



UAB „Geoinfra“
Įmonės kodas 303234869

Užsakovas	Alytaus miesto savivaldybė
Projektuotojas	UAB „Geoinfra“
Statinio projekto pavadinimas	Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas
Statybos vieta	Girakalnio g., Alytaus m.
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Statinio paskirtis	Susisiekimo komunikacijos: gatvės
Statinio kategorija	Neypatingas statinys
Statinio projekto Nr.	P23-08
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Statinio projekto dalis	Susisiekimo dalis
Bylos žymuo	P23-08_KR_TDP_SD
Laida	0

Tauragė 2023

Projekto vadovas


.....
(parašas)

.....
(data)

J. Mickūnas
Atest. Nr. 30952


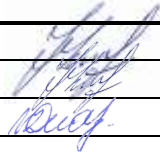
Projekto dalies vadovas


.....
(parašas)

.....
(data)

J. Mickūnas
Atest. Nr. 27107

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS				
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA						
Atestato Nr.				Projekto pavadinimas		
				Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų statybos technis darbo projektas		
30952	PV	J. Mickūnas		Statinio projekto dalis		
27107	PDV	J. Mickūnas		Susisiekimo dalis		
	INŽ	V. Dūdienė				
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
				P23-08_KR_TDP_SD_PDSŽ	1	2

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	P23-08_KR-NS_TDP_BD	0	Bendroji dalis	
2.	P23-08_KR_TDP_SD	0	Susisiekimo dalis (miesto gatvės)	
3.	P23-08_NS_TDP_NŠ	0	Nuotekų šalinimo	
4.	P23-08_KR-NS_TDP_KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	P23-08_KR_TDP_SD_PDSŽ	2	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
2.	P23-08_KR_TDP_SD_AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
3.	P23-08_KR_TDP_SD_TS	31	0	Techninės specifikacijos	
4.	P23-08_KR_TDP_SD_SDKZ	3	0	Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis	
5.	P23-08_KR_TDP_SD_LS	2	0	Licencijų sąrašas	

PROJEKTO BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P23-08_KR_TDP_SD_NAP-01	1	0	Nužymėjimo ir aukščių planas M1:500	
P23-08_KR_TDP_SD_DEOP-02	1	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500	
P23-08_KR_TDP_SD_P-03	1	0	Gatvės inžinerinių tinklų planas M1:500	
P23-08_KR_TDP_SD_IP-04	1	0	Išilginis profilis M 1:500	
P23-08_KR_TDP_SD_SP-05	1	0	Skersiniai profiliai M 1:50	

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_PDSŽ	2	2	0

STATINIO RODIKLIAI


0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
Laida	Data	LAISO STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS				
Šis dokumentas yra MB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be MB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA						
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64 , Alytaus mieste kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų statybos technis darbo projektas		
				Projekto dalis Susisiekimo dalis		
30952	PV	J. Mickūnas		Dokumento pavadinimas Statinio rodikliai	Laida	
27107	PDV	J. Mickūnas				
	INŽ.	V. Dūdienė				
					0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija			Žymuo P23-08_KR_TDP_SD_SR	Lapas	Lapų
					1	2

STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
3.1. Gatvės:			
3.1.1. kategorija		Ds	
3.1.2. ilgis*	km	0,173	
3.1.3. važiuojamosios dalies plotis	m	5,00	
3.1.4. eismo juostų skaičius	vnt.	2	
3.1.5. eismo juostos plotis	m	2,50	

P23-08_KR_TDP_SD_SR	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
Atestato Nr.			Projekto pavadinimas		
			Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas		
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio projekto dalis		
27107	PDV	J. Mickūnas			
	INŽ	V. Dūdienė			
			Dokumento pavadinimas	Laida	
			Aiškinamasis raštas	0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybė		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
			P23-08_KR_TDP_SD_AR	1	7

Turinys

1. Projekto rengimo pagrindas	3
2. Projektuojamo statinio duomenys.....	4
3. Esamos būklės analizė	4
4. Projektiniai sprendiniai.....	6

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_AR	2	7	0

1. Projekto rengimo pagrindas

Gatvės kapitalinio remonto bei inžinerinių lietaus nuotekų tinklų naujos statybos projektas (toliau - Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu, ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1. Projekto rengimo dokumentai

- Statinio projektavimo užduotis (techninė užduotis);
- Projekto rengimo metu buvo atlikti inžineriniai geodeziniai ir gatvės dangos konstrukcijos tyrinėjimai.

1.1.1. Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-1120	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
1116	Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“
XIII-2166	Lietuvos respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
KTR 1.01:2008	„Automobilių keliai“
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
STR 1.05.01:2017	„Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
STR 2.06.04:2014	„Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
STR 2.03.01:2019	„Statinių prieinamumas“
STR 2.01.01(1):2005	„Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
STR 2.01.01(3):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
STR 2.01.01(4):2008	„Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
LST 1569:2012	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“
PJT KŽA 08	Kelių eismo taisyklės
TRA SBR 19	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
TRA VŽ 12	Automobilių kelių trinkelėlių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA ŽM 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
IT SBR 19	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
IT VŽ 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
IT ŽS 17	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
IT ŽM 12	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
KPT SDK 19	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_AR	3	7	0

2. Projektuojamo statinio duomenys

Projekto rengėjas: UAB „Geoinfra“.

Projekto užsakovas: Alytaus miesto savivaldybės administracija.

Projektas: Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas

Statinio paskirtis ir kategorija: Susisiekimo komunikacijos: gatvės. Neypatingas statinys.

Adresas: Girakalnio g. Alytaus miestas

3. Esamos būklės analizė

Projektuojama Girakalnio gatvė randasi Alytaus mieste.



1 paveikslas. ----- projektuojama Girakalnio gatvės atkarpa

Kapitališkai remontuojama Girakalnio gatvės atkarpa yra su žvyro danga, plotis apie 2,8-5,7 m pločio. Prisijungiama prie esamo Girakalnio g. asfalto, kurio plotis yra 5,0 m. Remontuojamo gatvės ruožo ilgis – 0,173 km. Gatvės kategorija – pagalbinių gatvė (Ds).

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TP_SD_AR	4	7	0



2 paveikslas. Esama situacija projektuojamoje gatvėje.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_AR	5	7	0

Projektuojamoje Girakalnio gatvėje yra sekantys inžineriniai tinklai: žemos įtampos elektros oro, ryšių požeminiai kabeliai, vandentiekis, buitinių nuotekų vamzdynas, dujotiekis.

Visi inžineriniai tinklai parodyti topografinėje nuotraukoje ir suderinti su juos eksploatuojančiomis organizacijomis.

Gatvės kapitalinio remonto darbai esamų komunikacijų nepažeis. Kabelių apsaugos zonose darbus vykdyti tik išsikvietus juos eksploatuojančių žinybų atstovus ir nustčius tikslią jų buvimo vietą. Kasimo ir tankinimo darbai atliekami rankiniu būdu, prižiūrint atsakingiems už darbus vadovams ir laikantis visų saugumo reikalavimų.

Gatvės kapitalinio remonto darbai higieninės ir ekologinės situacijos nepablogins.

4. Projektiniai sprendiniai

4.1. Planas, išilginis profilis.

Girakalnio gatvė projektuojama maksimaliai prisiderinant prie esamos situacijos. Kadangi kapitališkai remontuojama Girakalnio gatvės atkarpa yra su žvyro danga, prisitaikant prie esamos situacijos jungiamasi prie esamos asfalto dangos, kurios plotis 5,00m. Visi sprendiniai yra suderinti su Alytaus rajono savivaldybės administracija. Gatvė projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Gatvės kategorija – Ds. Bendrieji reikalavimai“ bei KTR 1.01.2008 „Automobilių keliai“ taip, kad nepažeistų trečiųjų asmenų interesų.

Kelio ašinė linija projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Kelio trasa projektuojama atsižvelgiant į esamą situaciją bei siekiant pagerinti esamos gatvės situaciją.

Gatvės išilginis profilis suprojektuotas prisiderinus prie esamos situacijos taip, kad būtų užtikrintas paviršinio vandens nuvedimas. Vidutinė darbo žymė yra nuo -0,15 iki 0,16 m. Maksimalus gatvės išilginis nuolydis – 4,25 %, minimalus 1,80 %.

Projektuojama gatvė – 5,0 m pločio asfalto danga ir 1,0 m pločio kelkraščiu iš nesurištųjų mineralinių medžiagų 11/22 ir dirvožemio mišinio 0/22 dešinėje gatvės pusėje. Skersinis profilis projektuojamas vienslaidis, su skersiniais nuolydžiais 2,50 %.

Kairėje gatvės pusėje projektuojami G/b gatvės bortai.

Skersinis ir išilginis profilis projektuojamas taip, kad vanduo nutekėtų nuo kelio, būtų užtikrinti sklandūs įvažiavimai į nuvažas.

Kairėje gatvės pusėje projektuojamas pokonstruktinis drenažas. Surinktas vanduo išleidžiamas projektuojamus lietaus nuotekų surinkimo tinklus.

4.2. Dangos konstrukcija

Dangos konstrukcija, parenkama vadovaujantis automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19, statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“ ir gatvės dangos konstrukcijos tyrimų ataskaita.

Dangos konstrukcijos parinkimas:

1. Apskaičiuojamas dangos konstrukcijos storis ant F3 klasės gruntų:

$$0,50 \cdot h = 0,50 \cdot 140 = 70 \text{ cm, kur } h=140 \text{ cm – įšalo gylis Alytuje.}$$

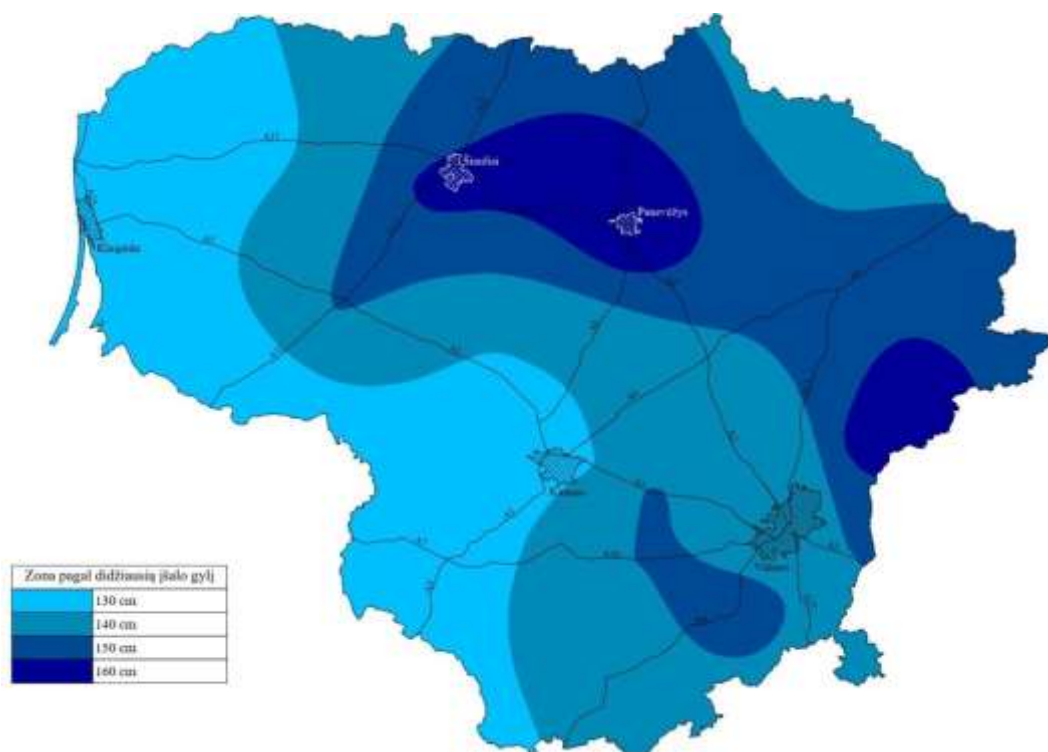
Pagal KPT SDK 19, 7 lentelės duomenis - gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais, šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis patikslinamas.

Priimamos dangos konstrukcijos storis 60cm.

2. Pagal esamą kelio apkrovą, parenkama kelio konstrukcija DK 0,1.

3. Dangos konstrukcija parenkama iš 9 lentelės.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TP_SD_AR	6	7	0



Važiuojamosios dalies projektinė konstrukcija:

- Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis AC 16 PD - 8,0 cm storio;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 – 20,0 cm storio;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis – 32,0 cm storio.
- Žemės sankasa.

Nuovažų dangos konstrukcija:

- Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis AC 16 PD - 6,0 cm storio;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 – 20,0 cm storio;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis – 34,0 cm storio.
- Žemės sankasa.

Efektyviausia priemonė mažinti dulkėtumą – asfaltbetonio dangos įrengimas. Įrengus dangą ne tik sumažės tarša dulkėmis, bet ir pagerėjus eismo sąlygoms, sumažės tarša išmetamosiomis dujomis. Pagerės gyventojų esančių šalia kelio gyvenimo kokybė.

4.3. Paviršinio vandens nuvedimas

Paviršinis vandens nuvedimas užtikrinamas gatvės skersiniu ir išilginiu nuolydžiu. Paviršinis lietaus nuotekų vanduo nuvedamas vienšlaičiu gatvės skersiniu nuolydžiu į projektuojamus lietaus nuotekų tinklus.





Projektuojami lietaus nuotekų surinkimo tinklai pajungiami prie UAB „Dzūkijos vandenys“ rengiamo projekto „Inžinerinio statinio (nuotekų šalinimo tinklų) Zaidų g. ir Obelytės g. Alytaus mieste naujos statybos projekto“.

Visu gatvės ilgiu projektuojamas pokonstrukcinis drenažas, kuris jungiamas į projektuojamus nuotekų šalinimo tinklus.

Detalesnius vandens nuvedimo sprendinius žiūrėti nuotekų šalinimo dalyje.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_AR	7	7	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuoteku tinklu statybos techninis darbo projektas		
			Projekto dalis Susisiekimo dalis		
30952	PV	J. Mickūnas	  		
27107	PDV	J. Mickūnas			
	INŽ.	V. Dūdienė			
			Dokumento pavadinimas Techninė specifikacija	Laida	
				0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybė		Dokumento žymuo P23-08_KR_TDP_SD_TS	Lapas	Lapų
				1	25

Turinys

1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI	4
1.1. <i>Griaunami pastatai, statybinių atliekų panaudojimas ir (ar) utilizavimas</i>	4
1.2. <i>Būtni laikini pastatai, inžineriniai tinklai, keliai, reikalavimai ir sąlygos jiems</i>	4
2. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS IR METODAI	4
2.1. <i>Statybos darbų eiliškumas</i>	4
2.2. <i>Specialūs reikalavimai statybos darbų organizavimui ir technologijai</i>	4
2.3. <i>Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms</i>	4
3. DARBŲ ATLIKIMAS	4
3.1. <i>Įvadas</i>	4
3.2. <i>Vandens nuleidimas</i>	5
3.3. <i>Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas</i>	5
3.4. <i>Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas</i>	5
3.5. <i>Darbų priėmimas</i>	5
3.6. <i>Statybos techniniai dokumentai</i>	5
4. ŽEMĖS DARBAI	5
4.1. <i>Įvadas</i>	5
4.2. <i>Medžiagos</i>	5
4.3. <i>Darbų atlikimas</i>	6
4.4. <i>Standartai</i>	7
4.5. <i>Statybos techniniai dokumentai</i>	7
5. NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI	7
5.1. <i>Įvadas</i>	7
5.2. <i>Medžiagos</i>	7
5.3. <i>Darbų atlikimas</i>	12
5.4. <i>Bandymai</i>	14
5.5. <i>Standartai</i>	15
5.6. <i>Statybos techniniai dokumentai</i>	15
6. DRENAŽAS	15
6.1. <i>Įvadas</i>	15
6.2. <i>Plastikiniai (HDPE, PVC, PE, PP) vamzdžiai</i>	16
6.3. <i>Plastikiniai (PE) vamzdžiai</i>	16
6.4. <i>Darbų atlikimas</i>	16
6.5. <i>Darbų kontrolė ir priėmimas</i>	17
7. ASFALTO DANGOS	17
7.1. <i>Įvadas</i>	17
7.2. <i>Medžiagos ir jų mišiniai</i>	17
7.3. <i>Darbų atlikimas</i>	19
7.4. <i>Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas</i>	20
7.5. <i>Standartai</i>	21
7.6. <i>Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai</i>	22
8. BETONINĖS DANGOS	22
8.1. <i>Įvadas</i>	22
8.2. <i>Medžiagos</i>	22
8.3. <i>Darbų atlikimas</i>	23
9. KELIO ŽENKLAI	23
9.1. <i>Įvadas</i>	23
9.2. <i>Medžiagos</i>	23
9.3. <i>Darbų atlikimas</i>	24
9.4. <i>Bandymai ir darbų priėmimas</i>	25

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	2	25	0

9.5.	Standartai -----	25
9.6.	Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai -----	25

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	3	25	0

1. Paruošiamieji darbai

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

Perteklinis gruntas išvežamas į Rangovo pasirinktą vietą laikinam saugojimui arba antriam panaudojimui.

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

1.2. Būtinai laikini pastatai, inžineriniai tinklai, keliai, reikalavimai ir sąlygos jiems

Laikini pastatai (statyboje dirbančių žmonių aptarnavimui) galimi gavus raštišką sutikimą iš numatomos panaudoti teritorijos savininko ar naudotojo. Prie laikinų patalpų (statyboje dirbančių žmonių aptarnavimui) ir rūkymo vietų įrengiami priešgaisriniai skydai.

2. Statybos darbų organizavimas ir metodai

2.1. Statybos darbų eiliškumas

Rekomenduojamas šis statybos darbų eiliškumas:

- Statybą leidžiančio dokumento gavimas;
- Trasos nužymėjimas;
- Statybos sklypo paruošimas;
- Vandens nuvedimo sistemų įrengimas, laikinų griovių ir latakų įrengimas;
- Žemės sankasos įrengimas;
- Šalčiui nejautrių (drenuojančių) dangos sluoksnių įrengimas;
- Nesurištųjų mineralinių medžiagų sluoksnių įrengimas;
- Asfalto dangų įrengimas;
- Sankryžų ir nuovažų įrengimas;
- Baigiamieji darbai (ženklinimas, žali plotai).

2.2. Specialūs 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. Darbų atlikimas

3.1. Įvadas

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

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

Kelio statybos vietos (statybvietės) ruošimo metu Rangovas privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenių poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	4	25	0

- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- pašalinti viršutinį dirvožemio sluoksnį ir kitas netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

3.2. Vandens nuleidimas

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

3.3. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į pylimus. Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekte.

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

3.4. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

3.5. Darbų priėmimas

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

3.6. Statybos techniniai dokumentai

ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai

4. Žemės darbai

4.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal galiojančių ĮT ŽS 17, galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio žemės sankasos įrengimui naudojamoms medžiagoms, sankasos įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

4.2. Medžiagos

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

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

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	5	25	0

4.3. Darbų atlikimas

4.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus reikia vadovautis JT ŽS 17 reikalavimais.

Siekiant išvengti žalos ir darbų nutraukimo, žemės sankasa turi būti apsaugota nuo potvynio ir liūčių vandens. Potvynio ir liūčių vanduo iš statybos darbų vietos turi būti nuleistas nedelsiant. Žemės darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta vandens susikaupimo darbo vietoje.

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

4.3.2. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti JT ŽS 17 V skyriaus IV ir V skirsnių reikalavimus.

4.3.3. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti JT ŽS 17 XVIII skyriaus II, III, IV, V, VI ir VII skirsniuose.

4.3.4. Darbų atlikimas žiemą

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

4.3.5. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas atliekamas laikantis JT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

Eil. Nr.	Žemės sankasos dalis	Gruntų grupės	D_{Pr} , %
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⁾	97,0

4.3.6. Tolerancija

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės nurodytos lentelėje.

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
Žemės sankasa	
Aukščiai	±5 cm
Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	±10 cm
Skersiniai nuolydžiai	±0,5 % (absoliut.)
Šlaitų nuolydžiai	±10 % (sant.)
Pylimo pado plotis	±20 cm

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	6	25	0

Bermos plotis	±20 cm
Augalinio sluoksnio storis	±20 %, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Sutankinimo rodiklis	100%; 97%, kai h≤0,5 m 98%; 97%; 95%, kai h>0,5 m
Deformacijos modulis	≥45 MPa (45 MN/m ²)

4.4. Standartai

LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granulimetrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
LST 1360.5:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu.
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.

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

4.5. Statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

5. Nesurištų mineralinių medžiagų sluoksniai

5.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir grūtnų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 (toliau – TRA SBR 19), Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklių ĮT SBR 19 (toliau – ĮT SBR 19), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

5.2. Medžiagos

5.2.1. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)

AŠAS apatinei daliai gali būti naudojami gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG ir SP. AŠAS viršutinei daliai gali būti naudojami gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽG, ŽP.

1 lentelė. Gruntų klasifikacija

Pagrindinė grupė	Apibrėžtis ir pavadinimas			Grunto grupės žymuo
	Dalelių matmenys (mm) ir kiekis (masės %)		Grunto grupė	
	Dalelių skersmuo ≤ 0,063 mm	Dalelių skersmuo ≤ 2 mm		
Stambiagrūdis gruntas	≤ 5 masės %	< 60 masės %	Blogos sanklodos žvyras: $C_u < 6$, C_c - bet koks	ŽB
			Geros sanklodos žvyras: $C_u ≥ 6$, C_c nuo 1 iki 3	ŽG
			Periodinės sanklodos žvyras: $C_u ≥ 6$, $C_c < 1$ arba > 3	ŽP

P23-08_KR_TDP_SD_TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	25	0

		≥ 60 masės %	Smėlis	Blogos sanklodos smėlis: $C_u < 6$, C_c - bet koks	SB
				Geros sanklodos smėlis: $C_u \geq 6$, C_c nuo 1 iki 3	SG
				Periodinės sanklodos smėlis: $C_u \geq 6$, $C_c < 1$ arba > 3	SP
Įvairiagrūdis gruntas	Nuo 5 masės % iki 15 ^{*)} masės %	< 60 masės %	Žvyro ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	ŽD
			Žvyro ir molio mišinys	Mažai molingas žvyras: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	ŽM
		≥ 60 masės %	Smėlio ir dulquio mišinys	Mažai dulkingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	SD
			Smėlio ir molio mišinys	Mažai molingas smėlis: nuo 5 masės % iki 15 masės % dalelių $\leq 0,063$ mm	SM

Pastaba:

C_u – rūšiavimo koeficientas, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

čia d_{60} ir d_{10} – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 60 masės % ir 10 masės %.

C_c – sanklodos rodiklis, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$C_c = \frac{d_{30}^2}{d_{10} \times d_{60}}$$

čia d_{10} , d_{30} ir d_{60} – dalelių dydis (mm), kurių grunte yra atitinkamai mažiau kaip 10 masės %, 30 masės % ir 60 masės %.

^{*)} Pagal standartą LST 1331 [5.15] įvairiagrūdį gruntą gali sudaryti nuo 5 masės % iki 40 masės % dalelių, kurių skersmuo $\leq 0,063$ mm, tačiau šiame apraše nurodytas intervalas apima tik gruntų grupes, kurios gali būti naudojamos PSBR įrengimui.

Atsparumas šalčiui. Pagal TRA SBR 19 VI sk. II skirsnį nesurištajam mišiniui su atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarančiais pelenais ir šlaku nustatomas atsparumas šaldymui ir atšildymui.

Po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo bendras pradinis (prieš šaldymo ir atšildymo bandymą) dalelių $< 0,063$ mm kiekis bei po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo susidariusių papildomų dalelių $< 0,063$ mm kiekis, t. y. jų suma (bendroji masė), turi būti ne didesnis nei 9 masės %.

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

2 lentelė. Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 5	UF 5
≤ 3	UF 3 ^{*)}
^{*)} UF 3 kategorija reikalaujama, kai nustatyta, kad gruntinio vandens lygis gali pakilti iki žemės sankasos viršaus.	

Pagal standartą LST 1360.1 nustatytas smulkiųjų dalelių $< 0,063$ mm didžiausias kiekis gruntuose turi būti ≤ 5 masės %.

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

3 lentelė. Reikalavimai mažiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

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

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	8	25	0

Pagal standartą LST 1360.1 nustatytam mažiausiam smulkiųjų dalelių $< 0,063$ mm kiekiui gruntuose reikalavimai nėra keliami.

Stambesniųjų dalelių kiekis. Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 4 lentelėje pateiktus reikalavimus.

4 lentelė. Reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui nesurištuosiuose mišiniuose

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

^{a)} Jei sietų akučių dydžiai 1,4D ir 2D neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.
Išnašos ^{a)} pavyzdys Nr. 1: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieto akutės dydis 1,4D yra 31,5 mm. Atsižvelgiant į tai, kad $1,4 \times 22,4 = 31,36$ ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 31,5 mm.
Išnašos ^{a)} pavyzdys Nr. 2: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieto akutės dydis 2D yra 45 mm. Atsižvelgiant į tai, kad $2 \times 22,4 = 44,8$ ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 45 mm.

^{b)} Pro D akučių dydžio sietą prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

Pagal standartą LST 1360.1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis gruntuose negali būti didesnis nei 63 mm.

Granulimetrinė sudėtis. Pagal standartą LST EN 933-1 [5.7] nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 5 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius Gv kategoriją pagal standartą LST EN 13285 [5.10]. Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai ir ŠNS įrengti, granulimetrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

5 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

Gruntų, naudojamų AŠAS įrengti, dalelių, prabyrančių pro 0,063 mm ir 2 mm sietus, kiekiui keliami reikalavimai nurodyti 1 lentelėje.

Pralaidumas vandeniui. AŠAS mišinių pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal LST EN ISO 17892-11 turi būti ne mažesnis kaip $1,0 \times 10^{-5}$ m/s, o deformacijos modulis $E_{v2} \geq 80$ MPa.

Vandens kiekis nesurištuosiuose mišiniuose ir gruntuose 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.

5.2.2. Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS)

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	9	25	0

Skyrius paruoštas pagal TRA SBR 19 VI skyriaus III skirsnį.

SPS sluoksniui naudojami 0/45 nesurištieji mišiniai.

Atsparumas šalčiui. Pagal TRA SBR 19 nesurištam mišiniui su atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidaranciais pelenais ir šlaku nustatomas atsparumas šaldymui ir atšildymui. Po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo bendras pradinis (prieš šaldymo ir atšildymo bandymą) dalelių < 0,063 mm kiekis bei po atlikto šaldymo ir atšildymo bandymo susidariusių papildomų dalelių < 0,063 mm kiekis, t. y. jų suma (bendroji masė), turi būti ne didesnis nei 9 masės %.

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.

Smulkiųjų dalelių kiekis. Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti 6 lentelėje pateiktus reikalavimus.

6 lentelė. Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sietą 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 SPS iš nesurištojo mišinio fr. 0/32.	

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

7 lentelė. Reikalavimai mažiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

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

Stambesniųjų dalelių kiekis. Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti OC 90 kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

8 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	C 80

^{a)} Nesurištiesiems mišiniams, kurių D didesnis nei 63 mm, taikomi tik su 1,4D sietu susiję per stambių dalelių reikalavimai, nes LST ISO 565 [5.4] R20 serijoje nėra didesnio nei 125 mm sieto akučių dydžio.

^{b)} Jei sietų akučių dydžiai 1,4D ir 2D neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sietų 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, sieto akutės dydis 1,4D yra 80 mm. Atsižvelgiant į tai, kad 1,4×56=78,4 ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 80 mm.

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

^{d)} Nesurištiesiems mišiniams, kurių D mažesnis nei 63 mm.

Granulimetrinė sudėtis. Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų ŽPS ir SPS įrengti, granulimetrinė sudėtis turi atitikti 9 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_B kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

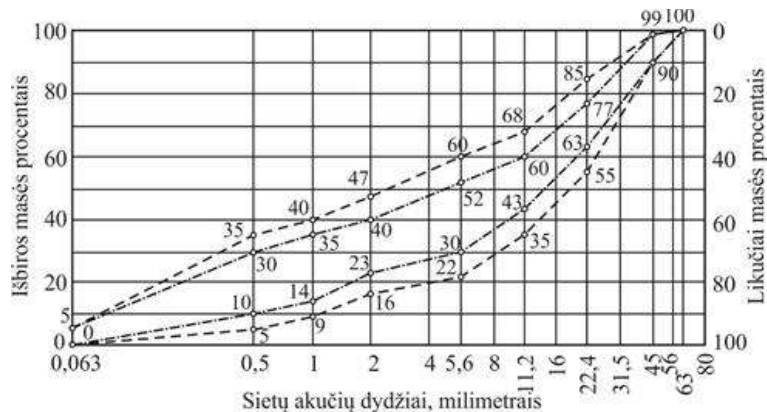
9 lentelė. Reikalavimai granulimetrinei sudėčiai

Eil. Nr.	Nesurištasis mišinys		Pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekis, masės %									
			0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
1.	0/45	Bendrieji reikalavimai	5–35	9–40	16–47	NR	22–60	NR	35–68	NR	55–85	NR

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	10	25	0

		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 ŽPS ir SPS, granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos žemiau pateiktam paveikslėlyje.



Nesurištasis mišinys 0/45, skirtas ŽPS ir SPS

Be atitinkamų bendrųjų granulimetrinės sudėties ribų, pateiktų 9 lentelėje, mažiausiai 90 % partijų granulimetrinė sudėtis, įvertinta per šešių mėnesių produkcijos gamybos kontrolės laikotarpį, turi atitikti 11 ir 12 lentelėje pateikiamus reikalavimus, siekiant užtikrinti gamybos proceso ir mišinio granulimetrinės sudėties pastovumą.

Nesurištųjų mišinių, skirtų DK 0,1 klasės dangos konstrukcijos ŽPS ir SPS bei mažo eismo intensyvumo kelių supaprastintos dangų konstrukcijos SPS gamybai naudojant perdirbtus užpildus, granulimetrinei sudėčiai galima taikyti Gc ir OC 80 kategorijų reikalavimus pagal standartą LST EN 13285.

11 lentelė. Reikalavimai atskirų partijų granulimetrinėms sudėtims – palyginimas su gamintojo deklaruojama verte

Nesurištasis mišinys	Palyginimas su tiekėjo deklaruojama verte									
	Leistinieji nuokrypiai pro sietą (mm) prabyrančių dalelių kiekiui, masės %									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/45	±5	±5	±7	–	±8	–	±8	–	±8	

12 lentelė. Reikalavimai partijų granulimetrinėms sudėtims – skirtumai tarp pro kiekvieną sietą prabyrančių dalelių kiekių

Nesurištasis mišinys	Skirtumas tarp pro sietus (mm) prabyrančių dalelių kiekių, masės %							
	Tarp 2 mm ir 1 mm	Tarp 4 mm ir 2 mm	Tarp 5,6 mm ir 2 mm	Tarp 8 mm ir 4 mm	Tarp 11,2 mm ir 5,6 mm	Tarp 16 mm ir 8 mm	Tarp 22,4 mm ir 11,2 mm	Tarp 31,5 mm ir 16 mm
	0/45	4–15	–	7–20	–	10–25	–	10–25

Vandens kiekis. 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.

Įrengto pagrindo sluoksnio deformacijos modulis E_{v2} turi būti ne mažesnis kaip 120 MPa. Kartotinio panaudojimo medžiagos (RC) turi atitikti TRA SBR 19 V skyriaus II skirsnio keliamus reikalavimus taip pat turi tenkinti medžiagai keliamus reikalavimus.

5.2.3. Nesurištieji mišiniai kelkraščiams

Kelkraščio konstrukcija sudaryta iš viršutinio sluoksnio – 5,5 cm skaldažolės, o SPS pratęsimas iki šlaito.

P23-08_KR_TDP_SD_TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	25	0

Kelkraščio viršutiniam sluoksniui įrengti naudojami skaldažolės mišiniai iš stambiųjų užpildų, atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją $C_{90/3}$ (pagal TRA UŽPILDAI 19), fr. 11/22 85% ir 15% dirvožemio.

Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių, įskaitant visiškai ir iš dalies trupintąsias ar skaldytąsias daleles bei visiškai apvaliąsias daleles, santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje turi būti nustatytas pagal standartą LST EN 933-5, ir atitikti $C_{90/3}$ kategoriją, nurodytą lentelėje.

Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių (įskaitant visiškai ir iš dalies trupintąsias ar skaldytąsias daleles bei visiškai apvaliąsias daleles) santykinio kiekio stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje kategorijos

Visiškai trupintųjų ar skaldytųjų dalelių kiekis, masės %	Visiškai ir iš dalies trupintųjų ar skaldytųjų dalelių kiekis, masės %	Visiškai apvaliųjų dalelių kiekis, masės %	Kategorija C
–	90–100	0–3	$C_{90/3}$

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

Reikalavimai didžiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija UF
≤ 15	UF 15

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytą smulkiųjų dalelių $< 0,063$ mm mažiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti lentelėje pateiktus reikalavimus vienai iš kategorijų.

Reikalavimai mažiausiam smulkiųjų dalelių kiekiui

Pro 0,063 mm akučių sietą prabyrančių dalelių kiekis, masės %	Kategorija LF
≥ 4	LF 4

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

Reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui

Prabyrančių dalelių kiekis, masės %		Kategorija OC
1,4 D^a	D^b	
100	90–99	OC 90

^{a)} Jei sietų akučių dydžiai 1,4D ir 2D neatitinka standarto LST ISO 565 [5.4] R20 tikslų sietų numerių, tai pagal akučių dydį turi būti pasirinktas artimiausias gretimas didesnis sietas.

Išnašos ^{a)} pavyzdys Nr. 1: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieto akutės dydis 1,4D yra 31,5 mm. Atsižvelgiant į tai, kad $1,4 \times 22,4 = 31,36$ ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 31,5 mm.

Išnašos ^{a)} pavyzdys Nr. 2: nesurištojo mišinio, kurio didžiausios dalelės dydis D yra 22,4 mm, sieto akutės dydis 2D yra 45 mm. Atsižvelgiant į tai, kad $2 \times 22,4 = 44,8$ ir neatitinka standarte LST ISO 565 [5.4] R20 tikslaus sieto numerio, parenkamas kitas artimiausias gretimas didesnis sietas – 45 mm.

^{b)} Pro D akučių dydžio sietą prabyrančių dalelių procentas gali viršyti 99 %, tačiau tokiu atveju gamintojas turi deklaruoti tipinę granulimetrinę sudėtį.

Granulimetrinė sudėtis. Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų dangos sluoksniams be rišiklių, granulimetrinė sudėtis turi atitikti pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_v kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

5.3. Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis JT SBR 19 reikalavimų.

Sluoksnius be rišiklių galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnio įrengimo ir apsaugos priemonės. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnio.

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

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	12	25	0

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.

Sluoksniai be rišiklių turi būti taip įrengti, kad atitiktų projekcinę padėtį (aukščius, išilginį ir skersinį profilius).

5.3.1. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS)

AŠAS turi būti taip suformuoti ir įrengti, kad įrengimo ir naudojimo metu nepriekaištingai atliktų vandens nuleidimo funkciją. Iškasų ruožuose šie sluoksniai turi siekti šoninius vandens nuleidimo įrenginius (griovio šlaitus) arba drenažus, o pylimų ruožuose – drenažus arba šlaitus. Aukštis nuo kelio griovio dugno iki ŠNS apačios turi būti ne mažesnis kaip 0,2 m.

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

Sluoksnio profilio aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip $\pm 2,0$ cm. Jei dėl AŠAS sluoksnių pakloto didesnio storio sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip +2,0 cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu. Skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodytų skersinių nuolydžių neturi skirtis daugiau kaip $\pm 0,5$ % (absoliut).

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

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

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

Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 3,0 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą sluoksnio storį.

5.3.2. Skaldos pagrindo sluoksnis (SPS)

SPS įrengti naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

SPS projektinis storis 20 cm, todėl naudojami 0/45 frakcijos nesurištieji mišiniai.

SPS turi būti taip įrengtas ir sutankintas, kad laikomosios gebos ir sutankinimo savybės būtų kuo vienodesnės. Be to, nesurištieji mišiniai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiomis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis.

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

Atsižvelgiant į mažiausią klojamo sluoksnio storį, kuris turi būti ne plonesnis kaip sluoksnio medžiagos stambiausio grūdelio dydis $D \times 2,5$, ir priklausomai nuo klojimui ir tankinimui naudojamų mechanizmų, nesurištasis mišinys gali būti klojamas keliais sluoksniais.

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

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	13	25	0

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

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

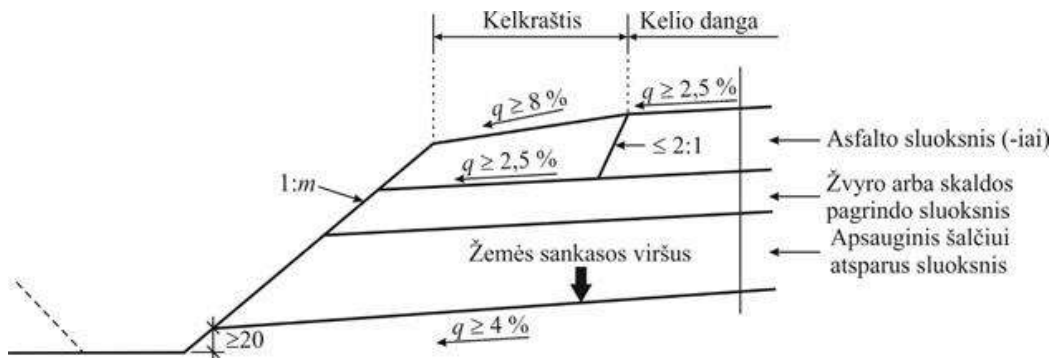
Matuojant sluoksnio nelygumus skersine ir išilgine kryptimis, prošvaisos po 3 m ilgio liniuote neturi būti didesnės kaip 20 mm.

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

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

5.3.3. Kelkraščio sluoksnis

Įrengiant kelkraščio viršutinį sluoksnį, kai kelkraščio projektinis plotis $\leq 1,00$ m, tai AŠAS, ŠNS, SPS ir ŽPS projektuojamas iki šlaito, kaip nurodyta paveiksle.



6 pav. Asfalto dangos konstrukcija ant SPS arba ŽPS, kai SPS arba ŽPS pratęstas iki šlaito (matmenys cm)

Kelkraščių viršutinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

Kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištieji mišiniai ir gruntai turi būti taip iškraunami ir paklojami, kad neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis (neįvyktų segregacija). Laikinas nesurištųjų mišinių sandėliavimas darbų zonoje nerekomenduojamas. Kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištasis mišinys turi būti optimalaus drėgnio, parinkto remiantis tinkamumo bandymu, kad mišinį klojant ir tankinant būtų pasiektas reikalaujamas sluoksnio sutankinimo rodiklis.

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

Iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna naudojant dirvožemį turi būti $-3,0$ cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip $\pm 1,0$ cm.

Įrengto kelkraščio viršutinio sluoksnio plotis neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio daugiau kaip $-5,0$ cm ir $+10$ cm.

5.4. Bandymai

5.4.1. Tinkamumo bandymai

Tinkamumo bandymai ir kokybės kontrolė turi būti vykdomi atsižvelgiant į techninių reikalavimų aprašų TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19 nuostatas.

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumas numatytaio naudojimo paskirčiai, atitinkančiai projekto (sutarties) reikalavimus.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	14	25	0

Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti numatytą naudoti užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumą. Užpildų ir nesurištųjų mišinių tinkamumui įrodyti turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracija ir, jeigu reikia, bandymų protokolai. Gruntų tinkamumui įrodyti turi būti pateikti bandymų protokolai.

Keičiantis nesurištųjų mišinių, užpildų ir gruntų rūšims bei savybėms, tinkamumas turi būti įrodomas pakartotinai. Išskirtiniais atvejais gali reikėti atlikti detalesnius tinkamumo bandymus.

5.4.2. Vidinės kontrolės bandymai

Vidinės kontrolės bandymus sudaro tokie bandymai, kuriuos atlieka rangovas arba jo įgaliotinis, kad būtų užtikrinama nesurištųjų mišinių ir gruntų savybių bei atliktų darbų atitiktis projekte (sutartyje) nurodytiems reikalavimams.

Rangovas turi atlikti vidinės kontrolės bandymus reikalaujama tikslumu ir apimtimi. Jeigu nustatomi nuokrypiai nuo projekto (sutarties) reikalavimų, priežastys, lemiančios nuokrypius, turi būti tuoj pat pašalinamos.

Užsakovui ar techniniam prižiūrėtojui pareikalavus, būtina pateikti vidinės kontrolės bandymų rezultatus.

5.4.3. Kontroliniai bandymai

Kontroliniai bandymai yra užsakovo bandymai, kuriais nustatoma, ar užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų savybės ir užbaigti darbai atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Šių bandymų rezultatai yra darbų priėmimo pagrindas.

Ėminių ėmimą ir bandymus, kuriuos galima atlikti sluoksnio įrengimo ruože, atlieka užsakovas, techninis prižiūrėtojas arba užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija. Rangovas privalo sudaryti sąlygas ėminių paėmimui ir bandymų atlikimui.

Kontrolinius bandymus atlieka užsakovo paskirta nepriklausoma akredituota bandymų laboratorija.

5.5. Standartai

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)

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

5.6. Statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas.
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

6. Drenažas

6.1. Įvadas

Skyrius parengtas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ŽS 17), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	15	25	0

normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. TS skyriuje pateikti reikalavimai drenažo medžiagoms, darbams, jų kontrolei ir priėmimui.

6.2. Plastikiniai (HDPE, PVC, PE, PP) vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami drenažo ir kanalizacijos sistemose. Vamzdžiai turi atitikti LST EN13476, LST ISO 4435 standartus ar lygiaverčius, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

Vamzdžiai sujungiami įmovinėmis jungtimis panaudojant specialaus profilio žiedinius sandariklius. Visi jungliai gaminami tos pačios unikalios konstrukcijos įmovinėmis jungtimis, kurias galima greitai ir sandariai sujungti.

Projekte numatoma įrengti polietileningų vamzdžių drenažo rinktuvus 113/126 mm skersmens. Vamzdžiai turi atitikti LST EN 13476-2:2007 reikalavimus.

Drenažo vamzdžiai turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės
Vamzdžio tipas	Gofruotas, perforuotas
žaliava	PVC
Nominalus vidaus/išorės diametras, mm	113/126
Žiedo standumo klasė	SN4
Perforacija, cm ² /m	≥24
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	geotekstilė

6.3. Plastikiniai (PE) vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami pralaidose, drenažo ir kanalizacijos sistemose. Vamzdžiai turi atitikti standarto LST CEN/TS 12666-2:2012, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus. Visi PE vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi būti pagamintos gamintojo, galinčio užtikrinti kokybę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus. PE vamzdžiai turi būti pagaminti iš PE 80/100 medžiagų taip, kaip jos klasifikuojamos Europos techninio komiteto ataskaitoje CEN/TC 155. Pagal LST EN ISO 12162 reikalavimus PE 100 medžiaga turi būti minimalaus būtino 10 MPa stiprumo (MRS). Vamzdžiai ir sujungiamosios vamzdyno dalys turi būti tinkami klojimui žemėje.

Vamzdžiai ir fasoninės dalys gaminami iš polietileno (PE 100). Jų techniniai duomenys: tankumas – 951 kg/m³; elastingumo modulis (1 mm/min) – 1200 MPa; specifinė šiluma – 1,9 J/g°K; min. kreivumo spindulys – 25× dy mm (išorinis vamzdžio skersmuo), sienelės storis 9,5 mm; vamzdžio išorinis skersmuo 160 mm.

Vamzdžių slėgio klasė PN 6.3.

6.4. Darbų atlikimas

6.4.1. Vamzdžių pagrindai

Pamatų duobių, vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjų įrengimas turi atitikti ST JT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai vamzdynai turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 150 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį.

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

6.4.2. Darbų priėmimas

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	16	25	0

6.5. Darbų kontrolė ir priėmimas

Prieš atliekant montavimo darbus kiekvienas vamzdis turi būti patikrintas vizualiai. Vamzdis turi būti vientisas, o jungiamosios dalys be pažeidimų. Vamzdžiai su aptiktais defektais negali būti naudojami. Tokie vamzdžiai atidedami į šalį ir pašalinami iš statybos aikštelės bendra tvarka.

Naudojami vamzdžiai, jų jungiamosios dalys ir visa kita armatūra turi būti tinkama naudojimui projektuojamoje srityje. Vamzdžiai turi būti vienodai apvalus per visą savo ilgį.

Visi atvežti į statybvieta gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti aprobuoti Inžinierius. Prie jo nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos. Už surenkamų elementų pakrovimo teisingumą, už konstrukcijų pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako Rangovas.

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės, šuliniai, nuleistuvai ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO reikalavimus. Etiketėse nurodoma gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan.

Numatomų užpilti konstrukcijų darbai, nurodant žemės paviršiaus aukščius, turi būti prieš užpylimą priimti. Konstrukcijos ar jų dalys, ruošiamos statybos darbų vietoje, turi būti pateiktos priėmimui nustatytu laiku. Be to, rangovas turi pateikti projekto pakeitimų brėžinių originalus, bet kuriam technologinio proceso etapui taikytą dokumentaciją, įskaitant jų darbo ir priežiūros instrukcijas.

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

7. Asfalto dangos

7.1. Įvadas

Skyrius parengtas pagal Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 08 (toliau (TRA ASFALTAS 08), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 08 (toliau – ĮT ASFALTAS 08), Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 08/15 (toliau – TRA BITUMAS 08/14), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

7.2. Medžiagos ir jų mišiniai

7.2.1. Mineralinės medžiagos

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti aprašo MN MAS 15 reikalavimus ir MN MAS 15 1 priede pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšį bei tipą.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto sluoksnio iš minkštojo asfalto mišinio gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą. Ne MN MAS 15 1 priede nurodytų, minkštojo asfalto mišiniams galioja 6-8 lentelėse pateikti reikalavimą asfalto mišiniams pagal jų rūšį ir tipą.

Stambioji mineralinė medžiaga, neatitinkanti atsparumo poliruojamumui MN MAS 15 6-8 lentelėse nurodytų reikalavimų, gali būti naudojama, jei bendrame mineralinių medžiagų mišinyje 9 matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui vertė atitinką reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų mineralinių medžiagų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambiausias mineralines medžiagas, kurių atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne žemesnė kaip PSV44. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos gamintojas taip pat privalo pateikti informaciją apie tos pačios rūšies uolienos stambiosios mineralinės medžiagos atsparumo smūgiams (SZ) vertę. Skaldytos smulkiosios mineralinės medžiagos SZ vertė turi atitikti stambiosios mineralinės medžiagos SZ vertei keliamus reikalavimus.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	17	25	0

Kai yra nepastovūs įvairių smulkiųjų mineralinių medžiagų aptakumo (birumo) koeficiento nustatymo rezultatai, rekomenduojama vadovautis MN MAS 15 6 priede pateiktomis vertėmis.

7.2.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591:2009 ir aprašo TRA BITUMAS 08/14 reikalavimus. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4:2006 B priedo reikalavimus. Esminiai kelių bitumo reikalavimai yra pateikti MN MAS 15 4 priede.

7.2.3. Priedai

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

7.2.4. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 reikalavimus. Granulimetrinės sudėties normavimui pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Granulimetrinės sudėties kreivė turi būti tolydi.

Tarp mineralinės medžiagos ir rišiklio turi būti pakankamas suderinamumas ir sukibimas (adhezija). MN MAS 15 6–8 lentelėse pateiktas mažiausias rišiklio kiekis remiasi mineralinių medžiagų mišinio tariamoju dalelių tankiu, kuris yra 2,650 Mg/m³. Norint nustatyti atitinkamą koreguotą mažiausią rišiklio kiekį, jis turi būti padaugintas iš koeficiento α , kuris priklauso nuo naudojamų mineralinių medžiagų mišinio tariamojo dalelių tankio pa:

$$\alpha = \frac{2,650}{\rho_a}; \text{Tariamasis dalelių tankis pa nustatomas pagal standartą LST EN 1097-6.}$$

7.2.5. Asfalto pagrindo – dangos sluoksnis AC 16 PD

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys (AC 16 PD) susideda iš tolydžios granulimetrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo.

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis turi atitikti TRA ASFALTAS 08 4 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC16 PD
Medžiagos Mineralinės medžiagos: aptrupėjusio ir skelto paviršiaus dalelių procentas bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2 Rišiklis, rūšis ir markė	C	s	C _{50/30} ¹⁾ – 100/150; 70/100; (160/220)
Asfalto mišinio sudėtis Mineralinių medžiagų mišinys: išbiros per sietus 22,4 mm 16 mm 11,2 mm 2 mm 0,125 mm 0,063 mm Mažiausias rišiklio kiekis	<i>B</i> _{min}	masės % masės % masės % masės % masės % masės %	100 90–100 80–90 30–50 8–20 6–11 <i>B</i> _{min} 5.2
Asfalto mišinys Mažiausias oro tuštymių kiekis	<i>V</i> _{min}		<i>V</i> _{min} 1,0

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	18	25	0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC16 PD
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			

7.3. Darbų atlikimas

7.3.1. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 08 VI skyriaus I skirsnio bendrieji nurodymai.

Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 08 1 lentelėje.

Rišiklis	Žymėjimas	Maksimali temperatūra °C
1. Kelių bitumas	20/30	200
	35/50	190
	50/70	180
	70/100	180
	100/150	170
	160/220	170
2. Polimerais modifikuotas bitumas	PMB 40/100-65 E	190
	PMB 25/55-60	180
	PMB 45/80-55	180
	PMB 65/105-50	180

Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C nurodyta TRA ASFALTAS 08 2 lentelėje.

Rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC), °C
20/30	–
35/50	150–190
50/70	140–180
70/100	140–180
100/150	130–170
160/220	130–170
PMB 40/100-65 E	–
PMB 25/55-60	150–190
PMB 45/80-55	150–180
PMB 65/105-50	140–180

7.3.2. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis JT ASFALTAS 08 keliamų reikalavimų.

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 7.3.1 skirsnyje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų °C. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	19	25	0

7.3.3. Asfalto klotuvai

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

7.3.4. Asfalto klotuvai

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

7.3.5. Tankinimo mechanizmai

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

7.3.6. Klojimo sąlygos

Asfalto dangos sluoksniai klojami esant sausam ir šiltam orui. Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnių įrengti negalima. Posluoksnis turi būti švarus ir be sniego bei ledo. Skaldos ir mastikos asfalto sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami. Asfalto apatiniai sluoksniai paprastai, esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami. Asfalto pagrindo sluoksniai, paprastai, esant žemesnei kaip –3 °C oro temperatūrai, nėra įrengiami.

7.3.7. Klojimas ir tankinimas

Klojant ir tankinant asfalto sluoksnius būtina vadovautis JT ASFALTAS XI skyriuje pateiktais reikalavimais.

Klojant asfaltą į klotuvą patenkantčio asfalto temperatūra turi būti tokia kokia nurodyta 7.3.1 skirsnyje

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).

7.3.8. Briaunų formavimas

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.

7.4. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

7.4.1. Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių priėmimas atliekamas pagal MN MAS 15 XVI skyriuje pateiktus reikalavimus.

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos MN MAS 15 XV skyriuje.

7.4.2. Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal MN MAS 15, o mineralinių medžiagų – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

7.4.3. Tolerancija

Bandymų rezultatai dėl tiekimo nuokrypių, ėminių ėmimo nei bandymų atlikimo gali ne daugiau kaip 5% (santykinai) viršyti ribinę SZ vertę, nurodytą TRA UŽPILDAI 19 ir MN MAS 15.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	20	25	0

Pakloto sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio pločio neturi būti didesni kai – 5 cm ir +10 cm. Briauos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

7.4.4. Darbų priėmimas

LST 1419-1:2017	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 1 dalis. Reikalavimai, keliami aktyvintiems mineraliniams milteliams
LST 1419:1995/1K:1996	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distiliatų išėigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu.
LST EN 12597:2014	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.
LST EN 1426:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
LST EN 1427:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.
LST EN 1430:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.
LST EN 1431:2009	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas.

Asfalto viršutinio sluoksnio priėmimas atliekamas pagal MN MAS 15 reikalavimus.

7.5. Standartai

LST EN 12592:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.
LST EN 12593:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.
LST EN 12594:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.
LST EN 12595:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.
LST EN 12596:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru.
LST EN 12606-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.
LST EN 12606-2:2000	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.
LST EN 12607-1:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.
LST EN 12607-2:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.
LST EN 12607-3:2015	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.
LST EN 12697-3:2013	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukioju garintuvu.
LST EN 12697-4:2015	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	21	25	0

	Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.
LST EN 12697-10:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697-10:2002/AC:2007	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 12697-13+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.
LST EN 12697-14+AC:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.
LST EN 12697-27:2017	Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas
LST EN 12697-28:2002	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti.
LST EN ISO 2592:2017	Nafta ir panašūs produktai. Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2017)
LST EN ISO 3838:2004	Žalia nafta ir skystieji arba kietieji naftos produktai. Tankio arba santykinio tankio nustatymas. Piknometro su kapiliariniu kamšteliu ir graduoto dvikapiliario piknometro metodai (ISO 3838:2004).
LST EN ISO 9864:2005	Geosintetika. Geotekstilė ir su geotekstile susijusių gaminių plotinio tankio nustatymo metodas (ISO 9864:2005).

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

7.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
ĮT 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

8. Betoninės dangos

8.1. Įvadas

Skyrius parengtas pagal veikiančių Lietuvos standartų (LST), ĮT TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Skyriuje pateikti reikalavimai betono gaminiams, natūralaus akmens gaminiams, jų įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

8.2. Medžiagos

8.2.1. Betoniniai bortai

Betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai turi atitikti standarto LST EN 1340:2003 reikalavimus ir TRA Trinkelės 14 XIV skyriaus keliamus reikalavimus. Betoniniai bortai įrengiami iš nesilpnėsio betono nei C 25/30 betono, atsparumo šalčiui markė – F25. Aplinkos poveikio klasės yra XM2 ir XF4.

Bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	22	25	0

8.3. Darbų atlikimas

8.3.1. Darbų priėmimas

Priimant darbus turi būti atitikimas projekto brėžiniams. Neprieštarauti ĮT TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14 keliamiems reikalavimams. Pastebėti trūkumai (ar nepažeisti bortai ar trinkelės, ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi rangovo sąskaita.

8.3.2. Taikytini standartai ir normatyviniai dokumentai

STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės
LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
LST EN 1338:2003	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
<u>LST EN 1340:2003</u>	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
<u>LST EN 1340:2003/AC:2006</u>	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai

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

9. Kelio ženklai

9.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Kelių eismo taisyklių (toliau – KET), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklių ĮT VŽ 14 (toliau – ĮT VŽ 14), Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA 08 (toliau – PĮT KŽA 08), Kelių ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklių, Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 (toliau – ĮT ŽM 12), Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo TRA VŽ 12 (toliau – TRA VŽ 12), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai kelio ženklų atramų, skydų ir horizontaliojo ženklinimo medžiagoms, įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

9.2. Medžiagos

9.2.1. Kelio ženklų atramos

Kelio ženklų atramos, jų pamatai ir naudojamos medžiagos turi atitikti PĮT KŽA 08 reikalavimus.

KŽA naudojami PVS turi atitikti S 235 klasės (norminis stipris tempiant $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$, skaičiuojamasis stipris $f_{sy} = 215 \text{ N/mm}^2$) plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2.

Kelio ženklų atramų spalva – juoda RAL 9005.

Plieninių gaminių tinkamumui nustatyti gamintojas arba tiekėjas privalo turėti tinkamumo suvirinti pagal standartą LST EN 10219-1 detalių įrodymą.

Plieninės apkabos parenkamos pagal standartą LST EN 1090-2. Jos turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba turi būti parenkamos iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

Aliumininių apkabų medžiaga turi būti parenkama pagal standarto LST EN 485 1, 2, 3, 4 dalis.

Juostinės kabės ir tamprieji užspaudimo elementai turi būti parenkami pagal standartą LST EN 1090-2. Jie turi atitikti S 235 klasės plieno kokybės reikalavimus arba juos reikia parinkti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

Apkaboms laikyti ir skydeliams fiksuoti naudojami varžtai bei veržlės turi būti iš rūdijimui atsparaus ne žemesnės kaip A2 grupės plieno.

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

Atramų pamatas (AP) turi užtikrinti KŽA stabilumą. AP turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, PVS statomas į betoną arba – naudojant surenkamą

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	23	25	0

pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti PVS. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 AP naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50. Standartiniai AP matmenys nurodyti 1 lentelėje.

AP naudojami ne mažesnių matmenų už nurodytus 1 lentelėje. Pamatų matmenys nustatyti, esant nepalankioms gruntų grupėms (nerišliems gruntams). Esant rišliems gruntams, pamatų įgilinimas gali būti sumažintas 0,05 m. Pamato mažiausias skersmuo yra 0,25 m.

1 lentelė. Atramų pamatų (AP) matmenys

Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS) skersmuo ir sienutės storis, mm	Nerišlūs gruntai	
	Mažiausi matmenys: skersmuo ir aukštis, m	Pamato tipas
76,1/2,0; 76,1/2,9	0,30 x 0,75	B
76,1/2,9; 88,9/3,2	0,30 x 0,85	C

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

KŽA naudojamų PVS skersmenys, sienučių storiai nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė. Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS) skersmenys ir sienučių storiai

Skersmuo, mm	Sienutės storis, mm
76,1	2,0
76,1	2,9

* naudojant šio skersmens PVS atramų įrengimui, jos turi būti atitveriamos apsauginiais atitvarais

KŽA pastatymas, komponuojant sujungimus, turi būti tinkamai apskaičiuotas statiškumo ir konstruktyvumo atžvilgiu. Saugioms atramoms naudojami PVS gali būti ne didesnio kaip 89 mm skersmens ir 3,2 mm sienutės storio.

KŽA naudojant didesnių kaip 89/3,2 mm matmenų PVS, jos turi būti atitveriamos apsauginiais atitvarais.

Individualaus projektavimo informacinių kelio ženklų atramos, pamatai ir naudojamos medžiagos turi atitikti PJT KŽA 08 VI skyrių.

Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS), naudojamų ženklų skydų atramoms, matmenys apskaičiuoti taikant rekomenduojamą pastatymo aukštį (PA), lygų 1500 mm (taisyklės KVŽT). Taikant kitokį PA, tačiau ne didesni kaip 1700 mm, vertikalių PVS ilgis padidinamas arba sumažinamas atitinkamu skirtumu, o pasparų ilgiam apskaičiuoti (mažinant ar didinant) šiam skirtumui taikomas koeficientas 0,85. PVS skersmenys, sienučių storiai ir pamatų matmenys paliekami tokie patys. Taikant PA, didesni nei 1700 mm, PVS ir pamatų matmenis reikia apskaičiuoti iš naujo.

9.2.2. Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalojo ženklinimo taisyklių nurodymus“ – I ir II grupės (žiūrėti brėžinius), o eksploatacinės savybės pagal TRA VŽ 12 aprašą. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Kelio ženklų skydų antros pusės spalva – juoda RAL 9005.

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,50–2,00 m (ne gyvenvietėse rekomenduojamas atstumas – 1,00 m).

Neleidžiama ženklų įrengti arčiau kaip 1 m nuo aukštosios įtampos elektros laidų, taip pat kabinti jų virš važiuojamosios dalies aukštosios įtampos linijos apsaugos zonoje.

Šalia kelio (važiuojamosios dalies) įrengiamų ženklų plokštuma turi būti statmena kelio (juostos) ašiai arba pasukta ne didesniu kaip 15° kampu į važiuojamąją dalį, kad ženklas būtų geriau matomas vairuotojams. Važiuojamojoje dalyje ženklai įrengiami kiek galima statesniu kelio ašiai kampu.

9.3. Darbų atlikimas

9.3.1. Kelio ženklai

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	24	25	0

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

9.4. Bandymai ir darbų priėmimas

9.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

9.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos, bandymai turi atitikti ĮT ŽM 12 bei TRA VŽ 12 reikalavimus. Kelio ženklų matomumas dienos ir nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kelio ženklų pastatymo tikslumas tikrinamas specialiais matuokliais.

9.4.3. Priėmimas ir matavimai

Priimant darbus turi būti patikrinami kelio ženklų atitikimas Projekto brėžiniams, darbų išbaigtumas ir nuokrypiai. Pastebėti trūkumai (pažeisti ženklai, kelio ženklų netikslumas ar neišbaigtumas ir t.t.) ištaisomi rangovo sąskaita. Darbai priimami pagal ĮT VŽ 14 keliamus reikalavimus.

9.5. Standartai

LST EN 1424:2001/A1:2003	Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai
LST EN 1436:2007+A1:2009	Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos
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 12767:2008	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
LST EN 12899-1:2008	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai

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

9.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.

	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_TS	25	25	0

SUVESTINIS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Laida	Data	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
0	2023	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas		
30952	PV	J. Mickūnas		Projekto dalis Susisiekimo dalis	
27107	PDV	J. Mickūnas			
	INŽ	V. Dūdienė			
				Dokumento pavadinimas Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis	Laida 0
LT	Užsakovas Alytaus miesto savivaldybė		Žymuo P23-08_KR_TDP_SD_SDKŽ	Lapas 1	Lapų 3

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Techninė ch-ka
1.	Paruošiamieji ir ardymo darbai			
2.	Kelio ašinės linijos ir kelio juostos nužymėjimas	km	0,173	TS-1
3.	Kertami krūmai	m ²	1,00	TS-1
4.	Asfaltbetonio dangos frezavimas freza, išvežimas iki 1 km į užsakovo nurodytą vietą	m ² t	5,5/2	TS-1
5.	Esamos PVC pralaidos išardymas, kai DN 300mm ir išvežimas iki 6km atstumu	vnt/m	1/17	TS-1
6.	Esamos G/b pralaidos išardymas, kai DN 400mm ir išvežimas iki 6km atstumu	vnt/m	1/12	TS-1
7.	Žemės darbai			
8.	Dirvožemio kasimas 0,40 m ³ k.t. ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas iki 6 km atstumu į užsakovo nurodytą vietą ir darbas sąvartoje, hvid=0,10m	m ³	25,00	TS-4
9.	Žvyro dangos konstrukcijos kasimas, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas iki 6 km atstumu į užsakovo nurodytą vietą ir darbas sąvartoje (įskaitant nuovažas)	m ³	480,00	TS-4
10.	II grunto kasimas ekskavatoriais su 0.4 m ³ kaušu, pakrovimas į autosavivarčius, išvežimas iki 6 km į užsakovo nurodytą vietą ir darbas sąvartoje (drenažo tranšėjos kasimas)	m ³	63,00	TS-4
11.	Grunto sutankinimas, kai tankinamo sluoksnio storis 30 cm (Sankasos tankinimas)	m ³	480,00	TS-4
12.	Snakosos planiravimas mechanizuotai, kai gruntas II grupės	m ²	1600,00	TS-4
13.	Sankasos planiravimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	m ²	160,00	TS-4
14.	Plotų tvirtinimas 6 cm storio dirvožemio sluoksniu mechanizuotai, užsėjant žole (dirvožemis naudojamas iš atvežtinio augalinio grunto)	m ²	280,00	TS-4
15.	Plotų tvirtinimas 6 cm storio dirvožemio sluoksniu rankiniu būdu, užsėjant žole	m ²	28,00	TS-4
16.	Dangų konstrukcijų įrengimas			
17.	Važiuojamosios dalies įrengimas			
18.	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD h=8 cm.	m ²	910,00	TS-7
19.	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medž. Mišinio fr. 0/45, h=20cm	m ²	1085,00	TS-5
20.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h= 0,32 m,	m ³	370,00	TS-5
21.	Projektuojami kelkraščiai iš nesurištųjų mineralinių medž. 11/22 (85%) ir dirvožemio (15%) mišinio 0/22, h=5,5 cm	m ²	191,00	TS-5
22.	Betoninių bordiūrų GB 100.30.15 įrengimas ant betono C20/25 pagrindo	m	129,00	TS-8
23.	Betoninių bordiūrų GB 100.22.15 įrengimas ant betono C20/25 pagrindo	m	45,00	TS-8
24.	Sandūrų su sandariklio juosta tarp asfalto dangos ir kelio bortų įrengimas	m	174,00	TS-8



P23-08_KR_TDP_SD_SDKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Techninė ch-ka
25.	Nuovažų įrengimas			
26.	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD h-6 cm.	m ²	258,00	TS-7
27.	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medž. mišinio fr. 0/45, h=20cm	m ²	185,00	TS-5
28.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis h= 0,34 m	m ³	100,00	TS-5
29.	Drenažas			
30.	Plastikinis drenažinis vamzdis su geotekstilės filtru D113/126	m	170,00	TS-6
31.	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	m ³	61	TS-6
32.	Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas			
33.	Vertikalus ženklimas			
34.	Kelio ženklų viestiebių metalinių atramų pastatymas	vnt./m	3/9,3	TS-10
35.	Kelio ženklų skydų ant viestiebių metalinių atramų sumontavimas	vnt./m ²	8/3,01	TS-10
36.	Kiti darbai			
37.	Kontrolinės geodezinės nuotraukos parengimo darbai	kompl	1	
38.	Kadastrinės bylos atnaujinimas po gatvės remonto darbų	komp	1	

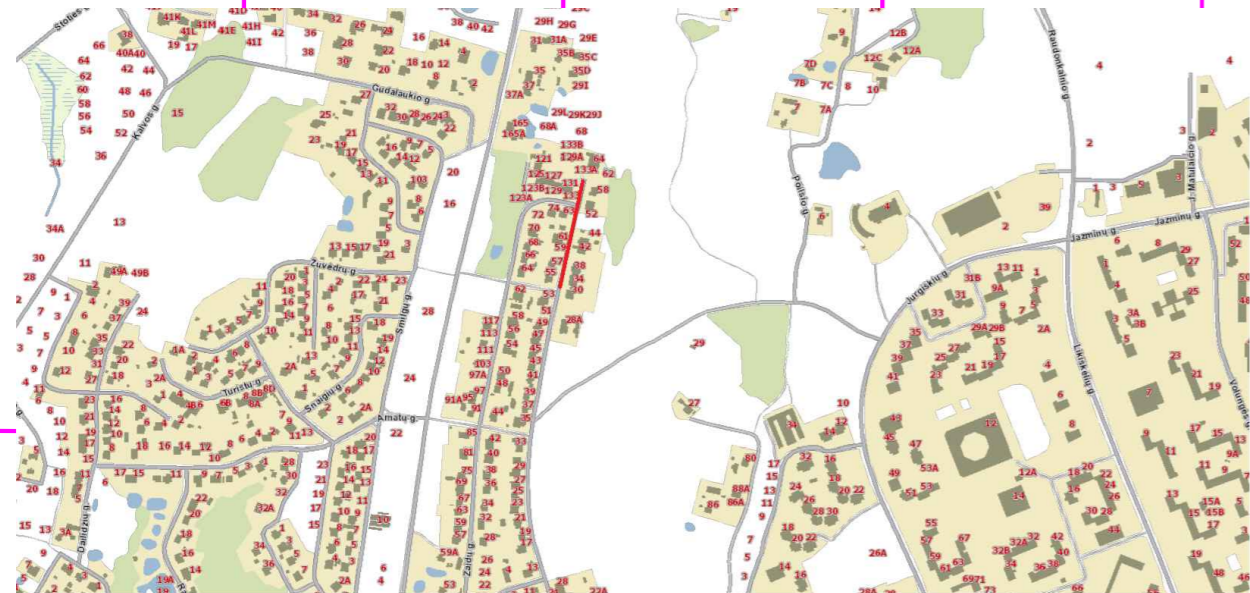
	Lapas	Lapų	Laida
P23-08_KR_TDP_SD_SDKŽ	3	3	0

Naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pagal techninio projekto sudedamąsias dalis

Eilės Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto dalies rengėjas	Nauduojama licencijuota programinė įranga
1	SD	Susisiekimo (miesto gatvės) dalis (Bendrieji duomenys ir brėžiniai) (XX – Visi Statiniai)	UAB „Geoinfra“	Microsoft 365 Business Geomap 2020, Autocad civil 3d 2023.

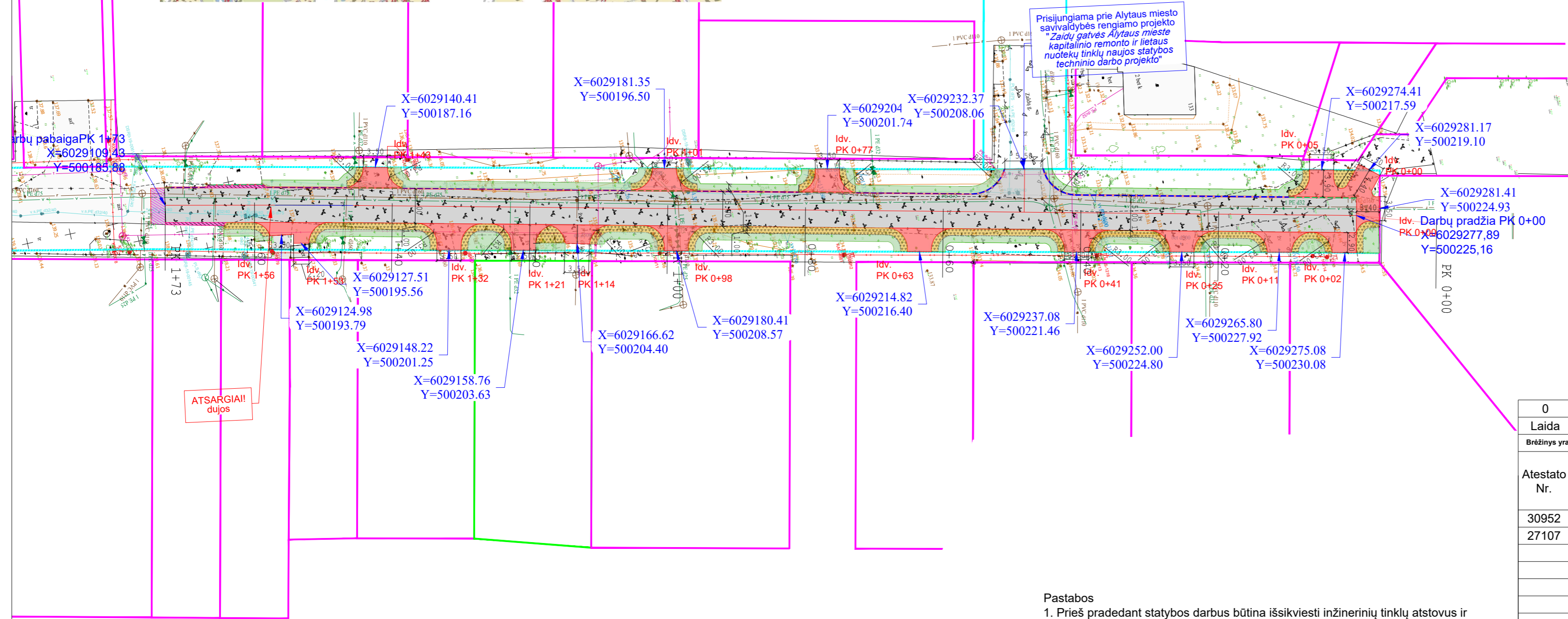
0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
Šis dokumentas yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios DRAUDŽIAMA					
Atestato Nr.			Projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklu statybos techninis darbo projektas		
30952	PV	J. Mickūnas		Statinio projekto dalis Susisiekimo dalis	
27107	PDV	J. Mickūnas			
	INŽ.	V. Dūdienė			
				Dokumento pavadinimas Licencijų sąrašas	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybė		Dokumento žymuo P23-08_KR_TDP_SD_LS		Lapas 1
					Lapų 1

Objekto vieta



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

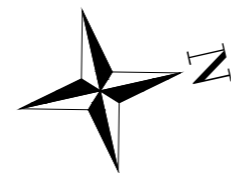
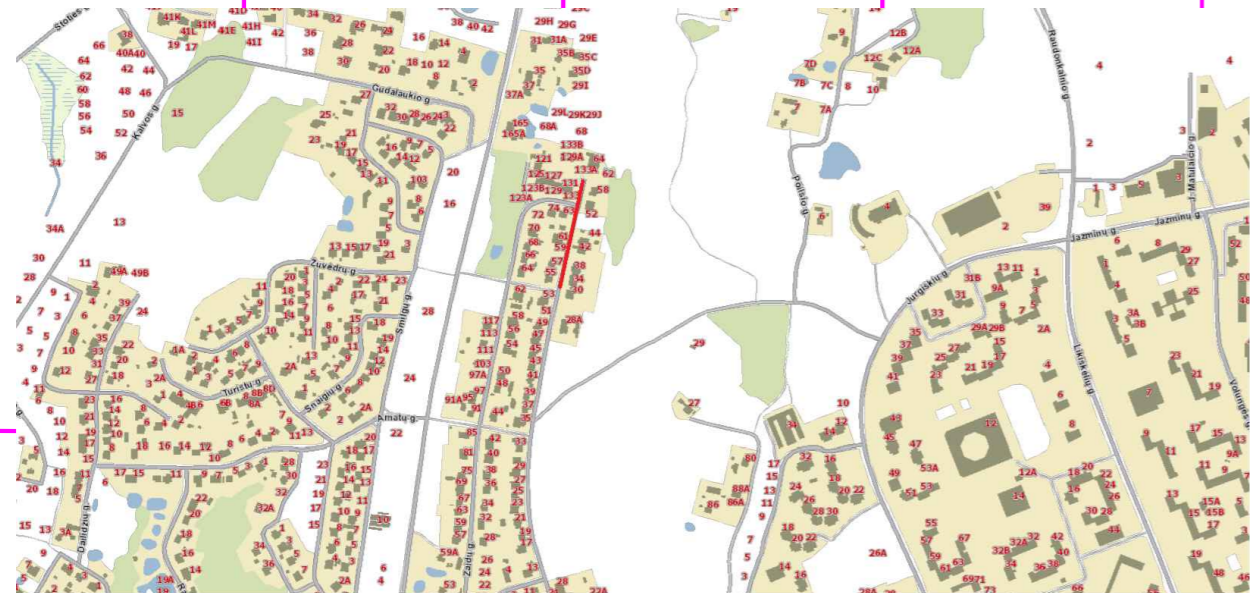
- Sklypų riba
- Girakalnio gatvės statinio riba
- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojamos nuovažos
- Projektuojamas kelkraštis
- Projektuojamos betoninės trinkelės
- Projektuojamos asfalto privedimas
- Projektuojama veja
- Projektuojamas asfalto kraštas
- Projektuojamas kelkraščio kraštas
- Projektuojamas vejos kraštas
- Projektuojamas drenažas
- Projektuojamas gatvės bortas (h=15.0 cm)
- Projektuojamas gatvės bortas (h=3.0 cm)



Pastabos
 1. Prieš pradėdant statybos darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus ir tiksliai nužymėti esamų kabelių vietas.
 2. Po 2 m į abi puses nuo veikiančio kabelio kasinėjimo darbus atlikti rankiniu būdu.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Brezėnys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesujusiu su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas	
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas Susisiekimo dalis
27107	PDV	J. Mickūnas	
	INŽ.	V. Dūdienė	
Dokumento pavadinimas		Nužymėjimo ir aukščių planas M1:500	
Laida		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo	LAPAS LAPŲ
	Alytaus miesto savivaldybė	P23-08_KR_TDP_SD_NAP-01	1 1

Objekto vieta



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Sklypų riba
- Girakalnio gatvės statinio riba
- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojamos nuovažos
- Projektuojamas kelkraštis
- Projektuojamos betoninės trinkelės
- Projektuojamos asfalto privedimas
- Projektuojama veja
- Projektuojamas asfalto kraštas
- Projektuojamas kelkraščio kraštas
- Projektuojamas vejos kraštas
- Projektuojamas drenžas
- Projektuojamas gatvės bortas (h=15.0 cm)
- Projektuojamas gatvės bortas (h=3.0 cm)
- Projektuojamas kelio ženklas

Darbo pabaiga PK 1+73
X=6029109,43
Y=500185,88

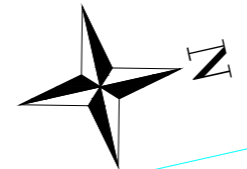
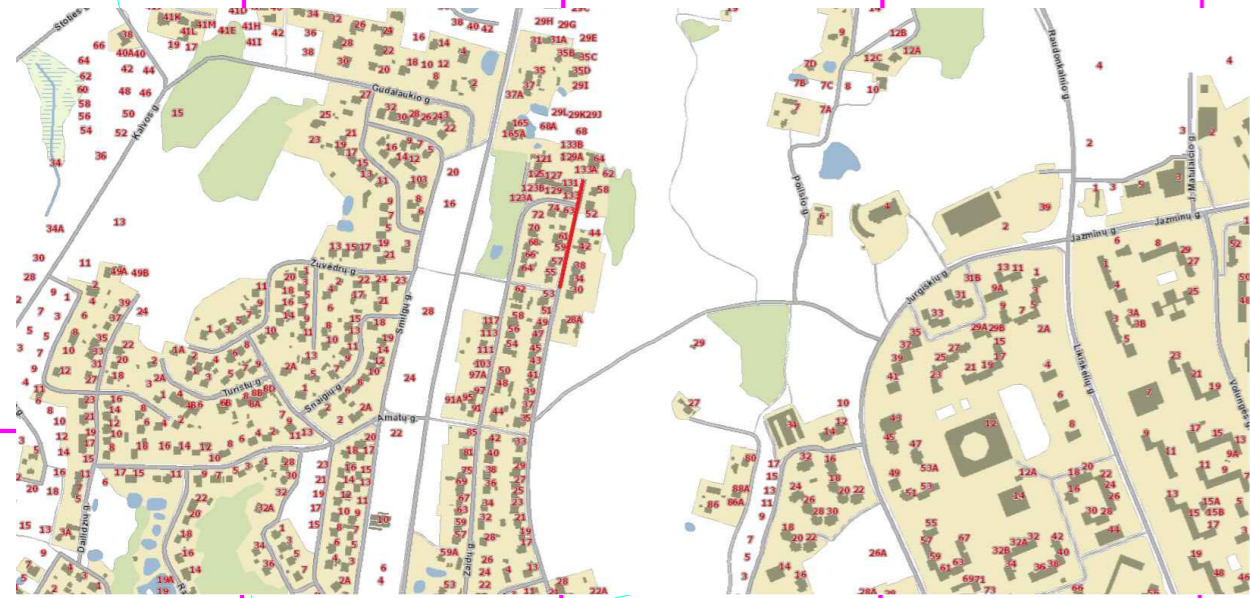
Darbo pradžia PK 0+00
PK 0+00 X=6029277,89
Y=500225,16

ATSARGIAI!
dujos

- Pastabos
1. Prieš pradėdant statybos darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus ir tiksliai nužymėti esamų kabelių vietas.
 2. Po 2 m į abi puses nuo veikiančio kabelio kasinėjimo darbus atlikti rankiniu būdu.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI		
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiu su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.				
Atestato Nr.	geoinfra		Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbas	
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas	
27107	PDV	J. Mickūnas		
	INŽ.	V. Dūdienė		
Dokumentų pavadinimas			Laida	
Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500			0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumentų žymuo	
	Alytaus miesto savivaldybė		P23-08_KR_TDP_SD_DEOP-02	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

Objekto vieta



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Sklypų riba
- Girakalnio gatvės statinio riba
- Projektuojama asfalto danga
- Projektuojamos nuvažos
- Projektuojamas kelkraštis
- Projektuojamos betoninės trinkelės
- Projektuojamos asfalto privedimas
- Projektuojama veja
- Projektuojamas asfalto kraštas
- Projektuojamas kelkraščio kraštas
- Projektuojamas vejos kraštas
- Projektuojamas drenžas
- Projektuojamas gatvės bortas (h=15.0 cm)
- Projektuojamas gatvės bortas (h=3.0 cm)
- Projektuojami lietaus nuotekų surinkimo šulinėliai
- Projektuojami lietaus nuotekų surinkimo vamzdynai
- Atskiru "Alytaus miesto Zaidų g. ir Obelytės g. paviršinių nuotekų tinklų statybos projektu" suprojektuotas lietaus nuvedimo tinklas
- Projektuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zona
- Atskiru "Alytaus miesto gatvių apšvietimo modernizavimo projektavimo paslauga III etapas, Nr. SR-879(3.9)" projektu suprojektuotas apšvietimas

Darbo pabaiga PK 1+73
X=6029109,43
Y=500185,88

Darbo pradžia PK 0+00
X=6029277,89
Y=500225,16

ATSARGIAI!
dujos

Pastabos

1. Prieš pradėdant statybos darbus būtina išskviesti inžinerinių tinklų atstovus ir tiksliai nužymėti esamų kabelių vietas.
2. Po 2 m į abi puses nuo veikiančio kabelio kasinėjimo darbus atlikti rankiniu būdu.
3. Prieš vykdant darbus dujotiekio apsaugos zonoje, gauti bendrovės Sutikimą žemės kasimo darbams dujotiekio apsaugos zonoje. Prieš žemės kasimo darbus būtina išskviesti bendrovės atstovą dujotiekio trasos nužymėjimui. Žemės kasimo darbus dujotiekio apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų. Dujotiekio altitudes tikrinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atšurfavimus. Išlaikyti minimalius leidžiamus atstumus iki dujotiekio klojant naujas komunikacijas. Projektuojamas dangas įrengti išlaikant minimalius atstumus tarp dujotiekio vamzdžio viršaus ir dangos pagrindo. Neišlaikant minimalių atstumų numatyti dujotiekio tinklų apsaugojimo priemonės (LR energetikos ministro 2016 m. 05 mėn. 17 d. įsak nr. 1-162). Dujotiekio įtaisų apsauginiai šulinėliai turi būti lygūs su dangos paviršiumi.

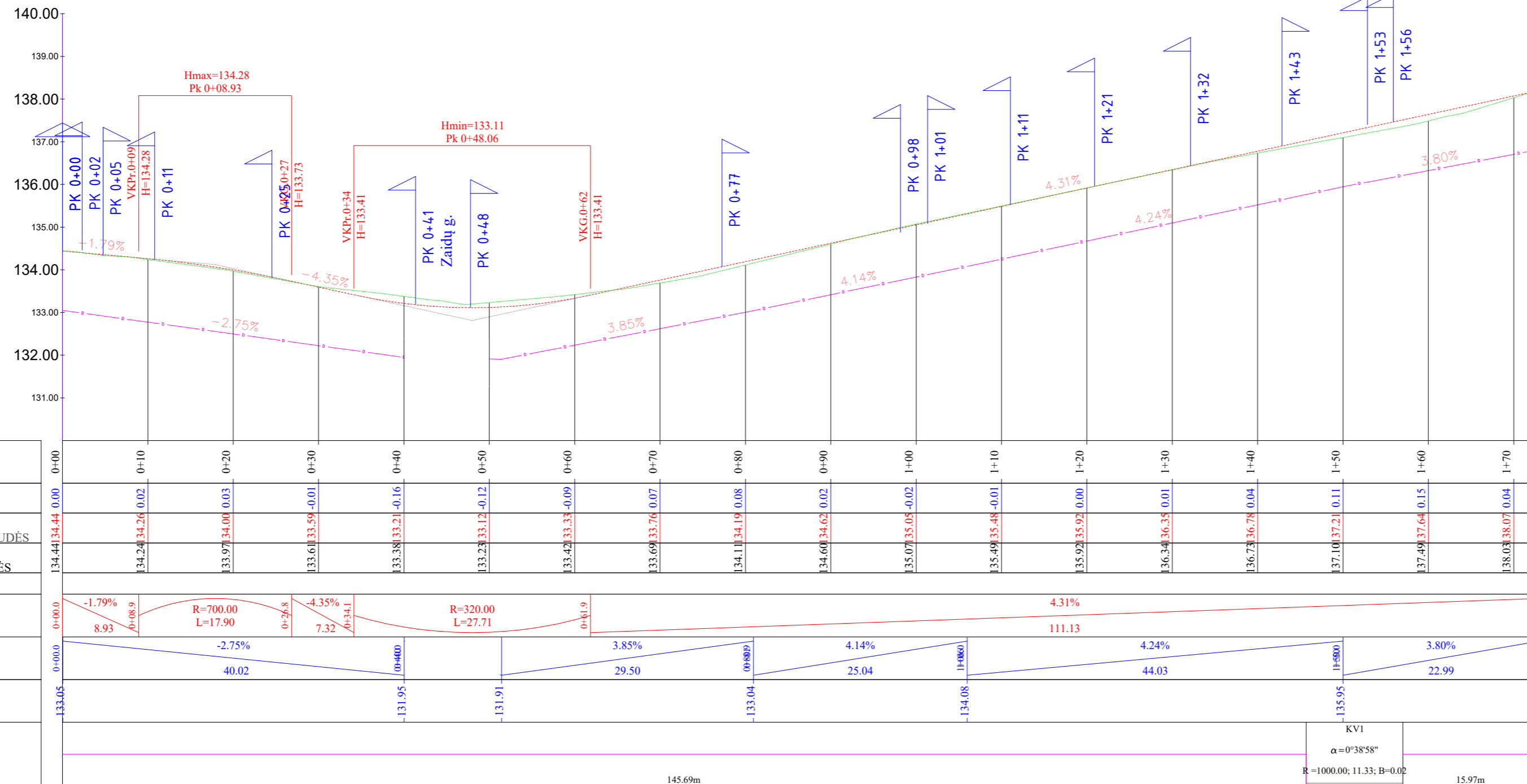
Prisijungiama prie Alytaus miesto savivaldybės rengiamo projekto "Zaidų gatvės Alytaus mieste kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų naujos statybos techninio darbo projekto"

Vykdamat apšvietimo tinklų statybos darbus pagal projektą "Alytaus miesto gatvių apšvietimo modernizavimo projektavimo paslauga III etapas, Nr. SR-879(3.9E)" būtina perkelti atramą G123 iš projektuojamos dangos (pažymėta koordinatėmis)

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI		
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Brezžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiam su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.				
Atestato Nr.		Statinio projekto pavadinimas		
		Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas		
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas	
27107	PDV	J. Mickūnas	Susisiekimo dalis	
	INŽ.	V. Dūdienė	Dokumentų pavadinimas	
			Gatvės inžinerinių tinklų planas M1:500	
			LAIDA	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumentų žymuo	
	Alytaus miesto savivaldybė		P23-08_KR_TDP_SD_P-03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- - - Kelio ašies projektinė linija vertikaloje plokštumoje
- - - Žemės paviršiaus linija
- Projektuojamas dešinysis pokonstruktinis drenžas
- ▲ Projektuojama nuvaža

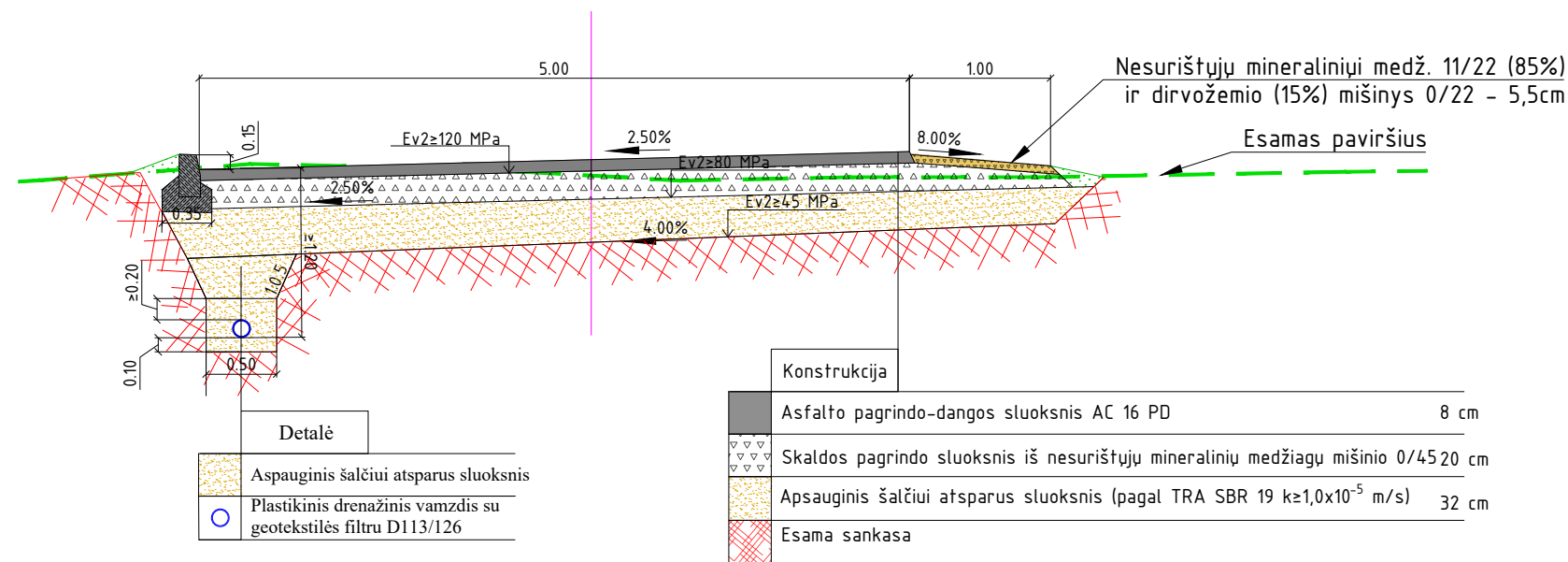


M 1:500 Hor.
M 1:100 Vert.
M 1:50 Geo.

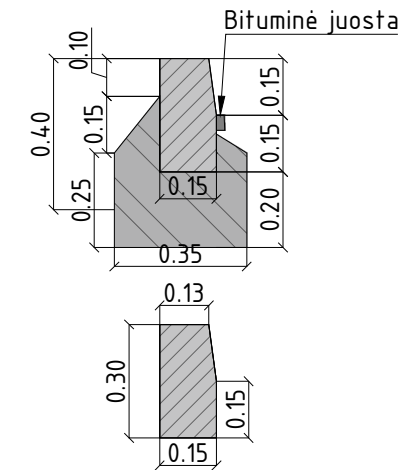
PK+	0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+73	
DARBŲ ŽYMĖS																				
PROJEKTOJAMAS KELIO AŠIES PROJEKTOJAMAS IŠILGINIO PROFILIO ALTITUDĖS	134.44	134.26	134.00	133.59	133.21	133.12	133.33	133.76	134.19	134.62	135.05	135.48	135.92	136.35	136.78	137.21	137.64	138.07	138.20	
ESAMO IŠILGINIO PROFILIO ALTITUDĖS	134.44	134.26	134.00	133.59	133.21	133.12	133.33	133.76	134.19	134.62	135.05	135.48	135.92	136.35	136.78	137.21	137.64	138.07	138.20	
DANGOS KONSTRUKCIJŲ TIPAI																				
VERTIKALI GEOMETRIJA	0+00.0	0+08.9	0+26.8	0+34.1	0+40.0	0+48.0	0+61.9												1+73.0	
DEŠINIOJO DRENAŽO ILGIS (m) / NUOLYDIS (%)	8.93	0+08.9	0+26.8	0+34.1	0+40.0	0+48.0	0+61.9												1+73.0	
DEŠINIOJO DRENAŽO VAMZDŽIO DUGNO ALTITUDĖS	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	133.05	
TIESĖS IR KREIVĖS																				

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSIUI	
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Breznišys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesusijusiems su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.			
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas
30952	PV	J. Mickūnas	
27107	PDV	J. Mickūnas	
	INŽ.	V. Dūdienė	
Statytojas ir (arba) užsakovas			Statinio numeris ir pavadinimas Susisiekimo dalis
Alytaus miesto savivaldybė			Dokumento pavadinimas Išilginis profilis M1:500
Dokumentas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo P23-08_KR_TDP_SD_IP-04
LT			LAPAS 1
			LAPŲ 1

SKERSINIS PJŪVIS M 1:50
Nuo Pk 0+00 iki Pk 1+73



Betoninis gatvės bortas
1000x150x300
ant betono pamato
M 1:10



Detalė	
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis
	Plastikinis drenažinis vamzdis su geotekstilės filtru D113/126

Pastaba:

- Projektuojamose nuvažose dangos konstrukcija parinkta:
 - asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD- 6,0 cm;
 - skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 - 20 cm;
 - apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis - 34cm;
 - esma žemės sankasa.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSIUI		
Laida	Išleidimo data	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Brėžinys yra UAB "Geoinfra" ir Užsakovo nuosavybė. Naudoti tikslams nesujusiam su projektuojamu objektu, be UAB "Geoinfra" ir Užsakovo žinios draudžiama.				
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 30 iki Girakalnio g. 64, Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas	
30952	PV	J. Mickūnas	Statinio numeris ir pavadinimas Susisiekimo dalis	
27107	PDV	J. Mickūnas		
	INŽ.	V. Dūdienė		
			Dokumento pavadinimas	LAI DA
			Skersiniai profiliai M1:50	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybė		Dokumento žymuo P23-08_KR_TDP-SD_SP-05	LAPAS 1
				LAPŲ 1

Vilma

From: Žygimantas Simanavičius <zygimantas.simanavicius@zilinskis.com>
Sent: pirmadienis 2023 m. liepa 24 12:41
To: Vilma
Subject: RE: Girakalnio g. Alytaus miestas

Sveiki, taip projekto sprendiniai tarpusavyje suderinti.



Žygimantas Simanavičius

Projektai ir Co | Susisiekimo komunikacijų projektuotojas

Adresas: Savitiškio g. 10F, LT-37371, Panevėžys, Lietuva
Tel. +370 681 79096 | el. p. zygimantas.simanavicius@zilinskis.com
www.projektai.co

From: Vilma <vilma@geoinfra.lt>
Sent: Monday, July 24, 2023 11:30 AM
To: Žygimantas Simanavičius <zygimantas.simanavicius@zilinskis.com>
Subject: Girakalnio g. Alytaus miestas

Labą dieną,

Kreipiuosi į Jus dėl projektinių sprendinių suderinamumo derinimo tarp Projektų:

- Susisiekimo komunikacijų statinio, Girakalnio g. atkarpos nuo Girakalnio g. 3 iki Girakalnio g. 64 Alytaus mieste kapitalinio remonto ir inžinerinių lietaus nuotekų tinklų statybos techninis darbo projektas
- Zaidų gatvės Alytaus mieste kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinkle naujos statybos techninis darbo projektas.

Prisegu galutinius sprendinius, atkreipiu dėmesį, kad pagal ekspertų pastabas atsirado papildoma lentelė prie kelio ženklų Nr. 203.

Prašome Jūsų patvirtinti, ar projektai tarpusavyje suderinti. Lauksime atsakymo, atsakant į šį el. laišką.

Gražios dienos

Pagarbiai,
Vilma Dūdienė
Projektų vadovė, UAB "Geoinfra"

Pramonės g. 2A, 72186 Tauragė
Į. k. 303234869
Mob. tel. +370 677 72767
E-mail.: vilma@geoinfra.lt

Automobilių kelių, gatvių, aikštelių bei kitų transporto statinių projektavimas ir projektų vykdymo priežiūra;

Melioracijos ir hidrotechnikos statinių projektavimas;

Lietaus, vandentiekio, buitinių nuotekų ir kitų inžinerinių tinklų projektavimas;

Gatvės apšvietimo ir elektromobilių įkrovimo stotelių projektavimas

Geodeziniai ir kadastriniai matavimai.