖS SKLYPU RIBOS
	PROJEKTUOJAMA GATVĖS AŠIS
	Kr. Pr.
	Kr. Pab.
	KREIVĖS PRADŽIA
	KREIVĖS PABAIGA
	ORIENTACINĖ PROJEKTUOJAMO KELIO ŽENKLO PASTATYMO VIETA
	PROJEKTUOJAMAS PLASTIKINIS d110 mm SUĖTINIS KABELIŲ REZERVINIS VAMZDIS
	GATVĖS RAUDONOSIOS LINIJOS
	LD1
	PROJEKTUOJAMAS DRENAŽAS
	PROJ. APSVIETIMO KABELĖ LINIJA PE Ø63MM VAMZDYJE
	PROJ. GATVĖS APSVIETIMO 8 M AUKŠČIO ALUMININĖ ANODUOTA KŪGINĖS ATRAMA (RAL 9005), $\leq 30W$, $\leq 290LM$, 4000K LED SVIESTUVŲ (RAL 9005), PAMATU, KONTAKTAIS, VIENFAZIŲ AUTOMATINIŲ JUNGIKLIŲ CSA.
	PROJ. VANDENS SURINKIMO ŠULINELIAI
	PROJ. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ VAMZDŽIAI

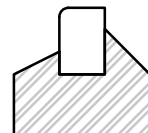
- PASTABOS:**
- Matmenys pateikti metrais;
 - Plane pateikta kelio ženklų pastatymo vieta yra orientacinė. Kelio ženklai ir jų atramos turi būti įrengiamos vadovaujantis "Kelio ženklų įrengimo ir vertikacijos ženklinimo taisyklėmis". Kelio ženklų pastatymo vietai žymintis sutartinis žymuo plane yra pateikiama didesnis, kad būtų įskaitomas;
 - Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
 - Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsiskiešti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovams;
 - Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti;
 - Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
 - Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytais aplinkybėmis, 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;
 - Esant neatitiktims tarp projektą sudarančių dokumentų, kaip pagrindine projektine medžiaga remtis aiškinamoju raštu, techninėmis specifikacijomis, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais;
 - Nuovažų įrengimo vieta turi būti tikslinama statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamų įvažiavimų į kadastrinius matavimus suformuotus sklypus padėtį.

0	2021-03	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PROJEKTAI, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTAKALNIO GATVĖS ALYTUJE KAPITALINIO REMONTO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
23509	SPV	Nerijus Jakulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
16462	SPDV	Nerijus Jakulis	SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS, M1:500
LT	STATYTOJAS:	Alytaus miesto savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS:	Alytaus miesto savivaldybės administracija	TIP0081-05-TP-SMG.BR-06
			LAPAS LAPŲ
			1 1

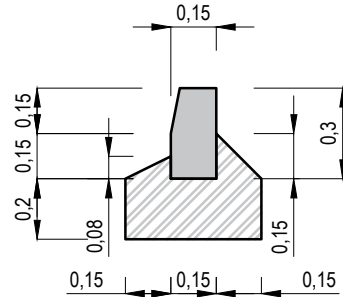
Skersinis profilis Nr. 1
Aukštakalnio g.
Pk 0+00 iki Pk 2+61



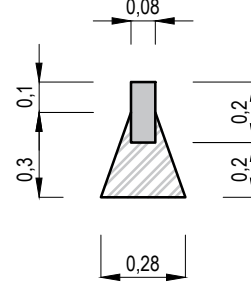
Kelio bordiūro su pamatu detalė
100x15x22



Kelio bordiūro su pamatu detalė
100x15x30



Vejos bordiūro su pamatu detalė
100x8x20



0	2021-03	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PROJEKTAI, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTAKALNIO GATVĖS ALYTUJE KAPITALINIO REMONTO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
23509	SPV	Nerijus Jakulis		DOKUMENTO PAVADINIMAS
16462	SPDV	Nerijus Jakulis		LAIDA
				SKERSINIAI PROFILIAI, M1:50
				0
LT	STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybės administracija		TIP0081-05-TP-SMG.BR-05	LAPŲ
				1
				1