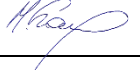
Statytojas	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Statinio projekto pavadinimas	KAUNO R.SAV, DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statybos rūšis	REKONSTRAVIMAS. NAUJA STATYBA
Statinio paskirtis	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS - GATVĖS
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS. YPATINGASIS STATINYS
Statinio projekto Nr.	P2308
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio projekto dalis	SUSISIEKIMO. MIESTŲ GATVIŲ DALIS
Bylos žymuo Laida	P2308-XX-S-TDP-SMG 0

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Data	Parašas
Projekto vadovas	MINDAUGAS GAIGALAS	13931	2023-09	
Projekto dalies vadovas	MINDAUGAS GAIGALAS	23861	2023-09	

Vilnius, 2023 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

0	2023		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	inout.			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
				Projekto dalis Susisiekimo. Miestų gatvių dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		LAIDA
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		Projekto sudėties žiniaraštis		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo P2308-XX-S-TDP-SMG.PSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 2

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas
P2308-XX-S-TDP-BD	0	Bendroji dalis
P2308-XX-S-TDP-SMG	**0**	**Susisiekimo. Miestų gatvių dalis**
P2308-XX-S-TDP-E	0	Elektrotechninė dalis
P2308-XX-S-TDP-NS	0	Nuotekų šalinimo dalis
P2308-XX-S-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalis
P2308-XX-S-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

0	2023		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	inout.			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS Projekto dalis Susisiekimo. Miestų gatvių dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		LAIDA
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		Bylos sudėties žiniaraštis		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo P2308-XX-S-TDP-SMG.BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 2

Tekstai			
Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Laida	Pavadinimas
P2308-XX-S-TDP-SMG.PDŽ	2	0	Projekto sudėties žiniaraštis
P2308-XX-S-TDP-SMG.BSŽ	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis
P2308-XX-S-TDP-SMG.NDS	3	0	Bylos sudėties žiniaraštis
P2308-XX-S-TDP-SMG.AR	14	0	Aiškinamasis raštas
P2308-XX-S-TDP-SMG.TS	51	0	Techninės specifikacijos
P2308-XX-S-TDP-SMG.SŽ	11	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis
Brėžiniai			
Dokumento žymuo	Lapų skaičius	Laida	Pavadinimas
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-01	2	0	Dangų ardymo planas M1:500
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-02	3	0	Nužymėjimo planas M1:500
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-03	2	0	Aukščių planas M1:500
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-04	2	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-05	2	0	Inžinerinių tinklų suvestinis planas M1:500
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-06.1	3	0	Išilginis profilis Mv1:100, Mh1:500
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-06.2	1	0	Išilginis profilis Mv1:100, Mh1:500
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-07.1	2	0	Skersiniai pjūviai M1:50
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-07.2	2	0	Skersiniai pjūviai M1:50
P2308-XX-S-TDP-SMG.B-07.3	2	0	Skersiniai pjūviai M1:50

NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	inout.			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
				Projekto dalis Susisiekimo. Miestų gatvių dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		LAIDA
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		Norminių dokumentų sąrašas		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo P2308-XX-S-TDP-SMG.NDS	LAPAS 1	LAPŲ 3

Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
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“
343	Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
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 2.03.01:2019	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 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
ST 188710639.07:2014	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendiniai
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
LST 1569:2012	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“
TRA APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 23	Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo
TRA SS 15	Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas
TRA NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas
TRA SBR 19	Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
TRAT SST 14	Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės
TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
TRA GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
ĮT APM 10	Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės
ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės

Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
ĮT SS 17	Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
MN GPSR 12	Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai
BN GPR 12	Gruntų, pagerintų rišikliais, bandymo nurodymai
BN GSR 12	Gruntų, sustiprintų rišikliais, bandymo nurodymai
T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
ST 188710638.07:2004	Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai
R ISEP 10	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos
R 36-01	Automobilių kelių sankryžos
r PDTP 12	Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos
STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai, Bendrieji reikalavimai
	Kultūros paveldo apsaugos įstatymas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2023		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	inout.			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS Projekto dalis Susiekimo. Miestų gatvių dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		LAIDA
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		Aiškinamasis raštas		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo P2308-XX-S-TDP-SMG.AR	LAPAS 1	LAPŲ 14

TURINYS

1. Projekto rengimo pagrindas ... 3
1.1. Bendra informacija ... 3
1.2. Privalomieji projekto rengimo dokumentai ... 3
1.3. Gauti ar projekto metu atlikti tyrimai ... 3
1.4. Programinės įrangos sąrašas ... 3
1.5. Norminiai dokumentai ... 3
2. Statybos sklypo aprašymas ... 4
2.1. Duomenys apie esamų susisiekimo komunikacijų būklę ir inžinerinius tinklus ... 4
2.2. Esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas atstatymas ... 6
2.3. Klimatinės sąlygos ... 6
2.4. Geologinės sąlygos ... 7
3. Projektiniai sprendiniai ... 8
3.1. Projektuojamų statinių sąrašas ... 8
3.2. Trasa ... 8
3.3. Išilginis profilis ... 8
3.4. Skersiniai pjūviai ... 8
3.5. Nuovažos, sankryžos, šaligatviai, pėsčiųjų – dviračių takas ... 8
4. Dangos konstrukcijos parinkimas ... 9
4.1. Dangos konstrukcijos ... 10
4.2. Automobilių stovėjimo vietos ... 12
4.3. Architektūriniai sprendiniai ... 12
5. Eismo reguliavimas ir saugumas ... 13
5.1. Vertikalusis ženklinimas ... 13
5.2. Horizontalusis ženklinimas ... 13
5.3. Universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymas neįgaliesiems ... 13
5.4. Esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas, atstatymas ... 13

1. Projekto rengimo pagrindas

Pienių gatvės rekonstravimo ir 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 norminiais statybos techniniais dokumentais, norminiais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1. Bendra informacija

Aiškinamajame rašte pateikiami Kauno r. sav. Domeikavos sen., Domeikavos k. Pienių g. rekonstravimo ir naujos statybos sprendiniai įrengiant pėsčiųjų ir dviračių takus, automobilių parkavimo vietas, suprojektuojant apšvietimo tinklus ir paviršinių nuotekų surinkimo sistemą.

Statinio vieta	Kauno r. sav., Domeikavos sen., Domeikavos k., Pienių g.
Statinio pavadinimas	Kauno r. sav., Domeikavos sen., Domeikavos k., Pienių g. rekonstravimo ir naujos statybos techninis darbo projektas
Statybos rūšis	Rekonstravimas. Nauja statyba
Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį	Susisiekimo komunikacijos - gatvės
Statinio kategorija	Neypatingasis. Ypatingasis statinys.

1.2. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Prieš atliekant projektavimo darbus priimami projektiniai sprendiniai vadovaujantis gautais su statiniu susijusiais duomenimis:

- Projektavimo darbų užduotis;
- Projekto rengimo metu buvo atlikti inžineriniai geodeziniai ir inžineriniai geologiniai tyrimai.

1.3. Gauti ar projekto metu atlikti tyrimai

- Topografinis planas M1:500 2023-02 mėn. Nr. TIIIS1-20230215-011158, sudaryta LKS-94 koordinačių sistemoje ir LAS07 aukščių sistemoje;
- Pienių g. atkarpos (nuo Mokslo g. iki Pienių g. trasos pabaigos) rekonstravimo, Domeikavos k., Domeikavos sen., Kauno r. sav. II geotechninės kategorijos projektiniai inžinerinių geologinių – geotechninių tyrimų ataskaita.

1.4. Programinės įrangos sąrašas

Pateikiamas programinės įrangos sąrašas, kuria parengta ši projekto dalis.

- Microsoft Office – tekstinių dokumentų rengimui;
- ZWCAD – brėžinių rengimui;

1.5. Norminiai dokumentai

Projekto norminių dokumentų sąrašas pateiktas žr. P2308-XX-S-TDP-SMG.NDS.

2. Statybos sklypo aprašymas

2.1. Duomenys apie esamų susisiekimo komunikacijų būklę ir inžinerinius tinklus

Projektu rekonstruojama esama Pienių g. nuo Rytmečio g. iki darbų pabaigos, naujai statoma Pienių g. nuo Mokslo g. iki Rytmečio g., rekonstruojamas jungiamasis kelias tarp Pienių g. ir Vandžiogalos pl.

1 pav. Raudona spalva pažymėta Pienių g., mėlyna spalva pažymėtas jungiamasis kelias

Pienių gatvės danga:

Nuo	Iki	Esama danga
PK 0+00	PK 0+30	žvyro danga
PK 0+30	PK 0+82	dangos nėra
PK 0+82	PK 1+10	žvyro danga
PK 1+10	PK 2+10	dangos nėra
PK 2+10	PK 2+15	asfalto danga (Rytmečio g.)
PK 2+15	PK 3+19	dangos nėra
PK 3+19	PK 4+05	žvyro danga
PK 4+05	PK 4+63	dangos nėra
PK 4+63	PK 4+74	asfalto danga (Vyturio g.)
PK 4+74	PK 6+34	žvyro danga
PK 6+34	PK 6+98	dangos nėra
PK 6+98	PK 8+70	žvyro danga
PK 8+70	PK 9+19	dangos nėra
Jungiamasis kelias:		
PK 0+00	PK 0+66	žvyro danga

Nėra užtikrintas paviršinio vandens nuvedimas, nėra šaligatvių, kuriais galėtų saugiai vaikščioti pėstieji.

2 pav. Pienių g. esama danga

3 pav. Pienių g. esama situacija

4 pav. Pienių g. esama situacija

Rekonstruojama gatvė užstatyta vienbučiais ir daugiabučiais gyvenamaisiais namais.

Projektavimui panaudotas vietovės skaitmeninio modelio paviršius, kuris suformuotas iš gautų geodezinių matavimų duomenų ir topografinio plano.

Statybos darbai esamų komunikacijų nepažeis. Kabelių apsaugos zonose darbus vykdyti tik išsikvietus juos eksploatuojančių žinybų atstovus ir nustačius tikslią jų buvimo vietą. Kasimo ir tankinimo darbai atliekami rankiniu būdu, prižiūrint atsakingiems už darbus vadovams ir laikantis visų saugumo reikalavimų. Statybos darbai higieninės ir ekologinės situacijos nepablogins.

Statybos metu nustačius, kad esami požeminiai inžineriniai tinklai pakloti mažesniame gylyje nei nurodyta norminiuose dokumentuose, tinklų savininkas turi atlikti tinklų įgilinimo darbus.

2.2. Esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas atstatymas

Projektu nenumatomas esamų pastatų griovimas ir inžinerinių tinklų griovimas.

Projektuojamas esamų inžinerinių tinklų, kurie patenka į projektuojamų sprendinių ribas šulinių aukščių reguliavimas iki projektinio aukščio ir šulinių liukų pakeitimai naujai lengvo plaukiojančio tipo liukais.

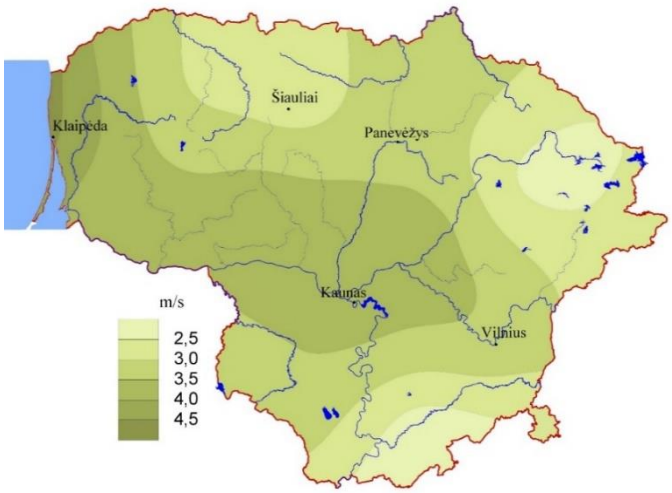
2.3. Klimatinės sąlygos

Lietuvoje vyraujantis klimatas ypatingai veikia kelius. Nuolat kintanti temperatūra sukelia kelio pažaidas: dažni temperatūros pasikeitimai, iš teigiamos į neigiamą ir atvirkščiai, dangoje suformuoja temperatūrinius plyšius; esant karštai dienai ir ilgai saulės spindėjimo trukmei išplukdomas bitumas, lengviau formuojasi provėžos. Esant žemai temperatūrai gatvės konstrukcijos gruntai sušąla, todėl jie praranda savo statybines savybes. Dėl didelio kritulių kiekio ant nelygaus kelio formuojasi balos. Dėl nepašalinamo vandens gali įmirkti kelio konstrukcija, o dėl to ji gali prarasti savo statybines savybes. Stiprus vėjas gali kelti pavojų eismo saugumui, nes padidėja šoninių vėjų tikimybė: esant slidžiai dangai automobiliui staiga išvažiavus iš uždaros zonos į atvirą gali būti pažeistas jo stabilumas ir transporto priemonė gali pradėti slysti. Didelis sniego kiekis gali užpustyti kelius, suformuoti slidžią kelio ir šaligatvio dangą.

Rekonstruojama gatvė yra Vidurio žemumos rajone, Nemuno žemupio parajonyje.

Pagrindinės klimato sąlygos:

- Vidutinis metinis kritulių kiekis – (770) mm;
- Vidutinė metinė oro temperatūra – (+7,8) ºC;
- Vidutinė žiemą (vasaris) – (-1,4) ºC;
- Vidutinė vasarą (rugpjūtis) – (+17,8) ºC;
- Absoliutus maksimumas – (+33,6) ºC;
- Absoliutus minimumas – (-27,8) ºC;
- Vidutinis metų vėjo greitis – nuo 4,5 m/s;
- Įšalo gylis – 1,30 m.



5 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis

2.4. Geologinės sąlygos

Sklypo reljefas pagal gręžinių altitudes kinta nuo 76,35 m iki 88,60 m. Ruožo pradžioje (iki Pk4 +30) reljefas sąlyginai lygus. Toliau reljefas palaipsniui aukštėja, o ruožo pabaigoje (nuo Pk 7+80) vėl sąlyginai lygus.
Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra paskutiniojo apledėjimo Neries žemupio plynaukštėje, Domeikavos apskalautame moreniniame gūbryje.

Tyrinėto ruožo ilgis apie 920 m. Pienių g. atkarpa prasideda nuo Mokslo gatvės, ties Pk 2+13 kerta Rytmečio gatvę, nuo Pk 3+20 iki Pk 4+05 eina dalinai įrengta Pienių gatve, ties Pk 4+65 kerta Vyturio gatvę, bei nuo Vyturio gatvės iki Pk 6+35 eina įrengta (žvyro danga) Pienių gatve. Toliau įrengta (žvyro danga) Pienių gatvės atkarpa nuo Pk 7+00 iki Pk 8+71 (nors vietomis dalis trasos ašies išeina už esamos gatvės ribos). Ruožo pabaiga (nuo Pk 8+71 iki Pk 9+19) praeina žaliąja zona. Pienių g. rekonstravimo projektas, Domeikavos k., Domeikavos sen., Kauno r. sav. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Tiriamame plote geologiniu požiūriu sutinkami technogeniniai (t IV) ir Baltijos posvitės kraštiniai limnoglacialiniai (lgt III bl) dariniai. Technogeniniai dariniai (t IV) – tai gatvės tiesimo metu ir tvarkant gerbuvį planingai supilti gruntai. Pragręžtas technogeninių darinių storis kinta nuo 0,7 iki 1,4 m. Gręžiniai kurie gręžti ant esamos gatvės dangos (Nr.4-5), technogeninius gruntus iki 0,7 – 1,3 m gylio sudaro gatvės konstrukcijos sluoksniai (danga), giliau slūgso sankasos gruntai. Taip pat tyrinėtame ruože yra gausu požeminių komunikacijų, tad technogeninių darinių storis šiose vietose priklausys nuo komunikacijų įgilinimo.

Baltijos posvitės kraštiniai limnoglacialiniai dariniai (lgt III bl) slūgso nuo 0,7 – 1,4 m iki 3,0 m gylio, tačiau sluoksnio padas 3,0 m gylio gręžiniais nepasiektas. Tai tankūs, molingi (smulkūs) smėliai (clSa; žymuo – SDo), bei vidutinio stiprumo ir stiprūs, vidutinio plastiškumo smėlingi moliai (saCIM; žymuo – MV).
2023 metų rugpjūčio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis spūdinis (tarpsluoksninis) vanduo laikėsi tik gręžinyje Nr.2 (Pk 2+33) 2,1 m gylyje (abs. a. 74,25 m) molyje esančiuose smėlio tarpsluoksniuose. Vandeningo sluoksnio storis 0,40 m. Spūdis tyrimų metu neužfiksuotas. Požeminis podirvio vanduo pasiektas ties gręžiniu Nr.3 (Pk 4+00) 1,4 m gylyje (abs. a. 75,40 m). Vanduo susidaro lietingais laikotarpiais virš kraštinių limnoglacialinių molių, kuris sausuoju laikotarpiu išdžius.

Visame tyrinėtame gatvės ruože yra vandeniui mažai laidžių gruntų: molio. Ant jų lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu gali atsirasti podirvio vanduo. Jo aukščiausias lygis prognozuojamas 0,5 – 1,8 m virš vandeniui mažai laidžių sluoksnių kraigo. Sausuoju metų laiku šis sezoninio podirvio vandens sluoksnis sunyks.

Detali geologinių tyrimų ataskaita pateikta projekto pridedamuosiuose dokumentuose.

3. Projektiniai sprendiniai

3.1. Projektuojamų statinių sąrašas

Projektu rekonstruojama Pienių g. ir jungiamasis kelias tarp Pienių g. ir Vandžiogalos pl.

Projektiniai sprendiniai rengiami vienu etapu. Rekonstruojami 3 gatvės atkarpos ir jungiamasis kelias su sankryžomis.

1. Pienių g. nuo Mokslo g. iki Rytmečio g.;
2. Pienių g nuo Rytmečio g. iki Vyturio g.;
3. Pienių g nuo Vyturio g. iki Pienių g. apsisukimo aikštelės g.;
4. Jungiamasis kelias nuo Pienių g. iki Vandžiogalos pl.

3.2. Trasa

Pienių g. trasa rekonstruojama, kad atitiktų D gatvės kategorijai keliamiems reikalavimams. Projektuojama vadovaujantis STR 2.06.04.2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.“

Minimalus horizontalios kreivės spindulys R-30 m;

3.3. Išilginis profilis

Pienių g. trasa rekonstruojama prisiderinant prie esamo reljefo taip, kad atitiktų D gatvės kategorijai keliamiems reikalavimams.

Minimalus gatvės išilginis nuolydis – 0,40 %;

Maksimalus gatvės išilginis nuolydis – 10,00 % prisiderinant prie sudėtingo esamo paviršiaus reljefo;

Minimalus vertikalios išgaubtos kreivės spindulys – 300 m;

Minimalus vertikalios įgaubtos kreivės spindulys – 500 m.

3.4. Skersiniai pjūviai

Pienių g. projektuojama 5,50 m pločio, dviejų eismo juostų, vienos eismo juostos plotis 2,75 m iš asfalto dangos. Projektuojamos gatvės ilgis 0,919 km. Gatvės kategorija – D.

Kairėje gatvės pusėje projektuojami 1,50 m pločio šaligatviai ir 0,50 m pločio techniniai šaligatviai, nuo PK 3+51 iki PK 4+41 projektuojamas šaligatvis iki kitu projektu statomos mokyklos ribų, ≥2,50 m pločio. Nuo PK 4+41 iki PK 4+47 projektuojamas šaligatvis 2,50 m pločio iki projektuojamos pėsčiųjų perėjos. Šaligatviai projektuojami iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos.

Dešinėje gatvės pusėje nup PK 0+00 iki PK 6+00 projektuojamas bendras pėsčiųjų-dviračių takas 2,50 m iš asfalto dangos. Nuo PK 6+00 iki 8+87 projektuojamas 1,20-1,50 m pločio šaligatvis iš lygiabriaunių betoninių trinkelių dangos.

PK 9+00 – PK 9+19 projektuojama apsisukimo aikštelė su užvažiuojamąja lygiabriaunių trinkelių danga 20.10.08 cm, h- 0,08 m. Apsisukimo aikštelės spindulys 9,00 m. Užvažiuojamosios aikštelės spindulys 3,50 m. Važiuojamosios dangos plotis 5,50m. Važiuojamosios dalies danga asfaltas. Projektuojamas techninis šaligatvis.

Pienių gatvė yra išsidėsčiusi urbanizuotoje teritorijoje, gatvė užstatyta vienbučiais ir daugiabučiais gyvenamaisiais namais.

Pienių gatvė jungiasi su Mokslo g., Rytmečio g., Jaunimo g., ir Vandžiogalos plentu (Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Panevėžys-Aristava-Sitkūnai).

Projektuojamas privažiuojamojo kelio ilgis 0,066 km. Privažiuojamojo kelio kategorija – D, plotis - 5,50 m., dvi eismo juostos po – 2,75 m iš asfalto dangos.

Kelkraščiai projektuojami iš skaldažolės 11/22 fr. ir dirvožemio mišinio.

3.5. Nuovažos, sankryžos, šaligatviai, pėsčiųjų – dviračių takas

Nuovažos projektuojamos ≤4,00 m pločio iš betoninių trinkelių dangos, ties pėsčiųjų ir dviračių taku iš asfalto dangos. Nuovažų suvedimas projektuojamas iš trinkelių dangos.

Įvažiavimas iš gatvės projektuojamas per įvažiavimo bordiūrą 100.15.22 cm su užapvalinta viršutine dalimi ir 5 cm peraukštėjimu.

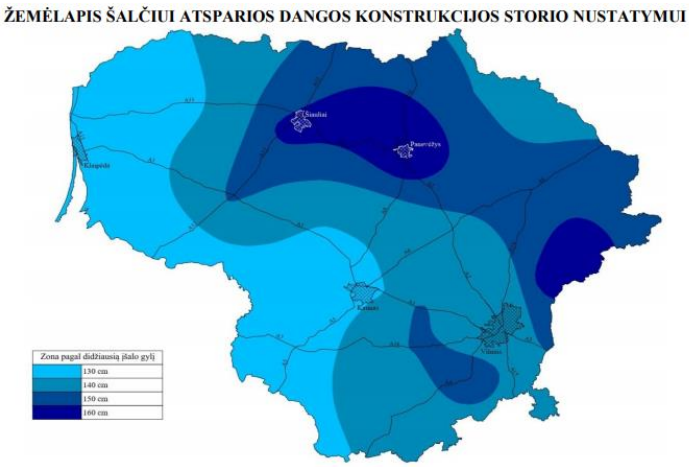
Sankryžos projektuojamos iš asfalto dangos 5,50 m pločio, spinduliai projektuojami R5,00 m.

Projektuojami pėsčiųjų ir dviračių takai, šaligatviai, kurie kerta esamas nuovažas į privačius sklypus, sutvarkomi projektuojant takus iškeltus viename lygyje, nuovažos dangos suvedamos su esamomis dangomis įrengiant trinkelių dangą. Ties sankryžomis, takų dangos nuleidžiamos iki projektinio sankryžos asfalto dangos paviršiaus. Ties pėsčiųjų ir dviračių tako ir šaligatvio perėjimais kelio bortai su danga nužeminami iki gatvės važiuojamosios dalies, bordiūrai projektuojami be peraukštėjimo.

4. Dangos konstrukcijos parinkimas

Atsižvelgiant, kad Pienių gatve ir Jungiamuoju keliu važiuoja tik vietiniai gyventojai, eismo intensyvumo skaičiavimai neatliekami. Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 priimama DK 0,1 dangos konstrukcijos klasė.

Šalčiui atsparios konstrukcijos storis nustatomas pagal KPT SDK 19 2 priedą.



6 pav. Žemėlapis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui

Iš žemėlapio nustatomas įšalo gylis 130 cm. Apskaičiuojamas šalčiui atsparios konstrukcijos storis. Atsižvelgiant, kad esama gatvės dangos konstrukcija yra iš F3 klasės gruntų, gruntų pakeitimas į geresnių savybių gruntus vadovaujantis KPT SDK 19 75 punktu.

KPT SDK 19 6 lentelė. Pirminis Šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis

Dangų konstrukcijų klasė	Grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	
	F2	F3
DK 100	0,75h_z	0,85h_z
DK 32	0,70h_z	0,80h_z
DK 10	0,65h_z	0,75h_z
DK 3	0,60h_z	0,70h_z
DK 2, DK 1	0,55h_z	0,65h_z
DK 0,3	0,50h_z	0,60h_z
DK 0,1	0,45h_z	0,50h_z

Numatant gruntų pakeitimą, pagal KPT SDK 19 6 lentelę: 130*0,50=65,0 cm

Konstrukcija perskaičiuojama pagal KPT SDK 19 7 lentelėje pateiktas dangos konstrukcijos naudojimo sąlygas :

65-0-5+5-10=~65,0 cm.

KPT SDK 19 7 lentelė

Dangos konstrukcijos naudojimo sąlygos		Storis (cm), kuriuo patikslinamas pirminis šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis			
		A	B	C	D
Vietinės klimatinės sąlygos	nepalankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, šiaurinė dalis, kalnuota vietovė, pavėsio zona)	+5			
	nėra jokių specifinių klimatinių sąlygų	±0			
	palankios klimatinės sąlygos (pavyzdžiui, pietinė dalis, saulėkaitos zona)	-5			
Vandens poveikis dangos konstrukcijai	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa nepasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		±0		
	iki 1,5 m gylio po žemės sankasa pasireiškia ilgalaikis arba trumpalaikis drėkinimas gruntiniu vandeniu		+5		
Kelio padėtis	iškasoje, pusinėje iškasoje			+5	
	≤2 m aukščio pylime			±0	
	>2 m aukščio pylime			-5	
Zona prie dangos	už gyvenvietės ribų, taip pat gyvenvietėse su vandeniui laidžia zona prie dangos				±0
	gyvenvietėje su iš dalies vandeniui nelaidžia zona prie dangos, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais, už gyvenvietės ribų su įrengtu drenažu arba su vandens nuleidimo įrenginiais				-10
	gyvenvietėje su vandeniui nelaidžia zona prie dangos ir šoniniu užstatymu, taip pat su vandens nuleidimo įrenginiais				-15

Vadovaujantis KPT SDK 19 9-13 lentelėmis, parenkami dangos konstrukcijos sluoksniai.

4.1. Dangos konstrukcijos

Dangos konstrukcijos 1 variantas:

Pienių g., Jungiamojo kelio, sankryžos ir apsisukimo aikštelės dangos konstrukcija:

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,33 m
Gruntų pakeitimas geresnių savybių gruntu	0,25 m
Žemės sankasa	

Bendro pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija per įvažiavimus:

Asfalto danga AC 16 PD	0,08 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,37 m
Žemės sankasa	

Bendro pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija:

Asfalto danga AC 16 PD	0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,17 m
Žemės sankasa	

Nuovažų dangos konstrukcija:

Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 danga	0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5	0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,20 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,34 m
Žemės sankasa	

Šaligatvių ir techninių šaligatvių dangos konstrukcija:

Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 danga	0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5	0,03 m
Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,15 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,19 m
Žemės sankasa	

Dangos konstrukcijos 2 variantas:

Pienių g., Jungiamojo kelio, sankryžos ir apsisukimo aikštelės dangos konstrukcija:

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	0,04 m
Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,30 m
Šalčiui nejautrus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,23 m
Gruntų pakeitimas geresnių savybių gruntu	0,25 m
Žemės sankasa	

Bendro pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija per įvažiavimus:

Asfalto danga AC 16 PD	0,08 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,30 m
Šalčiui nejautrus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,27 m
Žemės sankasa	

Bendro pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija:

Asfalto danga AC 16 PD	0,08 m
Šalčiui nejautrus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,37 m
Žemės sankasa	

Nuovažų dangos konstrukcija:

Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 danga	0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5	0,03 m
Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	0,25 m
Šalčiui nejautrus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,29 m
Žemės sankasa	

Šaligatvių ir techninių šaligatvių dangos konstrukcija:

Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 danga	0,08 m
Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5	0,03 m
Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (pagal TRA SBR 19 k≥1,0x10-5/ m/s)	0,34 m
Žemės sankasa	

4.2. Automobilių stovėjimo vietos

Pienių gatvėje projektuojama 29 lengvųjų automobilių stovėjimo vieta.

Kelio pusė	Nuo	Iki	Parkavimo būdas	Suprojektuotų Parkavimo vietų skaičius
dešinė	PK 0+35	PK 0+76	lygiagretus	6
dešinė	PK 1+14	PK 1+38	lygiagretus	4
dešinė	PK 2+96	PK 3+14	lygiagretus	3
dešinė	PK 3+54	PK 3+72	lygiagretus	4
kairė	PK 3+52	PK 3+89	lygiagretus	6
kairė	PK 3+97	PK 4+39	lygiagretus	7
			Viso:	**29**

Visose automobilių stovėjimo vietose danga projektuojamos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos 20.10.8 cm, h – 0,08 m. Stovėjimo vietos viena nuo kitos atskiriamos raudonos spalvos lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm eile. Nuo PK 3+53 iki PK 4+39 neįgaliųjų stovėjimo vietos prie mokyklos neprojektuojamos, mokyklos projekto vidiniame kieme numatyta žmonių su negalia išlaipinimo vieta.

4.3. Architektūriniai sprendiniai

Projektuojami suoliukai ir šiukšliadėžės. Naudojamos natūralios medžiagos bei spalvos.

Eil Nr.	Elemento pavadinimas	Elemento charakteristika
1.	Šiukšliadėžė(galima naudoti ir kitą analogišką gaminį)	Medžiaga – betonas su cinkuotu išimamu įdėklu ir pelenine Tūris ne mažesnis, kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l; Svoris – ne mažiau, kaip 100 kg Aukštis 70 cm Plotis x ilgis 51x51
2.	Suoliukas	 Suoliuko pavyzdys. Ilgis: 2 m. Dizainas: sėdima dalis iš tropinio kietmedžio su plieno arba lieto aliuminio kojomis dažytomis miltteliniu būdu (spalva RAL 7022). Rinktis modelius, kuriems numatyta galimybė vienoje ar abiejuose pusėse uždėti porankius.

5. Eismo reguliavimas ir saugumas

5.1. Vertikalusis ženklinimas

Statybos metu statomi naujai suprojektuoti kelio ženklai.

Projektuojamų kelio ženklų dydžio grupė – 0, išskyrus ženklus kurių minimali dydžio grupė - 1.

Kelio ženklai ir jų simbolių spalvos turi atitikti Lietuvos standartą LST EN 12899-1:2008, Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisykles bei kitus galiojančius teisės aktus. Skydai tvirtinami prie vamzdinių metalinių atramų, pastatytų ant betono C 25/30 pagrindo.

5.2. Horizontalusis ženklinimas

Horizontalusis ženklinimas projektuojamas vadovaujantis „Kelių eismo taisyklėmis“, „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, eksploatacinės savybės turi atitikti TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašą“.

Sankryžose ir nuovažose, atsižvelgiant į esamą situaciją ir projektavimo reikalavimus projektuojamas horizontalusis dangos ženklinimas vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis.

Horizontaliajam ženklinimui galimos medžiagos termoplastinės ir reaktyviosios vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis.

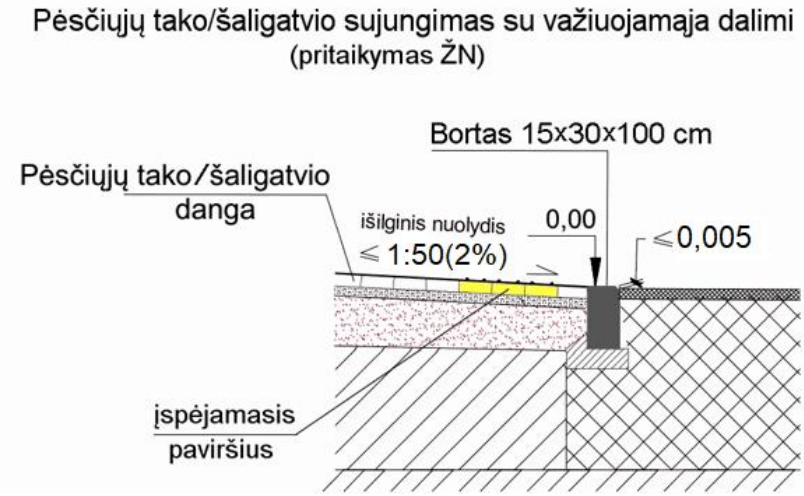
5.3. Universalaus dizaino, aplinkos ir statinių pritaikymas neįgaliesiems

Projektiniai sprendiniai projektuojami pritaikyti žmonėms su negalia vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, nuženiminai ties nuovažomis ir sankryžomis projektuojami įleidžiant bordiūrus be peraukštėjimo. Sankryžose, prie nežymėtų pėsčiųjų perėjų projektuojami žmonių su negalia vedimo sistemos ir įspėjamieji paviršiai iš trinkelių dangos. Vedimo indikatoriai ir įspėjamųjų paviršių iškilimai turi būti iš neslidžios dangos. Šių trinkelių danga projektuojama ant šaligatvio projektuojamos konstrukcijos pagrindų.

Išorinis šaligatvio bordiūras projektuojamas iškeltas 3 cm, kad būtų užtikrinamas žmonių su negalia vedimas.

Įspėjamieji paviršiai prie sankryžų ir nežymėtų pėsčiųjų perėjų projektuojami 300 mm atstumu nuo kelio važiuojamosios dalies.

Autobusų stotelių perono grindinio nuolydis bet kuria kryptimi negali būti didesnis kaip 2,0%. Per visą viešojo susisiekimo transporto stotelių peronų ilgį įrengiama 600 mm pločio taktilinė dėmesį atkreipianti struktūra, kuri nuo važiuojamosios dalies bordiūro atitraukiama 300 mm. Sankryžose ties perėjomis žr. **3 pav.**



3 pav. Principinė žmonių su negalia įspėjamųjų paviršių įrengimo schema

5.4. Esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas, atstatymas

Gatvėje esamų pastatų, griovimo, perkėlimo ir atstatymo darbai šiuo projektu nėra numatomi.

Esami elektros tinklų kabeliai apsaugomi HDPE D110 mm apsauginiais surenkamais vamzdžiais.

Esami dujotiekio tinklai, vietose, kur tinklas priartėja prie žemės sankasos ir yra arti projektuojamų lietaus nuotekų, projektuojami PE D32, D110, D160, D225 mm apsauginiai dėklai. D159 mm ir D219 mm plieniniai apsauginiai dėklai su apsaugine PE danga. Vietose kur esamas tinklo peraukštėjimas nėra pakankamas pagal norminius reikalavimus, projektuojamos betoninės apsauginės plokštės.

Prieš vykdant statybos darbus dujų tinklų apsaugos zonoje:

1. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
2. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išsikviesti ESO atstovą.
3. Prieš darbų pradžią išsikviesti ESO atstovą šulinėlio (kapos) būklės įvertinimui. Įtaiso apsauginio šulinėlio aukštis reguliuojamas priderinant prie naujos dangos altitudės. Jei reikia, atlikti kapų aukščio reguliavimo darbus pritaikant prie naujų dangų altitudžių dėl šių darbų privaloma kreiptis į ESO. Darbai vykdomi užsakovo lėšomis.
4. Prašome prieš 2-3 mėn. iki darbų pradžios, kreiptis į ESO dėl dujų tinklų apsauginės dangos patikrinimo, esant poreikiui sudaryti sąlygas ESO sutvarkyti nustatytus defektus iki dangų įrengimo. Neatsižvelgus į šią pastabą užsakovas turės padengti visas naujų dangų ardymo/atstatymo išlaidas.
5. Keičiant žemės paviršiaus altitudes ties dujų apskaitos spintelėmis, kreiptis į ESO dėl spintelės pakėlimo/pažeminimo.

Esamų elektros tinklų apsaugojimo, pekėlimo ar rekonstravimo darbai vykdomi pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK25-44269, parengtomis 2025-04-24. Sąlygos pateiktos projekto bendrosios dalies pridedamuosiuose dokumentuose.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	inout.			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
				Projekto dalis Susisiekimo. Miestų gatvių dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		LAIDA
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		Techninė specifikacija		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno rajono savivaldybės			Dokumento žymuo P2308-XX-S-TDP-SMG.TS	LAPAS 1	LAPŲ 52

TURINYS

1. Paruošiamieji darbai 5
1.1. Įvadas 5
1.2. Darbų atlikimas 5
1.2.1. Reikalavimai geodeziniams nužymėjimo darbams 5
1.2.2. Vandens nuleidimas 5
1.2.3. Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas 5
1.2.4. Medžių pašalinimas 5
1.2.5. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas 6
1.2.6. Griovimai 6
1.2.7. Konkretūs paruošiamieji darbai 6
1.3. Darbų priėmimas 6
1.4. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai 6
2. Žemės darbai 6
2.1. Įvadas 6
2.2. Medžiagos 6
2.3. Darbų atlikimas 7
2.3.1. Paruošiamieji darbai 7
2.3.2. Darbų kontrolė ir priėmimas 7
2.3.3. Bandymų rūšys 7
2.3.4. Žemės sankasa 7
2.3.5. Darbo atlikimas šaltuoju metų laiku 7
2.3.6. Darbų kontrolė ir priėmimas 7
2.3.7. Bandymai 7
2.3.8. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas 7
2.3.9. Tolerancija 8
2.3.10. Darbų priėmimas 8
2.3.11. Standartai 9
2.3.12. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai 9
2.3.13. Baigiamosios nuostatos 9
3. Nesurištųjų mineralinių medžiagų sluoksniai 10
3.1. Įvadas 10
3.2. Medžiagos 10
3.2.1. AŠAS ir ŠNS nesurištieji mišiniai ir gruntai 10
3.2.2. SPS ir ŽPS nesurištieji mišiniai 10
3.2.3. Kelkraščiai 11
3.2.4. Deformacijos modulis 11
3.3. Nuokrypių reikalavimai 11
3.3.1. AŠAS ir ŠNS nesurištieji mišiniai 11
3.3.2. SPS ir ŽPS nesurištieji mišiniai 12
3.3.3. Kelkraščiai 12
3.3.4. Dangos sluoksniai be rišiklių DSBR 13
3.4. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis turi atitikti ĮT ASFALTAS 24 13
3.5. Bandymai 13
3.6. Standartai 14
3.7. Kiti normatyviniai techniniai dokumentai 14
4. Betoninės dangos 14
4.1. Įvadas 14
4.2. Deformacijos siūlės 14
4.3. Nesurištieji mišiniai 15
4.3.1. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai 15
4.3.2. Jautrumas šalčiui ir pralaidumas vandeniui 15
4.3.3. Mineralinių dulkių kiekis 15
4.3.4. Stambiausioji frakcija 15
4.3.5. Granuliometrinė sudėtis 15
4.3.6. Aptakumo koeficientas 15
4.4. Siūlių užpilo medžiagos reikalavimai 15

4.4.1. Mineralinių dulkių kiekis 15
4.4.2. Stambiausioji frakcija 15
4.4.3. Granuliometrinė sudėtis 15
4.4.4. Aptakumo koeficientas 16
4.5. Betoninės trinkelės 16
4.5.1. Įstrižainių matavimų leistinieji nuokrypiai 16
4.5.2. Atsparumas atmosferos poveikiui 16
4.5.3. Atsparumas dilinimui 16
4.6. Betoniniai bordiūrai (apvadai), vandens latakai 16
4.6.1. Atsparumas atmosferos poveikiui 16
4.6.2. Lenkiamasis stipris 16
4.6.3. Atsparumas dilinimui (dylamasis atsparumas) 16
4.6.4. Nesurištosios dangos 17
4.6.5. Betoninių trinkelių dangos 17
4.6.6. Bordiūrai 17
4.7. Leistinieji nuokrypiai 17
4.7.1. Aukščiai 17
4.7.2. Nelygumai 18
4.7.3. Skersiniai arba įstrižiniai nuolydžiai 18
4.7.4. Pasluoksnio storis 18
4.8. Bandymai 18
4.9. Darbų priėmimas 18
4.10. Standartai 19
4.11. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai 19
5. Asfalto dangos 19
5.1. Įvadas 19
5.2. Medžiagos ir jų mišiniai 19
5.2.1. Mineralinės medžiagos 19
5.2.2. Rišamosios medžiagos 20
5.2.3. Priedai 20
5.2.4. Asfalto mišiniai 20
5.2.5. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys AC 16 PD 20
5.2.6. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 22 PN 21
5.2.7. Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys AC 11 VN 22
5.2.8. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas 22
5.2.9. Naudotas asfaltas 23
5.2.10. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės 23
5.3. Darbų atlikimas 24
5.3.1. Asfalto klojimas 24
5.3.2. Tankinimas 24
5.3.3. Klojimo sąlygos 24
5.3.4. Sluoksnių sukibimas 25
5.3.5. Siūlės 25
5.3.6. Prijungtys ir sandarintos siūlės 26
5.3.7. Briaunų formavimas 26
5.3.8. Asfalto dangos šiurkštinimas 27
5.4. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas 29
5.4.1. Bandymų rūšys 29
5.4.2. Asfalto mišinių bandymai 29
5.5. Leistinieji nuokrypiai 29
5.5.1. Darbų priėmimas 31
5.5.2. Standartai 32
5.5.3. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai 33
6. Kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai 33
6.1. Įvadas 33
6.2. Reikalavimai 33
7. Siūlių užpildai 35
7.1. Įvadas 35
7.2. MN TRINKELĖS 14 reikalavimai 35

7.2.1. Nesurištasis siūlių užpilas 35
7.2.2. Surištasis siūlių užpilas 35
7.2.3. Reikalavimai surištajam siūlių užpilui 36
7.3. Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimai 36
7.3.1. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės 36
7.3.2. Siūlių užpildymo medžiagų techniniai reikalavimai 36
7.3.3. Siūlių užpildymo medžiagų bandymai 36
7.3.4. N1 ir N2 tipo karštieji siūlių sandarikliai 36
7.3.5. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai 36
7.3.6. Sandariklių techniniai reikalavimai 38
7.3.7. Gruntai 39
7.3.8. Bituminio sandariklio juostos 40
7.3.9. Tarpikliai karštiesiems siūlių sandarikliams 40
7.3.10. Bandymai ir eksploatacinių savybių įvertinimas 41
8. Kelio ženklai, dangos ženklinimas 41
8.1. Įvadas 41
8.2. Medžiagos 41
8.2.1. Kelio ženklai 41
8.2.2. Dangos ženklinimas 42
8.3. Darbų atlikimas 42
8.3.1. Kelio ženklai 42
8.3.2. Dangos ženklinimas 42
8.3.3. Eismo reguliavimo priemonės 42
8.4. Bandymai ir darbų priėmimas 42
8.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai 42
8.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai 42
8.4.3. Priėmimas ir matavimai 42
8.4.4. Standartai (arba lygiaverčiai) 42
8.4.5. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai 44
9. Sudedami apsauginiai futliarai ryšių ir elektros tinklų kabeliams ir dujotiekio tinklams ir apsauginės plokštės 44
9.1. Medžiagos 44
9.2. Apsauginiai dėklai dujotiekio vamzdžiams 45
9.3. Gelžbetoninės plokštės 49
9.4. Darbų atlikimas 49
10. Pėsčiųjų tvorelės 50
11. Architektūriniai sprendiniai 51
12. Šulinių liukai 51
12.1. Tipai 51
12.2. Pritaikymas pagal apkrovas 51
13. Statybos užbaigimas 52
13.1. Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti 52
13.2. Statybos darbų priėmimo tvarka ir dokumentai 52

1. Paruošiamieji darbai

1.1. Įvadas

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST) ar jiems lygiaverčių, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“ (toliau – ĮT ŽS 17), STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Statybos ir gatvių rekonstravimo remonto vietos (statybvietės) ruošimo metu rangovas privalo:

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

1.2. Darbų atlikimas

1.2.1. Reikalavimai geodeziniams nužymėjimo darbams

Reikalavimai nurodyti ĮT ŽS 17 1 priede.

1.2.2. 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.

1.2.3. Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimas

Taikyti šių TS skyriaus *ŽEMĖS DARBAI* reikalavimus.

1.2.4. Medžių pašalinimas

Rangovas turi pašalinti visus projekte nurodytus projekto įgyvendinimui trukdančius medžius.

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

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

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

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

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

1.2.5. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

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

Statybinės (liekamosios) medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, išvežamos į Užsakovo nurodytą sandėliavimo vietą – Kauno kelių tarnybą, Rinkūnai.

Rangovas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechaniškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

– metalo gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, spraustasienės, pralaidos ir kt.

– betono ir gelžbetonio gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): pralaidos, trinkelės, bortai ir kt.

– plastiko gaminiai (tik nepažeisti mechaniškai ir tinkami naudoti): signaliniai stulpeliai, pralaidos ir kt.

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

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

1.2.6. Griovimai

Projekte griovimai nenumatyti.

1.2.7. Konkretūs paruošiamieji darbai

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

1.3. 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.

1.4. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

2. Žemės darbai

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. Darbų atlikimas

2.3.1. Paruošiamieji darbai

Atliekant žemės sankasos paruošiamuosius darbus reikia vadovautis ĮT ŽS 17 VII skyriaus IX skyriaus reikalavimais.

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

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

2.3.2. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus reikalavimus.

2.3.3. Bandymų rūšys

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

2.3.4. Žemės sankasa

Sankasos supylimas (paskleidimas, tankinimas) turi atitikti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus trečio skirsnio reikalavimus.

2.3.5. Darbo atlikimas šaltuoju metų laiku

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus septintasis skirsnis.

2.3.6. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti ĮT ŽS 17 V skyriaus reikalavimus.

2.3.7. Bandymai

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti ĮT ŽS 17 V skyriuje.

2.3.8. Žemės sankasos geometrinių dydžių tikrinimas

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

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

Lentelė pateikta iš ĮT ŽS 17 VIII skyriaus II skirsnio „2 lentelė“

[*)] Žymenys D ir M žymi DL, DV, DR ir ML, MV, MR grupių gruntus pagal LST 1331

[1)] Mažiausias kvantilis yra mažiausias leistinas kvantilis, už kurį mažesnės charakteristikos (pavyzdžiui, sutankinimo rodiklio) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

[2)]Didžiausias kvantilis yra didžiausias leistinas kvantilis, už kurį didesnės charakteristikos (pavyzdžiui, oro porų kiekis) vertės leidžiamos tik neviršijant nurodytos pasiskirstymo proporcijos (žr. LST ISO 3534-1). Vertinimas reikalauja tam tikro matematinio pagrindimo, kuris neišdėstomas šiose taisyklėse ir kuris surandamas specialioje literatūroje.

[3)]Leidžiama naudoti tik vietiniams keliams ir atlikus tinkamumo bandymus.

[4)]Kai gruntai nėra sustiprinti arba nėra atliktas kvalifikuotas pagerinimas, tankinant vandeniui jautrius įvairiagrūdžius ir smulkiagrūdžius gruntus, rekomenduojama oro porų kiekio 10 % didžiausiam kvantiliui taikyti 8 % reikalavimą.

2.3.9. Tolerancija

Kontroliuojami parametrai, leistinųjų nuokrypių arba parametrų vertės nurodytos lentelėje.

2.3.10. Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia laikytis ĮT ŽS 17 XVII skyriaus VII skirsnyje išdėstytų reikalavimų.

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių reikšmės	Kontrolinių bandymų apimtys
1. Žemės sankasa		
1.1. Aukščiai	± 5 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.2. Plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	± 10 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.3. Skersiniai nuolydžiai	± 0,5 % (absoliut.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.4. Šlaitų nuolydžiai	± 10 % (sant.)	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.5. Pylimo pado plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.6. Bermos plotis	± 20 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.7. Augalinio sluoksnio storis	± 20 %, tačiau ne mažesnis kaip 10 cm	pasirinktinai, tačiau ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre
1.8. Sutankinimo rodiklis D_{Pr}[1)]	100 %; 97 %, kai h ≤ 0,5 m 98 %; 97 %; 95 %, kai h > 0,5 m (žr. šių taisyklių 2 lentelę)	ne mažiau kaip trys pavyzdžiai kiekvieniems 7000–9000 m², platinant žemės sankasą, – kiekvieniems 4000 m²;
1.9. Deformacijos modulis E_{V2}	≥ 45 MPa (45 MN/m²)	ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m²
2.0. Deformacijos modulis E_{V2}	≥ 70 MPa (70 MN/m²)	Kvalifikuotu gruntų pagerinimu pagal ĮT ŽS 17 VIII skyriaus IV skirsnio 221 punktą

2.3.11. Standartai

LST 1331:2015	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:1995	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės 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.

2.3.12. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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

2.3.13. Baigiamosios nuostatos

Metodiniai nurodymai MN GPSR 12 taikomi kartu su statybos taisyklėmis ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.

3. Nesurištųjų mineralinių medžiagų sluoksniai

3.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA UŽPILDAI 19), TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“ (toliau TRA SBR 19), ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“ (toliau ĮT SBR 19) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

3.2. Medžiagos

3.2.1. AŠAS ir ŠNS nesurištieji mišiniai ir gruntai

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (AŠAS) įrengti naudojami nesurištųjų mineralinių medžiagų mišiniai pagal TRA SBR 19 5 lentelėje pateiktus reikalavimus nesurištųjų mišinių graniuliometrinei sudėčiai pagal standartą LST EN 933-1, atitinkančius Gv kategoriją pagal standartą LST EN 13285 AŠAS viršutinei daliai.

Nesurištųjų mišinių bei gruntų, naudojamų AŠAS apatinei daliai ir šalčiui nejautriam sluoksniui (ŠNS) įrengti, graniulometrinei sudėčiai reikalavimai nėra keliami.

Nesurištųjų mišinių, skirtų AŠAS viršutinei 20 cm storio daliai įrengti, bendrosios granuliometrinės sudėties ribos pavaizduotos aprašo TRA SBR 19 1 priede.

Gruntų, naudojamų AŠAS viršutinei 20 cm daliai, AŠAS apatinei daliai ir ŠNS įrengti, dalelių, prabyrančių pro 0,063 mm ir 2 mm sietus, kiekiui keliami reikalavimai nurodyti TRA SBR 19 1 lentelėje.

Nesurištųjų mišinių ir gruntų pralaidumas vandeniui, nustatytas pagal standartą LST EN ISO 17892-11 prie reikalaujamo sutankinimo rodiklio D_{PR} atsižvelgiant į kelio kategoriją turi atitikti šiuos reikalavimus II–IV kategorijos keliuose pralaidumo vandeniui koeficientas – k_{10} ³ 1,5 ´ 10^{-5} m/s.

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.

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

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

3.2.2. SPS ir ŽPS nesurištieji mišiniai

Nesurištiesiems mišiniams – skaldos pagrindo sluoksniui (SPS) ir žvyro pagrindo sluoksniui (ŽPS) galioja šie bendrieji reikalavimai.

SPS ir ŽPS gali būti naudojami 0/45 nesurištieji mišiniai.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytų smulkiųjų dalelių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti TRA SBR 19 6 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatytas stambesniųjų dalelių kiekis nesurištuosiuose mišiniuose turi atitikti *OC 90* kategoriją pagal standartą LST EN 13285 žr. TRA SBR 19 8 lentelę.

Pagal standartą LST EN 933-1 nustatyta nesurištųjų mišinių, naudojamų ŽPS ir SPS įrengti, granuliometrinė sudėtis turi atitikti TRA SBR 19 9 lentelėje pateiktus reikalavimus, atitinkančius G_B kategoriją pagal standartą LST EN 13285.

Be atitinkamų bendrųjų granuliometrinės sudėties ribų, pateiktų TRA SBR 19 9 lentelėje, mažiausiai 90 % partijų granuliometrinė sudėtis, įvertinta per šešių mėnesių produkcijos gamybos kontrolės laikotarpį, turi atitikti TRA SBR 19 11 ir 12 lentelėje pateikiamus reikalavimus, siekiant užtikrinti gamybos proceso ir mišinio granuliometrinės 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, granuliometrinei sudėčiai galima taikyti G_C ir *OC 80* kategorijų reikalavimus pagal standartą LST EN 13285.

Skaldos pagrindo sluoksnių mišinių gamybai gali būti naudojamos naudoto asfalto granulės (iki 20 proc. mišinio kiekio).

Naudoto asfalto granulės turi atitikti TRA NAG 09 2 priedo reikalavimus. Skaldos pagrindo sluoksnio mišinio sudėtis su naudoto asfalto granulėmis turi atitikti TRA UŽPILDAI 19, TRA SBR 19 reikalavimus.

3.2.3. Kelkraščiai

Kelkraščiams taikomi reikalavimai pagal TRA SBR 19 V skyriaus VI skirsnį.

Kelkraščio viršutiniam sluoksniui įrengti naudojant skaldažolės mišinį, be TRA SBR 19 63.2 papunktyje nurodyto reikalavimo trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykiniam kiekiui galioja tokie pat reikalavimai kaip ir dangos sluoksniui be rišiklių, pateikti TRA SBR 19 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje arba kiti reikalavimai, kurie nurodomi techninėse specifikacijose atsižvelgiant į skaldažolės mišiniui numatomus naudoti stambiuosius užpildus ir dirvožemį. Skaldažolės mišiniai, t. y. stambiųjų užpildų kaip juos apibrėžia aprašas TRA UŽPILDAI 19, atitinkančių trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją $C_{90/3}$, ir 15–30 % dirvožemio kiekio mišiniai;

Kelkraščiuose parenkamas skaldažolės įrengimas santykiu 85/15, 85%Į nesurištieji mišiniai fr. 11/22 ir dirvožemio mišiniu.

Kelkraščio apatiniam sluoksniui gali būti naudojami gruntai pagal standartą LST 1331 – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

3.2.4. Deformacijos modulis

Deformacijos modulis Ev2 nesurištiesiems sluoksniams parenkamas pagal nustatytas konstrukcijas vadovaujantis KPT SDK 19 9-13 lentelėmis.

DK 0,1 dangos konstrukcijos deformacijos modulis, SPS ir ŽPS sluoksniams nuovažose Ev2 – 120 MPa, šaligatviuose, pėsčiųjų-dviračių takuose Ev2 – 100 MPa.

3.3. Nuokrypių reikalavimai

3.3.1. AŠAS ir ŠNS nesurištieji mišiniai

Įrengiant AŠAS ir ŠNS sluoksnius turi būti atsižvelgta į ĮT SBR 19 V skyriaus nuostatas.

AŠAS ir ŠNS 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 AŠAS arba ŠNS apačios turi būti ne mažesnis kaip 0,2 m.

AŠAS ir ŠNS sluoksniai turi būti taip įrengti, kad atitiktų VI skyriaus trečiojo skirsnio reikalavimus.

Granuliometrinei sudėčiai ir smulkiųjų dalelių kiekiui taikomi šie reikalavimai:

- Įrengto ir sutankinto AŠAS viršutinės 20 cm storio dalies nesurištajam mišiniui galioja ĮT SBR 19 taisyklių 2 priede pateiktos granuliometrinės sudėties ribinės vertės, o gruntui – techninių reikalavimų apraše TRA SBR 19 nurodyti reikalavimai dalelių, prabyrančių pro 2 mm akučių sietą, kiekiui ir dalelių, didesnių kaip 63 mm, kiekiui;
- Įrengto ir sutankinto AŠAS apatinės dalies ir ŠNS nesurištajam mišiniui galioja techninių reikalavimų apraše TRA SBR 19 nurodyti reikalavimai stambesniųjų dalelių kiekiui, tačiau nesurištojo mišinio dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis *D*, kiekis gali viršyti 99 masės %
- Įrengto ir sutankinto AŠAS apatinės dalies ir ŠNS gruntui – techninių reikalavimų apraše TRA SBR 19 nurodyti reikalavimai dalelių, didesnių kaip 63 mm, kiekiui;
- Smulkiųjų dalelių <0,063 mm kiekis įrengtame ir sutankintame AŠAS ir ŠNS sluoksnyje turi būti ne didesnis kaip 7 masės %;
- Jeigu gruntinis vanduo gali pakilti iki žemės sankasos viršaus, tai įrengtoje ir sutankintoje AŠAS apatinėje dalyje ir ŠNS smulkiųjų dalelių <0,063 mm kiekis turi būti ne didesnis kaip 5 masės %.

Jeigu įrengto ir sutankinto AŠAS ir ŠNS nesurištojo mišinio dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis *1,4 D,* kiekis nustatytas ≥ 99 masės %, tačiau ≤ 100 masės %, tai nėra laikoma defektu.

Įrengto ir sutankinto AŠAS apatinės dalies ir ŠNS pralaidumo vandeniui koeficientas k_{10} turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 [6.9] reikalavimus, atsižvelgiant į sutankinimo rodiklio D_{Pr} reikalavimus nurodytus 1 lentelėje. Jeigu smulkiųjų dalelių < 0,063 mm kiekis įrengtame sluoksnyje yra ne didesnis kaip 3 masės %, tai pralaidumo vandeniui koeficiento k_{10} nustatyti nereikia.

Sutankinimo rodikliui D_{Pr} ir deformacijos moduliui E_{V2} taikomi šie reikalavimai:

- AŠAS ir ŠNS turi būti taip sutankinti, kad būtų pasiektas ne mažesnis kaip ĮT SBR 19 1 lentelėje nurodytas sutankinimo rodiklis D_{Pr};
- AŠAS ir ŠNS sutankinimo rodiklis D_{Pr} gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulių santykį E_{V2}/E_{V1}, nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokšte bandymą. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio D_{Pr} ³ 103 % vertei, DK 100–DK 0,3 klasių dangų konstrukcijoms deformacijos modulių santykio E_{V2}/E_{V1} vertė turi būti ≤ 2,2. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio D_{Pr} ≥100 % vertei, DK 0,1[1)] dangų konstrukcijoms deformacijos modulių santykio E_{V2}/E_{V1} vertė turi būti ≤ 2,5. Didesnė kaip 2,2 arba 2,5 santykio E_{V2}/E_{V1} vertė yra leistina, kai E_{V1} vertė sudaro ne mažiau kaip 0,6 reikalaujamos E_{V2} vertės;

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

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

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

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

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

- 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.

3.3.2. SPS ir ŽPS nesurištieji mišiniai

Įrengiant SPS ir ŽPS turi būti atsižvelgta į ĮT SBR 19 V skyriaus nuostatas.

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

SPS ir ŽPS, kurių projektinis storis 20 cm ir didesnis, naudojami 0/45 frakcijos nesurištieji mišiniai, o kurių projektinis storis 15 cm, naudojami 0/45 frakcijos nesurištieji mišiniai.

Kai dangos konstrukcija projektuojama taikant visuotinai pripažintus mechanistinius-empirinius dangų konstravimo metodus, parenkant SPS ir ŽPS naudojamą nesurištąjį mišinį turi būti laikomasi ĮT SBR 19 15 ir 16 punktų reikalavimų.

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

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

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

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

3.3.3. Kelkraščiai

Kelkraščių apatinio ir viršutinio sluoksnio įrengimo darbai atliekami pagal ĮT SBR 19 VI skyriaus antrojo skirsnio nurodymus.

Kelkraščio apatinis ir viršutinis sluoksniai turi būti taip įrengti, kad atitiktų ĮT SBR 19 VI skyriaus trečiojo skirsnio reikalavimus.

Granuliometrinei sudėčiai ir smulkiųjų dalelių kiekiui taikomi šie reikalavimai:

- Įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištajam mišiniui galioja taisyklių ĮT SBR 19 4 priede pateiktos granuliometrinės sudėties ribinės vertės;
- Smulkiųjų dalelių <0,063 mm kiekis įrengtame kelkraščio viršutiniame sluoksnyje turi būti ne mažesnis kaip 4,0 masės %, tačiau neviršyti 17 masės %.

Jeigu įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio nesurištojo mišinio dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis *1,4 D*, kiekis nustatytas ≥ 99 masės %, tačiau ≤ 100 masės %, tai nėra laikoma defektu.

Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis įrengtame kelkraščio viršutiniame sluoksnyje turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} turi būti ≥ 100 %.

Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksnio sutankinimo rodiklis D_{Pr} gali būti įvertintas netiesiogiai, t. y. pagal deformacijos modulių santykį E_{V2}/E_{V1}, nustatytą pagal standartą LST 1360-5 taikant statinio apkrovimo plokšte bandymą arba pagal dinaminį deformacijos modulį E_{vd}, naudojant perskaičiavimą pagal grunto rūšį, nustatytą pagal standartą LST 1331. Esant reikalaujamai sutankinimo rodiklio D_{Pr} ≥ 100 % vertei, deformacijos modulių santykio E_{V2}/E_{V1} vertė turi būti ≤ 2,5.

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

Iš nesurištojo mišinio įrengto ir sutankinto kelkraščio viršutinio sluoksnio paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti –2,0 cm žemesnis už dangos paviršių, o kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę arba dirvožemį –3,0 cm žemesnis už dangos paviršių. Leistinasis nuokrypis nuo nurodyto aukščio turi būti ne didesnis kaip ±1,0 cm.

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

3.3.4. Dangos sluoksniai be rišiklių DSBR

DSBR sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad atitiktų ĮT SBR 19 VI skyriaus trečiojo skirsnio reikalavimus.

Granuliometrinei sudėčiai ir smulkiųjų dalelių kiekiui taikomi šie reikalavimai:

- Įrengto ir sutankinto DSBR nesurištajam mišiniui galioja taisyklių ĮT SBR 19 4 priede pateiktos granuliometrinės sudėties ribinės vertės;
- Smulkiųjų dalelių <0,063 mm kiekis įrengtame sluoksnyje turi būti ne mažesnis kaip 4,0 masės %, tačiau neviršyti 17 masės %.

Jeigu įrengto ir sutankinto DSBR nesurištojo mišinio dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis *1,4 D,* kiekis nustatytas ≥ 99 masės %, tačiau ≤ 100 masės %, tai nėra laikoma defektu.

3.4. Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis turi atitikti ĮT ASFALTAS 24

Dalelių atsparumas trupinimui turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus.

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- Aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip ±2,0 cm. Jei dėl AŠAS, ŠNS, SPS, ŽPS ir DSBR 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 ±0,5 % (absoliut.).

Kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projekte (sutartyje) nurodytų pločių daugiau kaip −5 cm.

Sluoksnio lygumui taikomi šie reikalavimai:

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

Neturi būti nedidelių reguliariai atsikartojančių bangų ar panašių nelygumų.

Sluoksnio storiui taikomi šie reikalavimai:

- Įrengto ir sutankinto sluoksnio faktinis storis (atskirųjų verčių vidurkis) neturi būti daugiau kaip 0,0 cm mažesnis už projekte (sutartyje) nurodytą storį. Vidurkiui skaičiuoti nepriimamos daugiau kaip 1,5 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 1,5 cm storio suma;
- Nė viena atskiroji sluoksnio storio vertė neturi būti daugiau kaip 1,5 cm mažesnė už projekte (sutartyje) nurodytą storį.

3.5. Bandymai

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

Gruntams pagal standartą LST 1331 turi būti atlikti tinkamumo bandymai, kuriais įrodoma, kad gruntai atitinka techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimus ir yra tinkami naudoti AŠAS ir ŠNS įrengimui pagal šias taisykles.

Vidinės kontrolės bandymai atliekami pagal ĮT SBR 19 XI skyriaus II skirsnio reikalavimus.

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 reikalaujamu 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.

Kontroliniai bandymai atliekami pagal ĮT SBR 19 XI skyriaus IV skirsnio reikalavimus.

Bandymų metodai nurodyti užpildų, gruntų ir nesurištųjų mišinių savybėms įrodyti galioja bandymų metodai, nurodyti techninių reikalavimų aprašuose TRA UŽPILDAI 19 ir TRA SBR 19.

3.6. 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.

3.7. Kiti normatyviniai techniniai dokumentai

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	Dėl Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 patvirtinimo
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

4. Betoninės dangos

4.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal vadovaujantis Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14 (toliau - TRA TRINKELĖS 14), Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų MN TRINKELĖS 14 (toliau - MN TRINKELĖS 14), Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA TRINKELĖS 14 (toliau – TRA TRINKELĖS 14).

4.2. Deformacijos siūlės

Deformacinės siūlės, rengiamos ant drenuojančio betono pagrindo sluoksnio, turi atitikti MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus V skirsnio reikalavimus.

Trinkelių dangose, kuriomis leidžiamas transporto eismas, deformacines siūles rekomenduojama įrengti pagal MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus V skirsnio 2 paveikslo pavyzdį. Šiuo atveju plieninis kampainis pritvirtinamas (prisukamas) prie pagrindo sluoksnio, o pagrindo sluoksnis šioje zonoje turi būti tinkamo lygumo, kad kampainis priglustų visame plote. Prireikus, prieš prisukant kampainius, pagrindo sluoksnis papildomai apdorojamas.

Kampainio tvirtinimui skylės gali būti pragręžiamos arba perforuojamos. Horizontalusis kampainio plotis turi būti ne mažesnis negu 3 × h (h – aukštis) ir ne mažesnis negu 200 mm. Kampainio aukštis turi būti parinktas toks, kad sumontuotoje būklėje paremtų 2/3 trinkelės ir plokštės aukščio. Siekiant išvengti dangos nusidažymo dėl susidariusių rūdžių, kampainiai turi būti pakankamai atsparūs korozijai.

Deformacinės siūlės turėtų būti įrengiamos ir prie įtvirtintų kelio (gatvės), eismo zonos įrenginių. Šiais atvejais rekomenduojama įrengti deformacines siūles pagal MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus V skirsnio 5 paveikslo pavyzdį visose trinkelių ir plokščių dangose, nepriklausomai nuo veikiančių eismo apkrovų tipo.

Apatinei siūlės daliai užpildyti gali būti naudojami elastiniai užpildikliai (pvz., kaučiuko juostos). Siūlės viršus turi būti užsandarinamas siūlių elastine sandariklių mase (sandarikliais), kurie atitinka standarto LST EN 14188-1 reikalavimus.

4.3. Nesurištieji mišiniai

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių savybės ir reikalavimai, nurodant kategorijas pagal standartą LST EN 13285.

4.3.1. Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai

Naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai pagal standartą LST EN 13285.

4.3.2. Jautrumas šalčiui ir pralaidumas vandeniui

Nustatyta, kad nejautrumas šalčiui yra įrodytas, jeigu nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai atitinka TRA TRINKELĖS 1 lentelės reikalavimus.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių sudėtis turi būti tokia, kad juos paklojus ir sutankinus, būtų užtikrintas tinkamas pasluoksnio pralaidumas vandeniui.

4.3.3. Mineralinių dulkių kiekis

Pagal standarto LST EN 13285 2 ir 3 lenteles.

Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 1 lentelėje pateiktus reikalavimus negali viršyti 5%. Mažiausias dulkių kiekis nereglamentuojamas.

4.3.4. Stambiausioji frakcija

Pagal standarto LST EN 13285 4 lentelę.

Stambiausiosios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 3 lentelėje pateiktus reikalavimus.

4.3.5. Granuliometrinė sudėtis

Pagal standarto LST EN 13285 6 lentelę.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 granuliometrinė sudėtis turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 4**–**6 lentelėse nurodytus reikalavimus.

4.3.6. Aptakumo koeficientas

Pagal standarto LST EN 13043 10 lentelę.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių aptakumo koeficientas, nustatytas smulkiosios mineralinės medžiagos 0/2 frakcijai, turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 7 lentelėje nurodytus reikalavimus.

4.4. Siūlių užpilo medžiagos reikalavimai

Naudojami nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai pagal standartą LST EN 13285.

4.4.1. Mineralinių dulkių kiekis

Žiūrėti standarto LST EN 13285 2 ir 3 lenteles.

Mineralinių dulkių < 0,063 mm didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 8 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Mineralinių dulkių < 0,063 mm mažiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 9 lentelėje pateiktus reikalavimus.

4.4.2. Stambiausioji frakcija

Pagal standarto LST EN 13285 4 lentelę.

Stambiausiosios frakcijos didžiausias kiekis nesurištuosiuose mineralinių medžiagų mišiniuose turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 10 lentelėje pateiktus reikalavimus.

Mineralinei medžiagai fr. 0/2 nėra taikoma jokių techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 nuostatas papildančių reikalavimų.

4.4.3. Granuliometrinė sudėtis

Pagal standarto LST EN 13285 6 lentelę.

Nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinių 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 granuliometrinė sudėtis turi atitikti 11**–**13 lentelėse nurodytus reikalavimus.

Mineralinei medžiagai fr. 0/2 nėra taikoma jokių techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 nuostatas papildančių reikalavimų.

4.4.4. Aptakumo koeficientas

Pagal standarto LST EN 13043 10 lentelę.

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

4.5. Betoninės trinkelės

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

Projektuojamos betoninės trinkelės 200.100.80 mm.

Vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ prie nežymėtų pėsčiųjų perėjų, sankryžų projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos ir įspėjamieji paviršiai iš kontrastingų trinkelių dangos.

Žmonių su negalia įspėjamieji paviršių trinkelės 200.100.80 mm.

Žmonių su negalia vedimo sistemų trinkelės 200.100.80 mm.

Ažūrinės trinkeles šlaitų tvirtinimui 600x400x80 mm.

4.5.1. Įstrižainių matavimų leistinieji nuokrypiai

Pagal standarto LST EN 1338 5.2.4 punkto 2 lentelę.

Kai stačiakampės trinkelės įstrižainių ilgis didesnis nei 300 mm, didžiausias leidžiamas skirtumas tarp dviejų įstrižainių matavimų turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 15 lentelės reikalavimus. Nestačiakampių trinkelių kitų matavimų nuokrypiai turi būti deklaruojami gamintojo.

4.5.2. Atsparumas atmosferos poveikiui

Pagal standarto LST EN 1338 5.3.2 punkto 4.2 lentelę.

Atsparumas atmosferos poveikiui turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 16 lentelės reikalavimus.

4.5.3. Atsparumas dilinimui

Pagal standarto LST EN 1338 5.3.4 punkto 5 lentelę.

Atsparumas dilinimui turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 17 lentelės reikalavimus.

4.6. Betoniniai bordiūrai (apvadai), vandens latakai

Betoniniai bordiūrai (apvadai) ir įvairūs vandens latakai turi atitikti standarto LST EN 1340 reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui.

Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai.

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

Projektuojamų betoninių bordiūrų matmenys:

- 100.15.30 cm;
- 100.15.22 cm;
- 100.8.20 cm.

4.6.1. Atsparumas atmosferos poveikiui

Pagal standarto LST EN 1340 5.3.2 punkto 2.2 lentelę.

Atsparumas atmosferos poveikui turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 37 lentelės reikalavimus.

4.6.2. Lenkiamasis stipris

Pagal standarto LST EN 1340 5.3.3 punkto 3 lentelę.

Charakteringas lenkiamasis stipris (su 5 % kvantiliu) ir minimalus lenkiamasis stipris turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 38 lentelės reikalavimus.

4.6.3. Atsparumas dilinimui (dylamasis atsparumas)

Pagal standarto LST EN 1340 5.3.4 punkto 4 lentelę.

Atsparumas dilinimui turi atitikti TRA TRINKELĖS 39 lentelės reikalavimus.

4.6.4. Nesurištosios dangos

Siekiant sumažinti ar išvengti betoninių trinkelių ir plokščių bei keraminių trinkelių ir plokščių pjaustymo, atsižvelgiant į reikiamą klojimo plotį, turi būti iš anksto nustatytas tikslus atstumas tarp bordiūrų, pavienėmis linijomis arba eilėmis išdėstant trinkeles arba plokštes.

Pjaustymo reikia vengti, kur galima, naudojant papildomas detales. Tas pats, pavyzdžiui, turi būti taikoma ir lenktoms detalėms. Prireikus, šios nuostatos pateikiamos darbų apraše.

Skiriamosios iškyšos (tarpų ribokliai) nėra skirtos užtikrinti taisyklingos siūlės pločio matmenį.

Taisyklingam siūlės pločiui užtikrinti gamtinio akmens trinkelės ir plokštės turi būti surūšiuotos pagal leistinųjų nuokrypių nuo gaminimo matmenų didžiausias ir mažiausias vertes.

Trinkelių ir plokščių dangos dažniausiai turi būti sutankintos vibravimo priemonėmis, pradedant nuo kraštų ir artėjant vidurio link. Kartu neturi būti neigiamo poveikio numatytam siūlių tiesumui. Plotai, kurių siūlės dar neužpiltos, neturi būti vibruojami.

4.6.5. Betoninių trinkelių dangos

Betoninės plokštės ant pasluoksnio lygiagrečiai bordiūrams (apvadams) ar kitoms atskaitos ašims išdėstomos arba klojamos eilėmis taisyklingu šablonu paliekant siūlių tarpelius. Siūlių plotis turi būti nuo 3 mm iki 5 mm, o klojant plokštes, kurių gaminimo storis ≥ 120 mm, siūlių plotis turi būti nuo 5 mm iki 10 mm. Siūlių geometrija turi būti taisyklinga ir sklandi.

4.6.6. Bordiūrai

Bordiūrai (apvadai) arba kraštų sutvirtinimai iš trinkelių klojami ant 20 cm storio pamato su atspara. Naudojamo betono markė – C 12/15 ir stipresnis. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti.

Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui.

Bordiūrų atsparos įrengiamos 15 cm storio, panaudojant klojinius. Atsparos viršutinė briauna priderinama prie besiribojančios eismo zonos dangos konstrukcijos sluoksnių storio. Atsparos paviršius lengvai nusklembiamas išorėn.

Bordiūrų atsparos, esančios negrindžiamoje zonoje, plotis turi būti mažiausiai 15 cm. Bordiūrų atsparas, kurias dažnai veikia didelės mechaninės apkrovos (pvz., žiedinių sankryžų mažų spindulių įvažose ir išvažose), gali prireikti įrengti didesnio pločio ir didesnio gniuždomojo stiprio klasės. Pagrįstais atvejais bordiūrų atsparų plotį galima sumažinti iki 10 cm.

Pamato plotis priklauso nuo naudojamų bordiūrų (apvadų), įskaitant atsparą, pločio ir prireikus – vandens latakų pločio.

Jeigu prie bordiūro įrengiamas vandens latakas, tai turi būti įrengiamos deformacinės siūlės visame skespjūvyje, įskaitant pamatą ir atsparą.

Bordiūrų (apvadų) siūlės įrengiamos su tarpais. Siūlės tarpo plotis – apie 3–5 mm, kuris neužpildomas, išskyrus specialiuosius atvejus (pvz., užvažiuojamų bordiūrų tarpai gali būti užpildomi elastine medžiaga).

Kreivėse, kurių spindulys yra 12 m ir mažesnis, turėtų būti naudojami lenktos formos bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys didesnis negu 12 m gali būti naudojami tiesūs
500 mm ilgio bordiūrai (apvadai). Kreivėse, kurių spindulys yra 20 m ir didesnis, gali būti naudojami tiesūs 1000 mm ilgio bordiūrai (apvadai).

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

4.7. Leistinieji nuokrypiai

4.7.1. Aukščiai

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

Bordiūrai, apvadai ir kiti panašios paskirties elementai tai pat turi būti įrengti pagal projekte nurodytą paviršiaus aukštį ir padėtį plane. Jų viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių ir padėties plane nuokrypiai nuo atskaitos ašių neturi būti didesni kaip ± 2,0 cm. Didesni nuokrypiai leistini tik tada, jei tai leidžia žymiai sumažinti trinkelių ir plokščių pjaustymo darbus. Šiuo atveju užsakovas ir rangovas turi susitarti prieš darbų pradžią.

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

4.7.2. Nelygumai

Paviršiaus nelygumai, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7, kai naudojamos gamtinio akmens tašyto paviršiaus trinkelės ar plokštės, neturi viršyti 15 mm, o kitais atvejais neturi viršyti 10 mm.

Pagrindo sluoksnio nelygumai, kurie viršija leistinuosius nuokrypius, negali būti išlyginti klojant pasluoksnį.

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

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

4.7.3. Skersiniai arba įstrižiniai nuolydžiai

Trinkelių ir plokščių dangų vandens nuleidimą užtikrinantis suminis nuolydis neturi būti:

- kai naudojami gamtinio akmens tašyto arba grubiai apdoroto paviršiaus statybos produktai:
- važiuojamojoje dalyje mažesnis negu 3,5 %;
- kitose eismo zonose mažesnis negu 3,0 %;
- visais kitais atvejais mažesnis negu 2,5 %.

Darbų atlikimo sąlygotas nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ± 0,5 %.

Vandens latakų išilginis nuolydis turi būti didesnis negu 0,5 %.

Jei dėl vietinių sąlygų tokių verčių neįmanoma išlaikyti, prieš darbų pradžią statybos sutarties šalys turi susitarti, kokias papildomas priemones reikia taikyti.

Pasluoksnio paviršiaus nuolydis turi būti toks pats kaip ir trinkelių ir plokščių dangos paviršiaus nuolydis.

4.7.4. Pasluoksnio storis

Mažiausia pasluoksnio storio vertė nurodyta ĮT TRINKELĖS 14 VIII skyriaus II skirsnyje paklojus pasluoksnį negali būti nepasiekta daugiau kaip 1 cm. Nurodyta didžiausia pasluoksnio storio vertė negali būti viršyta.

4.8. Bandymai

Bandymai atliekami vadovaujantis ĮT TRINKELĖS 14 IX skyriaus reikalavimais.

Tinkamumo bandymus sudaro tokie bandymai, kuriais įrodomas statybos produktų tinkamumas numatomai naudojimo paskirčiai, nurodytai statybos sutartyje.

Užsakovas gali nustatyti papildomus reikalavimus ar bandymus, nenumatytus techninių reikalavimų apraše TRA TRINKELĖS 14. Šiuo atveju tokie reikalavimai ir bandymų rūšys bei apimtis nurodomi papildomose techninėse specifikacijose (darbų aprašuose).

4.9. Darbų priėmimas

Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos.

Darbų priėmimo terminas pratęsiamas, jeigu rangovas dar nepateikė darbams įvertinti reikalingų rezultatų pagal sutartyje numatytus medžiagų ir medžiagų mišinių bandymus arba paslėptų darbų aktų.

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

Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Užsakovas turi teisę darbą ar darbo dalį priimti anksčiau sutartyje numatyto termino, tačiau užsakovas apie tokį savo sprendimą turi pranešti rangovui. Reikalingos priemonės turi būti suderintos raštu.

Jeigu rangovas prašo priimti darbus anksčiau sutartyje numatyto termino, užsakovui dėl darbų priėmimo galioja šio skyriaus I skirsnyje nurodytas terminas.

Jeigu eismo zonos, kuriose atliktos tam tikros darbų dalys, naudojamos tolesniems įrengimo darbams, tuomet tų darbų dalių priimti kaip užbaigtų darbų negalima.

Jeigu darbų priėmimo nėra reikalaujama, darbai laikomi priimtais pasibaigus 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Tokia pati tvarka galioja priimant užbaigtas darbų dalis.

Jeigu priimant darbus nustatomi VIII skyriuje nurodytų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu. Be to, gali būti nustatomi ir kiti, šiose taisyklėse neaprašyti, defektai.

Defektai turi būti šalinami rangovo lėšomis, perklojant sluoksnius, trinkeles ar plokštes arba atliekant kitus užsakovo nurodytus darbus, jei kitaip nesutariama su užsakovu (pailgintas garantinis terminas, sumažinta kaina).

Jei, dėl paminėtų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių nesilaikymo, defektų atsiranda garantinio periodo metu, tai užsakovas turi teisę reikalauti juos pašalinti.

4.10. Standartai

LST EN 1338	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1339	Betoninės grindinio plokštės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1341	Gamtinio akmens plokštės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1342	Tašytų gamtinių akmenų trinkelės, skirtos grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1343	Gamtinio akmens bordiūrai, skirti grindiniui. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 13285	Nesurištieji mišiniai. Techniniai reikalavimai

4.11. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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	Dėl Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 patvirtinimo
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas

5. Asfalto dangos

5.1. Įvadas

TS 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 24 (toliau (TRA ASFALTAS 24), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 24 (toliau – ĮT ASFALTAS 24), 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.

5.2. Medžiagos ir jų mišiniai

5.2.1. 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 TRA ASFALTAS 24 reikalavimus.

Asfalto mišiniams naudojami užpildai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir šio aprašo reikalavimus pagal asfalto rūšį ir tipą.

Asfalto apatinio, asfalto viršutinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnių mišinių gamybai galima naudoti tik mineralinės kilmės mikroužpildą.

TRA ASFALTAS 24 3 –10 lentelėse pateikti reikalavimai užpildams atsižvelgiant į asfalto mišinio rūšį ir tipą.

Stambusis užpildas, kuris neatitinka atsparumo poliruojamumui TRA ASFALTAS 24 6 –10 lentelėse nurodytų reikalavimų, gali būti naudojamas, jei bendrajame užpildų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliruojamumui vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė PSV vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų užpildų masių dalių santykį ir jų PSV vertes. Dalimis maišyti galima tik stambųjį užpildą, kurio atsparumo poliruojamumui kategorija yra ne mažesnė kaip PSV_{44}.

Asfalto mišiniams negali būti naudojami užpildai iš atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarančių šlakų.

Paviršiui šiurkštinti skirtiems užpildams reikalavimai nurodyti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 3 priede. Paviršiui šiurkštinti naudojamas stambusis 2/4 arba 2/5 frakcijos užpildas.

5.2.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Polimerais ir padangų gumos antrine žaliava modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

Bitumo emulsijoms standartas LST EN 13808 ir techninių reikalavimų aprašas TRA BE 08/15.

Gali būti naudojamas natūralus asfaltas, kuris turi atitikti standarto LST EN 13108-4 B priedo reikalavimus.

Aprašas netaikomas asfalto mišiniams su rišikliu, kuris modifikuotas cheminiais priedais

5.2.3. Priedai

Gali būti naudojami priedai asfalto mišinių stabilizavimui arba modifikavimui. Naudojamų priedų kilmė, tipas ir savybės turi būti deklaruoti bei turi atitikti standarto LST EN 13108-1 4.1 skyriuje nurodytus reikalavimus.

5.2.4. Asfalto mišiniai

Granuliometrinės sudėties normavimui naudojamas standarte LST EN 13043 nurodytas pagrindinis sietų rinkinys ir 1-asis rinkinys su šiais akučių dydžiais: 0,063 mm; 0,125 mm, 2,0 mm; 4,0 mm; 5,6 mm; 8,0 mm; 11,2 mm; 16,0 mm; 22,4 mm; 31,5 mm ir 45,0 mm. Granuliometrinės sudėties kreivė turi būti sklandi.

Užpildo ir rišiklio sukibimui pagerinti turi būti naudojami priedai. Sukibimo geba turi būti nustatyta pagal standarto LST EN 12697-11 5 skyriaus reikalavimus.

TRA ASFALTAS 24 lentelėse pateiktas mažiausias rišiklio kiekis.

Esant kategorijai TBR (angl. „To Be Reported“ –turi būti pranešta) savybių rodikliai yra tik pateikiami, tačiau reikalavimai jiems nėra keliami

5.2.5. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys AC 16 PD

Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinį (AC PD) sudaro tolydžios granuliometrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniui galioja TRA ASFLASTAS 23 4 lentelėje pateikti reikalavimai.

Granuliometrinės sudėties ribos pavaizduotos TRA ASFALTAS 24 3 priedo 7 paveiksle.

Į asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinį galima pridėti šalto naudoto asfalto ne daugiau kaip 20 % nuo viso asfalto mišinio masės, jei naudotas asfaltas atitinka TRA ASFALTAS 24 V skyriaus ketvirtojo skirsnio reikalavimus.

TRA ASFALTAS 24 Į asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinį galima pridėti pašildyto naudoto asfalto ne daugiau kaip 50 % nuo viso asfalto mišinio masės, jei naudotas asfaltas atitinka V skyriaus ketvirtojo skirsnio reikalavimus. Jeigu naudoto asfalto rišiklis yra modifikuotas rišiklis, tuomet naudotas asfaltas gali sudaryti ne daugiau kaip 20 % nuo viso asfalto mišinio masės.

TRA ASFATLAS 23 4 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	**Kategorija**	**Mato vienetas**	**AC 16 PD**
Medžiagos			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	*C*		$C_{50/30}$
atsparumas trupinimui	*LA* arba *SZ*		LA_{30} *arba* SZ_{26}
atsparumas dėvėjimuisi	M_{DE}		$M_{DE}15$

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 PD
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	$E_{CS}30$
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100 100/150
Asfalto mišinio sudėtis			
Užpildų mišinys:			
išbiros pro sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90–100
11,2 mm		masės %	70–90
2 mm		masės %	20–50
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–11
Mažiausias rišiklio kiekis	B_{min}		$B_{min\ 5,4}$
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymių kiekis	V_{min}		$V_{min\ 1,0}$
Didžiausias tuštymių kiekis	V_{max}		$V_{max\ 3,0}$
Mažiausias rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB_{min}		$VFB_{min\ 65}$
Didžiausias rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB_{max}		$VFB_{max\ 80}$
Mažiausia mineralinio užpildo tuštymių dalis	VMA_{min}		$VMA_{min\ 14}$
Mažiausias jautris vandeniui	$ITSR_{min}$		$ITSR_{70}$

5.2.6. Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys AC 22 PN

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinius (AC P) sudaro tolydžios granuliometrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas. Asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams galioja TRA ASFLATAS 3 lentelėje pateikti reikalavimai.

Granuliometrinės sudėties ribos pavaizduotos TRA ASFALTO 3 priedo 1–6 paveiksluose.

Į asfalto pagrindo sluoksnio mišinį galimo pridėti naudoto asfalto kiekis nustatomas vadovaujantis rekomendacijomis R NAG 09.

TRA ASFALTAS 3 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 22 PN
Medžiagos			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	*C*		*C*50/30
atsparumas trupinimui	*LA* arba *SZ*		*LA30 arba SZ26*
atsparumas dėvėjimuisi	*M*DE		*M*DE15
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	–
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100
Asfalto mišinio sudėtis			
Užpildų mišinys:			
išbiros pro sietus			
45 mm		masės %	
31,5 mm		masės %	100
22,4 mm		masės %	90–100
16 mm		masės %	75–90
11,2 mm		masės %	
2 mm		masės %	25–40
0,125 mm		masės %	4–14
0,063 mm		masės %	3–9
Mažiausias rišiklio kiekis	*Bmin*		*B*min 4,0
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymių kiekis	*V*min		*V*min 4,0
Didžiausias tuštymių kiekis	*V*max		*V*max 7,0

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 22 PN
Mažiausias jautris vandeniui	*ITSR*		*ITSR*70
Atsparumas nuovargiui	*ε6*		TBR
Standumo modulis	*S*		TBR
1) taikoma tik išlyginamiesiems sluoksniams. 2) taikoma tik pėsčiųjų ir dviračių takams ir išlyginamiesiems sluoksniams.			

5.2.7. Asfalto viršutinio sluoksnio mišinys AC 11 VN

Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinį (AC V) sudaro tolydžios granuliometrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams galioja 9 lentelėje pateikti reikalavimai.

TRA ASFALTAS 9 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutinio sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 11 VN
Medžiagos			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	*C*		*C*90/1
atsparumas trupinimui	*LA* arba *SZ*		*LA*25 arba *SZ*22
atsparumas poliravimui	*PSV*		*PSV*44
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	*E*CS30
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100
Asfalto mišinio sudėtis			
Užpildų mišinys:			
išbiros pro sietus			
22,4 mm		masės %	
16 mm		masės %	
11,2 mm		masės %	100
8 mm		masės %	90–100
5,6 mm		masės %	70–85
2 mm		masės %	45–60
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–12
Mažiausias rišiklio kiekis	*B*min		*Bmin 5,9*
Asfalto mišinys			
Mažiausias tuštymių kiekis	*V*min		*V*min 1,5
Didžiausias tuštymių kiekis	*V*max		*V*max 3,5
Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	*VFB*		TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	*PRD*AIR max		TBR
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis	*WTS*AIR max		TBR
Mažiausias jautris vandeniui	*ITSR*		*ITSR*90
Standumo modulis	*S*		TBR
1) taikoma tik įrengiant dangas, kurias veikia specialios apkrovos. 2) taikoma tik pėsčiųjų ir dviračių takams.			

5.2.8. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 24 VI skyriaus IV skirsnio reikalavimai.

Maksimali rišiklio leistina temperatūra laikymo talpoje nurodyta TRA ASFALTAS 24 1 lentelėje.

Rišiklis	Žymėjimas	Maksimali temperatūra °C
1.Kelių bitumas	70/100	180
	100/150	170
PMB asfalto mišiniams papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.		

Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C nurodyta TRA ASFALTAS 24 2 lentelėje.

Rišiklio rūšis ir markė	Asfaltbetonis (AC)
70/100	140–180
100/150	130–170
Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui. PMB asfalto mišiniams papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.	

Dulkių rinktuvuose sukauptas užpildas gali būti grąžinamas, tačiau ne daugiau, negu numatyta mišinio projektinėje sudėtyje.

Bituminio rišiklio markė ir rūšis gali būti parenkama individualiu projektavimu, tačiau tokiu atveju turi būti pasiektos reikalaujamos asfalto mišinio eksploatacinio funkcionalumo savybių vertės, kurios nurodytos atitinkamai dangos konstrukcijos klasei ir asfalto mišinio rūšiai.

Medžiagos turi būti sumaišomos mechanizuotai maišyklėse.

Maišymo procesas ir trukmė turi būti parenkami taip, kad visi užpildai visiškai ir tolygiai pasidengtų rišikliu ir kad priedai pasiskirstytų vienodai. Tai užtikrintų homogeniško mišinio gamybą.

Gaminant skaldos ir mastikos asfaltą bei poringąjį asfaltą turi būti naudojami rišiklį stabilizuojantys priedai, kurie turi būti tiksliai dozuojami arba dedami į mišinį reikiamo svorio pakuotėmis.

Sandėliuojant mišinį kaupiamajame bunkeryje, reikia sekti, kad mišinyje neatsirastų žalingų pokyčių (susisluoksniavimo, perkaitimo ir pan.).

5.2.9. Naudotas asfaltas

Naudotas asfaltas gali būti panaudotas asfalto mišinių gamybai, jeigu asfalto mišiniai su naudotu asfaltu atitinka šio skyriaus antrajame skirsnyje nurodytus reikalavimus asfalto mišiniams, jei atitinka TRA ASFALTAS 24 V skyriaus ketvirtojo skirsnio reikalavimus ir jei asfalto maišyklė yra pritaikyta pridėti naudoto asfalto.

Naudoto asfalto užpildo stambiausios dalelės dydis D neturi viršyti gaminamo asfalto mišinio stambiausios dalelės dydžio D.

Rekomendacijose R NAG 09 pateikta, kaip nustatyti maksimalų naudoto asfalto galimą pridėti kiekį, atsižvelgiant į naudoto asfalto vienalytiškumą.

Gaminant asfalto mišinius naudotas asfaltas gali būti pridedamas šaltas arba pašildytas:

- pridedant šalto naudoto asfalto, atsižvelgiant į asfalto mišinio rūšį, naudotas asfaltas gali sudaryti ne daugiau kaip 20 % nuo viso asfalto mišinio masės;
- pridedant pašildyto naudoto asfalto, atsižvelgiant į asfalto mišinio rūšį, naudotas asfaltas gali sudaryti ne daugiau kaip 50 % nuo viso asfalto mišinio masės. Jeigu naudoto asfalto rišiklis yra modifikuotas rišiklis, tuomet naudotas asfaltas gali sudaryti ne daugiau kaip 20 % nuo viso asfalto mišinio masės.

Maksimalus naudoto asfalto kiekis, kurį galima dėti į gaminamą asfalto mišinį, taip pat pateikiamas asfalto maišyklės techninėse specifikacijose. Taip pat gali būti taikomi papildomi techniniai reikalavimai, kurie yra nustatyti kituose techniniuose dokumentuose ar statinio projekte.

Pridedant pašildyto naudoto asfalto į gaminamą asfalto mišinį, regeneruoto rišiklio iš asfalto mišinio su naudotu asfaltu skaičiuojamoji rišiklio minkštėjimo temperatūra turi atitikti reikalavimus, keliamus reikiamo rišiklio minkštėjimo temperatūrai.

Iš asfalto mišinio su naudotu asfaltu regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūrai skaičiuoti taikoma standarto LST EN 13108-1 A priedo A.3 skyrelyje nurodyta lygtis

Pridedamą bitumą galima naudoti tokios pat markės kaip ir reikiamo galutinio bitumo arba viena markės pakopa skirtingą nuo reikiamo galutinio bitumo. Minkštesnis negu 100/150 markės bitumas neturi būti naudojamas.

5.2.10. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Asfalto mišinių transportavimas vykdomas pagal ĮT ASFALTAS 24 VI skyrius V skirsnio reikalavimus.

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinamąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio.

Transportavimo metu turi būti laikomasi ĮT ASFALTAS 24 3 lentelėje pateiktų mišinio temperatūros ribinių verčių. 3 lentelėje nurodytos apatinės ribinės vertės galioja tiesimo vietoje iškrautam mišiniui, viršutinės ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui.

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

5.3. Darbų atlikimas

5.3.1. Asfalto klojimas

Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai.

Tarpusavyje susiję sluoksnių įrengimo darbų etapai turi būti suderinti, atlikti nepertraukiant proceso bei naudojant reikiamus įrenginius, techniką ir prietaisus.

Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, labai plonų sluoksnių asfaltbetonio ir poringojo asfalto mišiniai įrengiami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai įrengiami panaudojant atitinkamus įrengimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliam kiekiui kelio įrenginių (pavyzdžiui, apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti įrengiamas rankiniu būdu nenaudojant klotuvo. Techninėse specifikacijose turi būti detalizuoti atvejai, kuomet asfalto sluoksniai įrengiami rankiniu būdu.

Kompaktiško asfalto dangos (KAD) pagal metodą „karštas ant karšto“ gali būti įrengiamos vienu iš dviejų būdų, kai:

- ant karšto žemiau esančio sluoksnio užvažiuoti, išskyrus klotuvą, neleidžiama;
- naudojami du pakopomis dirbantys klotuvai, pritankinantys žemiau esantį sluoksnį, su automatine atstumo kontrole. Žemiau esančio sluoksnio pritankinimas turi būti pakankamas užtikrinant, kad dėl antrojo klotuvo važiavimo žemiau esančiame sluoksnyje neatsirastų pastebimi įspaudai.

Į klotuvą iškrauto asfalto mišinio temperatūra negali būti mažesnė kaip nurodyta 3 lentelėje.

Įrengimo metu klotuvo greitis turi būti pastovus ir tolygus.

5.3.2. Tankinimas

Volų rūšį, svorį ir skaičių reikia parinkti atsižvelgiant į klotuvo našumą, sluoksnio storį, asfalto mišinio rūšį, taip pat į oro sąlygas, metų laiką, vietovės sąlygas. Skaldos ir mastikos asfalto mišiniams, pažymėtiems S raide, tankinti turi būti naudojami sunkieji statiniai volai ir (arba) atitinkamai vibruojantys dinaminiai volai. Tuomet vibracinis tankinimas gali būti atliekamas tik esant pakankamai aukštai mišinio temperatūrai (mažiausiai 100 °C) ir tik po statinio volo pritankinimo.

Volai turi būti naudojami taip, kad neatsirastų išliekančių įspaudų, nelygumų ar įtrūkimų (plyšių).

Įrengiant alternatyvius asfalto apatinius sluoksnius, tankinama sunkiaisiais statiniais volais, kurių rekomenduojamas darbinis svoris nuo 7 t iki 10 t. Jei reikia, gali būti naudojamas ir vibracinis tankinimas. Tankinimo metu būtina išvengti asfalto mišinio užpildo dalelių sutrupinimo.

Siekiant suformuoti alternatyvaus asfalto apatinio sluoksnio ypač uždarai paviršiaus struktūrai arba prieš laikiną transporto važiavimą galima papildomai naudoti kombinuotus volus arba pneumatinius volus.

Poringojo asfalto tankinimas turi būti atliekamas tik statiniais volais.

Mastikos asfaltą įrengiant stačiuose nuolydžiuose (daugiau kaip 7 %) reikia numatyti ypatingas pagalbines priemones. Mastikos asfalto sluoksnių kraštai formuojami tiesiai ir vertikaliai per visą sluoksnio storį. Mastikos asfalto įrengimo plotis nurodomas techninėse specifikacijose.

5.3.3. Klojimo sąlygos

Asfalto sluoksniai gali būti įrengiami:

- visu pločiu be išilginės siūlės;
- metodu „karštas prie karšto“ pagal X skyriaus antrąjį skirsnį;
- nepertraukiamai tiekiant asfalto mišinius ir juos paduodant į klotuvą, panaudojant mobilų tiektuvą.

Visais atvejais prieš atliekant darbus turi būti siekiama naudoti išvardintus metodus arba tai nurodoma techninėse specifikacijose.

Jeigu dėl kritulių ant posluoksnio susidaro uždara vandens plėvelė, asfalto sluoksnius įrengti draudžiama. Posluoksnis turi būti švarus, taip pat ant jo negali būti sniego ir ledo.

Mastikos asfalto ir poringojo asfalto sluoksniai negali būti rengiami lyjant lietui.

Asfalto sluoksniai turi būti rengiami laikantis 14 lentelėje nurodytų įrengimo sąlygų.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio bei skaldos ir mastikos asfalto, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, esant žemesnei kaip +5 °C oro temperatūrai, negali būti rengiami.

Mastikos asfalto sluoksniai, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, asfalto apatiniai sluoksniai, pagrindo-dangos sluoksniai, kompaktiško asfalto dangos (KAD), esant žemesnei kaip 0 °C oro temperatūrai, negali būti rengiami.

Asfalto pagrindo sluoksniai, esant žemesnei kaip –3 °C oro temperatūrai, negali būti rengiami.

Asfalto viršutiniai sluoksniai, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm, ir asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto, esant žemesnei kaip +10 °C oro temperatūrai ir žemesnei kaip +5 °C posluoksnio temperatūrai, negali būti rengiami.

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš poringojo asfalto, esant stipriam vėjui, negali būti įrengiami. Mastikos asfalto sluoksnių, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm ir kurie nėra privoluojami, negalima įrengti ant drėgno posluoksnio.

Į asfalto mišinį papildomai pridedant organinių ar mineralinių klampą keičiančių priedų, kurie sumažina asfalto mišinio maišymo ir klojimo temperatūrą:

- asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetoniai, kurių storis yra mažiausiai 3 cm, gali būti klojami, esant mažiausiai 0 °C oro temperatūrai;
- asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetoniai, kurių storis yra mažesnis kaip 3 cm, gali būti klojami, esant mažiausiai +5 °C oro temperatūrai.

5.3.4. Sluoksnių sukibimas

Tarp visų asfalto sluoksnių turi būti užtikrintas pakankamas sukibimas. Įrengiant asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumo emulsija. Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius, posluoksnio apipurškimas bitumine emulsija netaikomas.

Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) taip, kad jos kiekis pasiskirstytų tolygiai. Prieš įrengiant naują asfalto sluoksnį, išpurkšta bitumo emulsija turi būti susiskaidžiusios. Vanduo iš bitumo emulsijos turi būti išgaravęs.

DK 100–DK 2 dangų konstrukcijų klasėms naudojamos polimerais modifikuotos bitumo emulsijos C60BP4-S. DK 1–DK 0,1 dangos konstrukcijos klasėms naudojamos bitumo emulsijos C40B5-S arba C60B4-S.

Sluoksniams sukibti reikalingas bitumo emulsijos kiekis parenkamas ir nurodomas techninėse specifikacijose remiantis ĮT ASFALTAS 24 15 –16 lentelėmis ir atsižvelgiant į:

- posluoksnio tuštymėtumą ir paviršiaus tekstūrą;
- posluoksnio paviršiuje esantį mastikos skiedinėlio kiekį;
- įrengiamo asfalto sluoksnio mišinio rišiklio kiekį.

Reikalingas patikslintas skleidžiamas bitumo emulsijos kiekis nustatomas darbų vietoje.

Bitumo emulsija paskleidžiama (purškiama) automatizuotais rišiklių skleistuvais (autogudronatoriais). Rankiniai purškimo prietaisai gali būti naudojami tik tais atvejais, kai asfalto sluoksnis įrengiamas rankiniu būdu. Turi būti užtikrintas rišiklio plėvelės tolygumas ant posluoksnio ir ypatingai briaunų plotuose. Gretimos zonos (pavyzdžiui, bordiūrai, vandens latakai ir kt.) turi būti apsaugoti nuo apipurškimo.

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

Įrengtų sluoksnių sukibimo jėga, atsižvelgiant į sluoksnių paskirtį, nustatyta pagal standarto LST EN 12697-48 7 skyriuje nurodytą kerpamojo sukibimo bandymo metodą (SBT – angl. „shear bond test“), turi būti ne mažesnė už šias ribines vertes:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp visų kitų asfalto sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

Sluoksnių sukibimo jėgos reikalavimas galioja ir tais atvejais kaip tarp asfalto sluoksnių taikomi papildomi sprendiniai (pavyzdžiui, geotekstilė, įtempius absorbuojantis membraninis tarpsluoksnis ir kt.).

Esant mažesniam negu 2,5 cm įrengto sluoksnio storiui arba naudojant poringąjį asfaltą sluoksnių sukibimo bandymas neatliekamas.

5.3.5. Siūlės

Įrengiant daugiasluoksnes dangų konstrukcijas, atskirų sluoksnių išilginės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 15 cm. Ši nuostata netaikoma kompaktiško asfalto dangoms (KAD).

Jeigu išilginės siūlės perstumti neįmanoma, tai turi būti numatoma įrengti ištisinę sandarintą siūlę. Sluoksnius įrengiant juostomis, atitinkamomis priemonėmis reikia užtikrinti tolygią, sandarią ir tankią išilginės siūlės sujungtį. Išilginės siūlės neturi būti išdėstytos rato važiavimo vietoje arba dangos horizontalaus ženklinimo srityje.

Jeigu įrengiant asfalto viršutinius ir apatinius sluoksnius darbai yra nutraukiami, tuomet iki 3 m įrengto sluoksnio ilgio yra pašalinama. Nelygūs išsikišimai per visą sluoksnio storį pašalinami, suformuojant taisyklingą briauną. Briauna, išskyrus viršutinius sluoksnius iš mastikos asfalto, tolygiai užtepama arba apipurškiama karštu kelių bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba bituminiu rišikliu, siekiant užtikrinti nepriekaištingą sujungtį (skersinę siūlę) tarp abiejų dalių. Atskirų sluoksnių ar dalinių sluoksnių skersinės siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu mažiausiai 2 m. Per suformuotą skersinės siūlės vertikalią briauną gali vykti tik kelių tiesimo technikos eismas Jeigu reikia organizuoti transporto priemonių eismą, tuomet iš asfalto mišinio ar taikant kitas priemones skersinės siūlės vietoje suformuojamas pakankamo ilgio sklandus perėjimas tarp skirtingų sluoksnių plokštumų.

5.3.5.1. Asfalto sluoksnių įrengimas pagal metodą „karštas prie karšto“

Sluoksniai pagal metodą „karštas prie karšto“ įrengiami panaudojant pakopomis dirbančius klotuvus. Klotuvų atliekamas pirminis sutankinimas turi būti vienodai sureguliuotas. Atstumas tarp klotuvo plokščių neturi būti didesnis kaip klotuvo ilgis.

Siekiant užtikrinti pakankamą asfalto mišinio kiekį išilginės siūlės srityje, antrojo klotuvo plokštė turi pakankamu pločiu perdengti pirmojo klotuvo įrengtą sluoksnį.

5.3.5.2. Asfalto sluoksnių įrengimas pagal metodą „karštas prie šalto“

Jau įrengto sluoksnio briauna turi būti tinkamo profilio, tolygiai sutankinta ir be plyšių. Išilginės siūlės šonas turi būti truputį įžulnios, ne vertikalios, formos. Dėl technologinių priežasčių jau įrengto sluoksnio būsimos siūlės šonas gali arba turi būti frezuojamas.

Visų dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių išilginės siūlės šonai visu plotu ir pakankamu kiekiu padengiami karštu bitumu, karštu polimerais modifikuotu bitumu arba kitu bituminiu rišikliu (mase).

Asfalto viršutinio, asfalto apatinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnio išilginei siūlei dengti naudojamas medžiagos kiekis siūlės tiesiniam metrui yra mažiausiai 50 g rišiklio kiekvienam sluoksnio storio centimetrui.

Viršutinio sluoksnio išilginei siūlei įrengti gali būti naudojamos specialios iš bituminio rišiklio pagamintos sandariklio juostos.

ĮT ASFALTAS 24 142–143 punktuose aprašyti siūlės įrengimo darbai laikomi asfalto sluoksnių įrengimo darbų sudedamąja dalimi.

Įrengiant kompaktiško asfalto dangas (KAD), išilginė siūlė asfalto viršutiniame sluoksnyje pasirinktinai gali būti įrengta ir kaip sandarinta siūlė.

5.3.5.3. Mastikos asfalto sluoksnių įrengimas pagal metodą „karštas prie šalto“

Įrengiant mastikos asfalto sluoksnius įrengiamos išilginės sandarintos siūlės.

5.3.6. Prijungtys ir sandarintos siūlės

Sandarintų siūlių įrengimo darbai turi būti atliekami pagal įrengimo taisykles ĮT SS 17.

Viršutinio sluoksnio asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio prijungtys prie mastikos asfalto arba prie gretimų elementų (bordiūrų, vandens nuleidimo latakų ir kt.) įrengiamos kaip sandarintos siūlės. Ši nuostata negalioja viršutinio sluoksnio iš poringojo asfalto prijungties prie gretimų elementų atveju.

Mastikos asfalto sluoksnių prijungtys įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

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

Sandarintos siūlės gali būti įrengiamos panaudojant siūlės sandariklius arba bitumines siūlių sandariklių juostas. Darbų kiekių apraše tai nurodoma atskira eilute, nurodant ir naudotiną siūlių sandarinimo medžiagą.

Siūlių sandarikliai ir bituminės siūlių sandariklių juostos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.

Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

5.3.7. Briaunų formavimas

Jeigu asfalto viršutinis sluoksnis arba asfalto pagrindo-dangos sluoksnis įrengiamas tarp tokio pat aukščio apvadų (pavyzdžiui, betono apvadų, betono detalių apvadų), tuomet šių sluoksnių viršaus aukštis turi būti didesnis už apvado aukštį nuo 0,5 cm iki 1,0 cm. Vienšlaičio nuolydžio dangos atveju tai galioja tik žemesnei briaunai.

Asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto ir labai plonų sluoksnių asfaltbetonio neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

Mastikos asfalto sluoksnių briaunos formuojamos vertikaliai.

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

Jei sluoksniai įrengiami vienas po kito ir užtikrinamas briaunos šono švarumas, sandarinti galima bendrai visų sluoksnių briaunų šonus.

Jeigu aukštesnės briaunos šonas sandarinamas kiekvieno sluoksnio atskirai, tokiu atveju sandarinama ir mažiausiai 10 cm šio sluoksnio pločio, matuojant nuo briaunos krašto. Bitumo kiekis tiesiniam metrui yra mažiausiai 15 g kiekvienam sluoksnio pločio centimetrui

5.3.8. Asfalto dangos šiurkštinimas

5.3.8.1. Mineralinės medžiagos

Medžiagos parenkamos vadovaujantis ĮT ASFALTAS 24 VI skyriaus reikalavimus.

Mineralinėms medžiagoms taikomas techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 ir jame nurodyti bandymo metodai. Taip pat asfalto mišinių mineralinės medžiagos turi atitikti apraše TRA ASFALTAS 24 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

Asfalto mišiniams naudojamiems užpildams taikomi techninių reikalavimų apraše TRA UŽPILDAI 19 keliami reikalavimai ir jame nurodyti bandymo metodai. Asfalto mišinių užpildų mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 pateiktus reikalavimus pagal asfalto rūšis ir tipus.

Paviršiui šiurkštinti skirtiems užpildams reikalavimai nurodyti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 3 priede. Paviršiui šiurkštinti naudojamas stambusis 2/4 arba 2/5 frakcijos užpildas.

Užpildų, kurie naudojami asfalto viršutinių sluoksnių paviršiui šiurkštinti, atsparumo poliravimui rodiklis PSV turi atitikti atitinkamą kategoriją priklausomai nuo to kokia apkrova yra veikiama danga (pavyzdžiui, dangai iš asfalto mišinio su žymėjimu S, kuri veikiama sunkiąją (ypatingąja) apkrova, taikoma atsparumo poliravimui PSV50 kategorija).

Siekiant užtikrinti paviršiui šiurkštinti skirto užpildo smulkiųjų dalelių kiekį, užpildas gali būti apdorotas nedideliu bitumo kiekiu.

5.3.8.2. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš asfaltbetonio privalo turėti pakankamą šiurkštumą, atsižvelgiant į panaudojimo paskirtį. Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš asfaltbetonio taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tais atvejais, kai būtina išpildyti keliamus triukšmo lygio reikalavimus arba kai asfalto viršutinis sluoksnis iš asfaltbetonio taikomas pėsčiųjų ir dviračių takų dangų konstrukcijose.

Paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 2/4 arba 2/5 frakcijų užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:

- 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m2;
- 2/5 frakcijos skaldytam užpildui – 1,0–2,0 kg/m2.

5.3.8.3. Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto

Asfalto viršutiniai sluoksniai iš skaldos ir mastikos asfalto mišinių privalo turėti pakankamą šiurkštumą. Įrengus asfalto viršutinį sluoksnį iš skaldos ir mastikos asfalto taikomos paviršiaus šiurkštinimo priemonės, kurių galima netaikyti tik tuo atveju, kai būtina išpildyti keliamus triukšmo lygio reikalavimus.

Paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti pradinį paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui, kuris pasiekiamas paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 2/4 arba 2/5 frakcijų užpildą.

Užpildas paskleidžiamas dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiamas ir tvirtai prikibtų. Neprikibęs užpildas turi būti pašalinamas.

Rekomenduojami skleidžiamo užpildo kiekiai yra:
- 2/4 frakcijos skaldytam užpildui – 0,9–1,8 kg/m2;
- 2/5 frakcijos skaldytam užpildui – 1,0–2,0 kg/m2.

5.3.8.4. Reikalavimai užpildams, naudojamiems asfalto mišiniams ir paviršiaus šiurkštinimui

TRA UŽPILDAI 19 3 priedas

Užpildų savybės ir kategorijos		
Aprašo punktas	Naudojimo sritis Eksploatacinė savybė	Paviršiaus šiurkštinimas
13.	Medžiagos petrografinis aprašymas	Deklaruojama
16.	Dalelių sausasis tankis	Deklaruojama
	Stambusis užpildas, smulkusis užpildas ir užpildų mišinys	
26.	Granuliometrinė sudėtis	
	užpildo stambumas pagal 4 lentelę	G_F85 (18 eilutė), G_A85 (24 eilutė), G_C90/10 (19 eilutė), G_C90/20 (dalelių dydžio frakcijai 2/4)
	stambiųjų užpildų mišinys pagal 5 lentelę	–
	granuliometrinės sudėties nuokrypiai pagal 6 lentelę	G_{TC}NR
30.	Smulkiųjų dalelių kiekis pagal 7 lentelę	0/2 ir 0/5 – f_3, nuo 2/4 iki 2/5 – f_1
33.	Smulkiųjų dalelių kokybė pagal 8 lentelę	–
35.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio dalelių forma	SI_{NR} arba FI_{NR}
40.	Trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis stambiajame užpilde ir užpildų mišinyje	$C_{100/0}$
43.	Smulkiojo užpildo ir užpildų mišinio birumo koeficientas	E_{CS}35
44.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas trupinimui	LA_{25} arba SZ_{22} [2) 3)] LA_{20} arba SZ_{18} [4)]
47.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas poliravimui	PSV_{44} [2)]; $PSV_{deklaruojama}$, ne mažiau kaip 48 [3)]; PSV_{50} [4)]
49.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas dėvėjimuisi	–
51.	Vandens įmirkio vertė	W_{cm}0,5 arba WA_{24}1
55.	Atsparumas šaldymui ir atšildymui	F_1
58.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio atsparumas šiluminiam smūgiui	–
60.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio suderinamumas su bituminiais rišikliais	Deklaruojama
62.	Stambiojo užpildo ir užpildų mišinio bandymas „Sonnenbrand“ metodu	SB_{SZ} arba SB_{LA}
64.	Stambiosios organinės priemaišos	m_{LPC}0,10
Mikroužpildas		
71. 72. 73. 75. 76. 77. 78. 79.	–	

Užpildų savybės ir kategorijos		
Aprašo punktas	Naudojimo sritis Eksploatacinė savybė	Paviršiaus šiurkštinimas
80.		
[1)] taikoma tik AC AN, AC VN, AC VL ir MA N asfalto mišiniams; [2)] taikoma dangoms, kurios yra veikiamos lengvąja apkrova; [3)] taikoma dangoms, kurios yra veikiamos normaliąja apkrova; [4)] taikoma dangoms, kurios yra veikiamos sunkiąja (ypatingąja) apkrova.		

5.4. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

5.4.1. Bandymų rūšys

Asfalto dangų sluoksnių bandymų rūšys nurodytos ĮT ASFALTAS 24 XII skyriuje.

5.4.2. Asfalto mišinių bandymai

Asfalto mišinių bandymai atliekami pagal ĮT ASFALTAS 24, o mineralinės medžiagos – pagal TRA UŽPILDAI 19 reikalavimus

5.5. Leistinieji nuokrypiai

Taisyklėse ĮT ASFALTAS 24 nurodyti leistinieji nuokrypiai ir ribinės vertės apima bandymų rezultatų išsibarstymą dėl ėminių ėmimo ir darbų atlikimo.

Leistinųjų nuokrypių ir ribinių verčių atitiktis keliamiems reikalavimams vertinama pagal suderintos asfalto mišinio projektinės sudėties, kuriai atlikti tipo bandymai, duomenis. Jeigu tinkamumo įrodymo duomenų apie naudotas medžiagas ir projektinę asfalto mišinio sudėtį nėra, tuo atveju kontrolinių bandymų duomenys vertinami tiesiogiai pagal techninių reikalavimų aprašą TRA ASFALTAS 24, kuriame nurodytos ribinės vertės neturi būti viršytos ar nepasiektos.

Iš asfalto mišinio ekstrahuoto ir regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra neturi viršyti ĮT ASFALTAS 24 4 lentelėje nurodytų ribinių verčių. Šios ribinės vertės galioja naudojamam kelių bitumui ir polimerais modifikuotam bitumui, įskaitant atvejus kai į asfalto mišinius pridedama naudoto asfalto, pagal techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 23.

Iš asfalto mišinio (asfaltbetonio, skaldos ir mastikos asfalto, poringojo asfalto, labai plonų sluoksnių asfaltbetonio) ekstrahuoto ir regeneruoto polimerais modifikuoto bitumo tamprioji atstata turi būti ne mažesnė kaip 40 %, o iš mastikos asfalto – ne mažesnė kaip 30 %. Tai taikoma ir priešlaikiniam siūlo nutrūkimui. Tuomet yra fiksuojamas ištempimo ilgis.

Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio rišiklio kiekis negali būti mažesnis už projektinę vertę daugiau nei ĮT ASFALTAS 24 5 lentelėje nurodyta leistinojo nuokrypio vertė. Rišiklio kiekis nustatomas pagal bandymo nurodymus BN ASFALTAS-1 22.

Ėminiai iš pakloto sluoksnio gali būti imami tik tuo atveju, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

Nustatomas ir vertinamas kiekvieno ėminio rišiklio kiekis.

Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio granuliometrinė sudėtis negali nukrypti nuo projektinės vertės daugiau nei ĮT ASFALTAS 24 6 –10 lentelėse nurodytos nuokrypių ribinės vertės. Ribinės vertės viršijimo atveju turi būti įsitikinama, ar asfalto sluoksnis įrengtas tinkamai.

Ėminiai iš įrengto sluoksnio imami, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus ir, kai būtina įsitikinti, ar dėl granuliometrinės sudėties nuokrypio nuo projektinės vertės viršijimo asfalto dangoje neatsirado defektai. Granuliometrinės sudėties ribinės vertės viršijimo atveju iš įrengto asfalto sluoksnio papildomai nustatomas įrengto sluoksnio tuštymių kiekis ir sutankinimo laipsnis.

Jeigu pagal ĮT ASFALTAS 24 XII skyriaus ketvirtąjį skirsnį paimtų asfalto mišinių ėminių granuliometrinėje sudėtyje nustatoma:

- dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,063 mm, kiekis masės %,
- dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,125 mm, kiekis masės %,
- dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 2 mm, kiekis masės %,
- dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis D/2 arba kitas charakteringasis dydis (> D/2), kiekis masės %,
- dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis D, kiekis masės %, tai nei vienas šių ėminių rezultatas negali viršyti ĮT ASFALTAS 24 6–10 lentelėse nurodytų nuokrypių ribinių verčių.

Taip pat medžiagos turi atitikti stambiajam ir smulkiajam užpildui bei mikroužpildui keliamus reikalavimus.

Asfalto pagrindo mišinių užpildų mišinio sudėtyje dalelių, prabyrančių pro sietą, kurio akutės dydis 0,063 mm, masės kiekis bet kuriuo atveju negali būti mažesnis negu 2 % (absoliut.).

Nustatoma ir vertinama kiekvieno ėminio granuliometrinė sudėtis.

Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio Maršalo bandinio tuštymių kiekis neturi nukrypti nuo projektinės vertės daugiau kaip (absoliut.):

- ±3,0 tūrio % – AC P ir PA mišiniuose;
- ±2,0 tūrio % – AC PD, AC A, SMA AAS ir AC AAS mišiniuose;
- ±1,5 tūrio % – AC V, SMA ir BBTM mišiniuose.

Ėminiai iš įrengto sluoksnio gali būti imami tik tuo atveju, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

Nustatomas ir vertinamas kiekvieno ėminio Maršalo bandinio tuštymių kiekis.

Kiekvieno iš mastikos asfalto MA mišinio paimto ėminio kubelio bandymo įspaudo dydis neturi viršyti techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 mastikos asfaltui nurodytos didžiausios įspaudo vertės daugiau kaip 1,0 mm. Įspaudo dydis negali būti daugiau kaip 0,4 mm mažesnis už nurodytą mažiausią įspaudo vertę.

Ėminiai iš įrengto sluoksnio gali būti imami tik tuo atveju, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

Kiekvieno iš asfalto mišinio paimto ėminio santykinis vėžės gylis neturi viršyti techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 atitinkamai asfalto markei nurodyto didžiausio santykinio vėžės gylio daugiau kaip 2 % (absoliut.). Šis reikalavimas taikomas tik tiems asfalto mišiniams, kuriems keliami reikalavimai didžiausiam santykiniam vėžės gyliui nurodyti techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24. Ėminiai iš įrengto sluoksnio gali būti imami tik tuo atveju, kai reikia atlikti papildomus kontrolinius bandymus.

Mechanizuotai klotuvu įrengtų dangų konstrukcijų klasių DK 100–DK 0,1 asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti ĮT ASFALTAS 24 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

Garantinio termino metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti ĮT ASFALTAS 24 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

Rankiniu būdu įrengtų asfalto sluoksnių lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal standartą LST EN 13036-7, darbų priėmimo metu neturi viršyti 10 mm ribinės vertės. Tokiu būdu įrengtiems asfalto sluoksniams lygumo reikalavimas garantinio termino metu nėra taikomas.

Projekte numatyto išilginio ir skersinio nuolydžio poveikis lygumo vertinimui turi būti eliminuotas.

Paviršiaus nelygumai, neviršijantys ĮT ASFALTAS 24 11 lentelėje nurodytų ribinių verčių, tačiau išsidėstę reguliariais trumpais atstumais, o ne laipsniškai pereinantys ir panašūs į skalbimo lentą nelygumai taip pat laikomi defektais. Lemiamą reikšmę nustatant, ar turi būti šalinami defektai perklojant sluoksnį, ar galimas piniginių išskaitų taikymas turi dangos nelygumų, išmatuotų pagal IRI metodą, reikalavimų atitikimo vertinimas.

Kelio dangos išilginio lygumo, išmatuoto pagal IRI metodą, atskirosios ir vidurkio vertės darbų priėmimo metu neturi viršyti ĮT ASFALTAS 24 12 lentelėje pateiktų ribinių verčių.

Kelio dangos išilginio lygumo atskiroji vertė apima 50 m ilgio matavimo atskaitos intervalą.

Kelio dangos išilginio lygumo vidurkio vertė yra nustatyto ilgio atskirųjų verčių aritmetinis vidurkis. Vertinamas kelio ruožas sudalinamas į 1000 m ilgio ruoželius, kuriems kiekvienam nustatoma kelio dangos išilginio lygumo vidurkio vertė. Jeigu kelio ruoželis, pavyzdžiui kelio ruožo pabaiga, nesiekia 1000 m, tačiau yra ne mažesnis kaip 500 m ilgio, tai tokiam ruoželiui taip pat nustatoma vidurkio vertė. Trumpesniems nei 500 m ilgio kelio ruoželiams kelio dangos išilginio lygumo vidurkio vertė nenustatoma.

Garantinio termino metu kelio dangos išilginio lygumo atskirosios vertės neturi viršyti 12 lentelėje nurodytų ribinių verčių daugiau kaip 0,5 m/km. Tose vietose, kur viršijama, 3 m ilgio liniuote matuojamos prošvaisos išilgine kryptimi ir vertinama, ar tenkinamas taisyklių ĮT ASFALTAS 24 11 lentelėje nustatytas reikalavimas.

Darbų priėmimo metu kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui rodiklio vertės, atsižvelgiant į kelio reikšmę, matuojant 60 km/h (30 km/h pagal 91 punktą) greičiu kontroliuojamo išilginio slydimo įtaisu pagal standartą CEN/TS 15901-14, turi būti ne mažesnės už šias ribines vertes:

- automagistralių ir greitkelių – 0,55;
- kitų magistralinių kelių – 0,50;
- krašto ir rajoninių kelių – 0,45.

Kelio ruožuose, kuriuose dėl kelio geometrijos ar kelio elementų (pavyzdžiui, gyvenvietėje) nėra galimybės važiuoti 60 km/h greičiu, turi būti taikomas 30 km/h matavimo greitis.

Įrengto sluoksnio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto pločio neturi būti didesni kaip –5 cm ir +5 cm. Briaunos linija turi būti vizualiai sklandi ir tiesi, o kreivėse – taisyklinga.

Įrengto sluoksnio mažesnio storio nuokrypis negali viršyti ĮT ASFALTAS 24 13 lentelėje nurodytų ribinių verčių.

Nustatant sluoksnio storio vidurkio vertę vertinamas visas dangos sluoksnio plotas, darbų kiekio žiniaraštyje (sutartyje) pateiktas atskira pozicija. Tačiau užsakovas ar techninis prižiūrėtojas, vykdydamas kontrolę, turi teisę vertinti ir atskiras ploto dalis.

Sluoksnio storis yra viso ploto atskirųjų sluoksnio storio verčių aritmetinis vidurkis.

Mažesnis įrengto sluoksnio storis gali būti kompensuojamas didesniu virš jo įrengiamo sluoksnio storiu. Tokiu atveju įrengto sluoksnio mažesniam storiui kompensuoti priimamos virš jo tiesiamo sluoksnio storio didesnės vertės, tačiau ne daugiau kaip:

- 2,0 cm, kai įrengto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto apatinio sluoksnio didesniu storiu;
- 1,0 cm, kai įrengto asfalto pagrindo sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storiu (taikoma tik tuo atveju, kai įrengiamas asfalto pagrindo ir asfalto viršutinis sluoksniai);
- 0,5 cm, kai įrengto asfalto apatinio sluoksnio mažesnis storis kompensuojamas asfalto viršutinio sluoksnio didesniu storiu.

Trijų asfalto sluoksnių struktūroje (t. y. asfalto viršutinis sluoksnis, asfalto apatinis sluoksnis ir asfalto pagrindo sluoksnis) asfalto apatinio sluoksnio didesnis storis gali būti taikomas tik asfalto pagrindo sluoksnio mažesniam storiui kompensuoti, o asfalto viršutinio sluoksnio didesnis storis – tik asfalto apatinio sluoksnio mažesniam storiui kompensuoti.

Sluoksnių storio atskirosios ir vidurkio vertės negali viršyti nuokrypių ribinių verčių, nurodytų ĮT ASFALTAS 24 13 lentelėje.

Įrengto asfalto sluoksnio mažiausias leistinas sutankinimo laipsnis yra nurodytas ĮT ASFALTAS 24 XI skyriuje. Kiekvieno iš asfalto sluoksnio paimto ėminio sutankinimo laipsnio vertė turi būti ne mažesnė už ribines vertes, nurodytas ĮT ASFALTAS 24 17–22 ir 24–25 lentelėse.

Kompaktiško asfalto dangų atveju asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių sutankinimo laipsnis turi būti ne mažesnis kaip 99,0 %.

Įrengto asfalto sluoksnio didžiausias ir mažiausias leistinas tuštymių kiekis nurodytas ĮT ASFALTAS 24 XI skyriuje. Kiekvieno iš asfalto sluoksnio paimto ėminio tuštymių kiekio vertė turi neviršyti ribinių verčių, nurodytų ĮT ASFALTAS 24 19–22 ir 25 lentelėse ir turi būti ne mažesnė už ribines vertes, nurodytas ĮT ASFALTAS 24 19 ir 22 lentelėse.

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščio nuokrypiai nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio neturi skirtis daugiau kaip ±2,0 cm. Po betono danga taikomi griežtesni nuokrypių nuo projekte (sutartyje) nurodyto aukščio reikalavimai, kurie nurodomi techninėse specifikacijose.

Jei dėl asfalto pagrindo sluoksnio ar žemiau esančių sluoksnių įrengto didesnio storio asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukštis yra didesnis kaip ±2,0 cm už projekte (sutartyje) nurodytą aukštį, tai nėra laikoma defektu.

Asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ±0,5 %. Greitam eismui skirtų važiuojamųjų dalių pereinamuosiuose ruožuose, kurių išilginis nuolydis yra mažesnis negu 0,5 %, o skersinis nuolydis mažesnis negu 1,5 %, asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) mažėjimo linkme neturi būti didesnis negu 0,3 %.

Įrengtų sluoksnių sukibimo jėga, atsižvelgiant į sluoksnių paskirtį, nustatyta pagal standarto LST EN 12697-48 7 skyriuje nurodytą kerpamojo sukibimo bandymo metodą (SBT – angl. „shear bond test“), turi būti ne mažesnė už šias ribines vertes:

- tarp asfalto viršutinio ir apatinio sluoksnių – 15,0 kN;
- tarp visų kitų asfalto sluoksnių ar dalinių sluoksnių – 12,0 kN.

Sluoksnių sukibimo jėgos reikalavimas galioja ir tais atvejais kaip tarp asfalto sluoksnių taikomi papildomi sprendiniai (pavyzdžiui, geotekstilė, įtempius absorbuojantis membraninis tarpsluoksnis ir kt.).

Esant mažesniam negu 2,5 cm įrengto sluoksnio storiui arba naudojant poringąjį asfaltą sluoksnių sukibimo bandymas neatliekamas.

5.5.1. Darbų priėmimas

LST 1419-1:2017	Automobilių kelių bituminiai mišiniai. 1 dalis. Reikalavimai, keliami aktyvintiesiems 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 išeigos 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 dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 24 reikalavimus.

5.5.2. 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 sukiuoju garintuvu.
LST EN 12697-4:2015	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. 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 rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granuliometrinei 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.

5.5.3. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
TRA ASFALTAS 24	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
ĮT ASFALTAS 24	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA BE 08	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas

6. Kelių bitumai ir polimerais modifikuoti bitumai

6.1. Įvadas

Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų apraše TRA BITUMAS 23 (toliau – aprašas) išdėstyti techniniai reikalavimai (toliau – reikalavimai) kelių bitumams ir polimerais modifikuotiems bitumams, naudojamiems asfalto mišinių gamybai, kurie naudojami tiesiant, rekonstruojant, remontuojant ir prižiūrint valstybinės reikšmės kelius.

Apraše keliami reikalavimai parinkti pagal šiuos Lietuvos standartus:

– LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“;

– LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų specifikavimo sistema“.

Aprašas yra rangos darbų ar paslaugų sutarties sudėtinė dalis, jeigu jis nurodytas sutarties sąlygose, techninėse specifikacijose ar kituose sutarties dokumentuose.

6.2. Reikalavimai

Kelių bitumams keliami reikalavimai pateikti TRA BITUMAS 23 1 lentelėje.

Minkštiesiems kelių bitumams keliami reikalavimai pateikti TRA BITUMAS 23 2 lentelėje.

Polimerais modifikuotiems bitumams keliami reikalavimai pateikti TRA BITUMAS 23 3 lentelėje. 15. Polimerais ir padangų gumos antrine žaliava modifikuotam bitumui keliami tokie pat reikalavimai kaip tik polimerais modifikuotam bitumui (žr. 3 lentelę).

Siekiant geriau įvertinti bituminių rišiklių savybių poveikį kelio dangų konstrukcijų sluoksnių funkcionavimui, bitumams ir polimerais modifikuotiems bitumams gali būti nustatomos kitos savybės, nurodytos TRA BITUMAS 23 4 lentelėje. 17. TRA BITUMAS 23 4 lentelėje nurodytos savybės gali būti nustatomos tiriant kelių bitumų ar polimerais modifikuotų bitumų savybes prieš jų panaudojimą keliuose arba tiriant jau eksploatuojamus kelius, siekiant įgyti ir sukaupti patirtį. Šie reikalavimai nėra skirti kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų gamintojams, todėl neturi būti reikalaujama nustatyti TRA BITUMAS 23 4 lentelėje nurodytas savybes juos tiekiant į rinką.

TRA BITUMAS 23 1 lentelė. Kelių bitumai ir jiems keliami reikalavimai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys					
			20/30	35/50	50/70	70/100	100/150	160/220
Nesendintas bitumas								
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	20–30	35–50	50–70	70–100	100–150	160–220
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	55,0–63,0	50,0–58,0	46,0–54,0	43,0–51,0	39,0–47,0	35,0–43,0
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	≥ 240	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 230	≥ 220
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0
Kinematinė klampa, kai yra 135°C	mm²/s	LST EN 12595	≥ 530	≥ 370	≥ 295	≥ 230	≥ 175	≥ 135
Dinaminė klampa, kai yra 60°C	Pa · s	LST EN 12596	≥ 440	≥ 225	≥ 145	≥ 90	≥ 55	≥ 30
Trapumo temperatūra pagal *Frasą*	°C	LST EN 12593	NR	≤ - 5	≤ - 8	≤ - 10	≤ - 12	≤ - 15
Trumpalaikiu (RTFOT) sendinimo metodu pagal standarto LST EN 12607-1 reikalavimus pasendintas bitumas								
Atsparumas kietėjimui, kai yra 163°C:		LST EN 12607-1						
Liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	≥ 55	≥ 53	≥ 50	≥ 46	≥ 43	≥ 37
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedą ir rutulį padidėjimas	°C	LST EN 1427	≤ 8	≤ 8	≤ 9	≤ 9	≤ 10	≤ 11
Masės pokytis	%	LST EN 12607-1	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,0
NR – reikalavimų nėra.								

TRA BITUMAS 23 2 lentelė. Minkštieji kelių bitumai ir jiems keliami reikalavimai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Rūšys			
			V1500	V3000	V6000	V12000
Kinematinė klampa, kai yra 60 °C	mm²/s	LST EN 12595	1000–2000	2000–4000	4000–8000	8000–16 000
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2719	≥ 160	≥ 160	≥ 180	≥ 180
Tirpumas	%	LST EN 12592	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0
Atsparumas kietinimui, kai yra 120 °C		LST EN 12607-2				
masės pokytis (absoliutus dydis)	%		≤ 2,0	≤ 1,7	≤ 1,4	≤ 1,0
Atsparumas kietinimui, kai yra 120 °C TFOT		LST EN 12607-2				
klampos koeficientas, kai yra 60 °C			≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 2,5	≤ 2,0

TRA BITUMAS 23 3 lentelė. Polimerais modifikuoti bitumai ir jiems keliami reikalavimai

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	10/40-65		25/55-60		25/55-80		45/80-55		45/80-65		PMB 45/80-80		40/100-65		65/105-60	
			KL	Vertės	KL	Vertės	KL	Vertės	KL	Vertės	KL	Vertės	KL	Vertės	KL	Vertės	KL	Vertės
Nesendintas bitumas																		
Penetracija, kai yra 25°C	0,1 mm	LST EN 1426	2	10–40	3	25–55	3	25-55	4	45–80	4	45-80	4	45-80	5	40–100	6	65–105
Minkštėjimo temperatūra pagal žiedo ir rutulio metodą	°C	LST EN 1427	5	≥ 65	6	≥ 60	2	≥ 80	7	≥ 55	5	≥ 65	2	≥ 80	5	≥ 65	6	≥ 60
Sankiba tamprumo jėgos metodu, kai yra nurodyta temperatūra	J/cm²	LST EN 13589	6	≥ 2 (kai yra 10°C)	2	≥ 3 (kai yra 5°C)	8	≥ 0,5 (kai yra 15°C)	3	≥2 (kai yra 5°C)	6	≥ 2 (kai yra 10°C)	6	≥ 2 (kai yra 10°C)	2	≥3 (kai yra 5°C)	2	≥3 (kai yra 5°C)
Pliūpsnio temperatūra	°C	LST EN ISO 2592	3	≥ 235	3	≥ 235	3	≥ 235	3	≥ 235	3	≥ 235	3	≥ 235	3	≥ 235	3	≥ 235
Trapumo temperatūra pagal Frasą	°C	LST EN 12593	3	≤ -5	5	≤ -10	7	≤ -15	7	≤ -15	7	≤ -15	8	≤ -18	7	≤ -15	7	≤ -15
Tamprioji atstata, kai yra 25°C	%	LST EN 13398	4	≥ 60	5	≥ 50	2	≥ 80	5	≥ 50	3	≥ 70	2	≥ 80	3	≥ 70	3	≥ 70
Tamprioji atstata, kai yra 10°C	%	LST EN 13398	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR
Plastiškumo intervalas	°C	LST EN 14023, 5.2.8.4 punktas	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR
Patvarumas sandėliuojant Minkštėjimo temperatūrų skirtumas	°C	LST EN 13399 LST EN 1427	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5
Patvarumas sandėliuojant Penetracijos skirtumas	0,1 mm	LST EN 13399 LST EN 1426	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR
Trumpalaikiu (RTFOT) sendinimo metodu pagal standarto LST EN 12607-1 reikalavimus pasendintas bitumas																		
Masės pokytis	%	LST EN 12607-1	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5	3	≤ 0,5
Liekamoji penetracija	%	LST EN 1426	7	≥ 60	7	≥ 60	7	≥ 60	7	≥ 60	7	≥ 60	7	≥ 60	7	≥ 60	7	≥ 60
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedo ir rutulio metodą padidėjimas	°C	LST EN 1427	2	≤ 8	2	≤ 8	2	≤ 8	2	≤ 8	2	≤ 8	2	≤ 8	2	≤ 8	3	≤ 10
Minkštėjimo temperatūros pagal žiedo ir rutulio metodą sumažėjimas	°C	LST EN 1427	1	TBR	1	TBR	1	TBR	1	TBR	1	TBR	1	TBR	1	TBR	1	TBR
Tamprioji atstata, kai yra 25°C	%	LST EN 13398	4	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	4	≥ 50	3	≥ 60	3	≥ 60	4	≥ 50	3	≥ 60
Tamprioji atstata, kai yra 10°C	%	LST EN 13398	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR	0	NR
NR – reikalavimų nėra; TBR – turi būti pranešta (deklaruojama); KL – klasė.																		

TRA BITUMAS 23 4 lentelė. Patirties įgijimui nustatomos kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų savybės

Savybė	Matavimo vienetas	Bandymo metodas	Kelių bitumas / polimerais modifikuotas bitumas		
			Nesendintas	Trumpalaikiu (RTFOT) sendinimo metodu (LST EN 12607-1) pasendintas bitumas	Trumpalaikiu (RTFOT) ir ilgalaikiu (PAV) sendinimo metodais (LST EN 12607-1 ir LST EN 14769) pasendintas bitumas
Temperatūra, kai $\|G^*\|$=15 kPa (T_{BTSV})	°C	LST EN 17643	x / x	–	–
Fazės kampas, kai $\|G^*\|$=15 kPa (δ_{BTSV})	°		x / x	–	–
Patvarumas sandėliuojant Temperatūros, kai $\|G^*\|$=15 kPa (T_{BTSV}), skirtumas	°C	LST EN 13399 LST EN 17643	– / x	–	–
Patvarumas sandėliuojant Fazės kampo, kai $\|G^*\|$=15 kPa (δ_{BTSV}), skirtumas	°		– / x	–	–
Vidutinės atsikūrusios deformacijos, kai yra 60 °C ir 3,2 kPa ($R_{3,2}$)	%	LST EN 16659	–	x / x	–
Vidutinių liekamųjų deformacijų ir suteiktų įtempių santykis, kai yra 60 °C ir 3,2 kPa ($J_{nr\,3,2}$)	kPa^{-1}		–	x / x	–
Relaksacijos modulis po 60 s, kai yra -16 °C	MPa	Gražulytė, J. 2019. Bitumo įtempių relaksacijos modulio taikymas asfalto dangų atsparumui temperatūriniams plyšiams vertinti	–	–	x / x
Relaksacijos modulio kitimo rodiklis po 60 s, kai yra -16 °C	–		–	–	x / x

7. Siūlių užpildai

7.1. Įvadas

Šis skyrius parengtas vadovaujantis Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniais nurodymais MN TRINKELĖS 14, Automobilių kelių siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašu TRA SS 15.

7.2. MN TRINKELĖS 14 reikalavimai

Siūlių užpilai – siūlių sandarikliai 73. Trinkelių ir plokščių dangų siūlių sandarikliai yra termoplastinė masė, kurios rišiklis yra bitumas. Siūlių sandarikliai turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Įrengiant bordiūrų ir vandens latakų siūles, įpjovų gylis turi būti 40 %, skaičiuojant nuo viso storio.

7.2.1. Nesurištasis siūlių užpilas

Nesurištieji mišiniai, skirti nesurištajam posluoksniui, turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

7.2.2. Surištasis siūlių užpilas

Surištasis siūlių užpilas gaminamas iš hidrauliškai surišto arba polimerais modifikuoto hidrauliškai surišto skiedinio. Galima naudoti reaktyviosiomis dervomis surištus skiedinius.

Pradinės medžiagos turi atitikti atitinkamų normatyvinių techninių dokumentų (pvz., standartų) reikalavimus. Turėtų būti naudojami gamykloje pagaminti skiediniai. Statybvietėje pagaminti skiediniai paprastai nėra homogeniški.

Siūlių užpilo skiediniai, kurie gali neigiamai paveikti trinkelių ir plokščių spalvą, neturėtų būti naudojami.

Siekiant įvertinti esminį statybinių medžiagų tinkamumą, laboratorijos sąlygomis nustatomos reikiamos produkto savybės. Siūlių užpilo skiedinius iš esmės galima laikyti tinkamais, jei jie atitinka 69–72 punktuose nurodytus reikalavimus.

7.2.3. Reikalavimai surištajam siūlių užpilui

Siūlių užpilo skiediniai turi būti tokios struktūros ir savybių, kad būtų galima visiškai ir kiek įmanoma nepralaidžiai vandeniui užpildyti siūles. Be to, jie turi būti pakankamai takūs, kad užpildant siūles būtų galima sustiprinti siūlių srityje esantį nesutankintą pasluoksnio skiedinį. Siūlių užpilo skiediniai turi turėti kiek įmanoma geresnes savaiminio susitankinimo savybes. Mechaniniubūdu tankinant siūlių užpilo skiedinį, galima pažeisti pasluoksnio skiedinio struktūrą.

Gniuždomojo stiprio vidurkis, nustatytas bandant 6 laboratorinius bandinius, turi būti nemažesnis negu 45,0 N/mm2. Kiekviena atskiroji vertė turi būti ne mažesnė negu 40,0 N/mm2. Bandymas atliekamas pagal IX skyrių.

Ultragarso veikimo laiko vidurkis yra nustatomas prieš ir po šaldymo ir atšildymo naudojant druskas tyrimo, bandant po 3 laboratorinius bandinius. Atlikus tyrimą, jis turi sudaryti daugiau nei 90 % vertės, nustatytos prieš tyrimo atlikimą. Be to, atlikus tyrimą kiekviena atskiroji erozijos vertė (masės nuostoliai) neturėtų būti didesnė negu 500 g/m2. Bandymas atliekamas pagal MN TRINKELĖS 14 IX skyrių.

Sukibimo tempiamojo stiprio vidurkis, nustatytas bandant 6 laboratorinius bandinius, turi būti ne mažesnis negu 1,5 N/mm2. Kiekviena atskiroji vertė turi būti ne mažesnė negu 1,2 N/mm2 . Bandymas atliekamas pagal IX skyrių.

Trinkelių ir plokščių dangų siūlių sandarikliai yra termoplastinė masė, kurios rišiklis yra bitumas. Siūlių sandarikliai turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus.

7.3. Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimai

7.3.1. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės

Techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 nurodyti leistinieji nuokrypiai ir ribinės vertės apima bandymų rezultatų išsibarstymą dėl ėminių ėmimo, bandymų neapibrėžties, bandymų pakartojamumo, taip pat dėl gamybos sąlygų, jeigu tam tikrais atvejais netaikomos kitos nuostatos.

7.3.2. Siūlių užpildymo medžiagų techniniai reikalavimai

Siūlių užpildymo medžiagų techniniai reikalavimai yra nurodyti TRA SS 15 techninių reikalavimų aprašo VI–VII skyriuose.

7.3.3. Siūlių užpildymo medžiagų bandymai

Siūlių užpildymo medžiagų bandymai yra nurodyti TRA SS 15 techninių reikalavimų aprašo VIII skyriuje.

7.3.4. N1 ir N2 tipo karštieji siūlių sandarikliai

Karštieji siūlių sandarikliai skirstomi į didelio elastingumo ir pailgėjimo N1 tipo ir normaliuosius mažo pailgėjimo N2 tipo sandariklius. Taip pat pagal panaudojimo sritį siūlių sandarikliai yra skirstomi į atsparius degalams (F1 ir F2 tipo) ir neatsparius degalams (N1 ir N2 tipo). Tačiau atsižvelgiant į darbų saugos reikalavimus F1 ir F2 tipo siūlių sandarikliai naudojami tik ypatingais atvejais.

N1 tipo siūlių sandarikliai gali būti naudojami kai siūlės tarpo plotis kinta iki 35 %. Šio tipo siūlių sandarikliai ypač tinka siūlėms, esančioms vandens latakų ir kraštų ar briaunų zonose, kraštinėms sandarintoms siūlėms prie bordiūrų ir vandens šulinėlių, kelio statinių, statinių sujungimo ir didesnių deformacijų siūlėms. Šio tipo siūlių sandariklių paviršius neturėtų turėti tiesioginio kontakto su riedančiu ratu.

Atsižvelgiant į siūlių sandariklių naudojimo galimybes ir projektu įrengiamus bordiūrus, lietaus trapus šalia asfalto dangos, siūlėms priima naudoti N1 tipo sandariklius.

7.3.5. Karštųjų siūlių sandariklių techniniai reikalavimai

N1, N2, F1 ir F2 tipo karštiesiems siūlių sandarikliams galioja standarte LST EN 14188-1 ir TRA SS 15 1 lentelėje nurodyti reikalavimai. Taip pat turi būti atsižvelgta į bandymo metodų ir vidinės gamybos kontrolės reikalavimus.

Eil. Nr.	Medžiagos savybės	Karštųjų siūlių sandariklių tipai				Bandymo metodas
		neatsparūs degalams		atsparūs degalams		
		N1	N2	F1	F2	
1.	Bandinių paruošimas bandymui ir juslinės savybės	Vienalyčiai ir atitinkantys gamintojo deklaraciją				LST EN 13880-6
2.	Minkštėjimo temperatūra, žiedo ir rutulio, °C	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 75	LST EN 1427

Eil. Nr.	Medžiagos savybės	Karštųjų siūlių sandariklių tipai				Bandymo metodas
		neatsparūs degalams		atsparūs degalams		
		N1	N2	F1	F2	
3.	Tankis esant + 25 °C, Mg/m³	atitinkantis gamintojo deklaraciją				LST EN 13880-1
4.	Kūgio penetracija esant + 25 ˚C, 5 s, 150 g, 0,1 mm	nuo 40 iki 130	nuo 40 iki 100	nuo 40 iki 130	nuo 40 iki 100	LST EN 13880-2
5.	Penetracija ir atstata (tamprusis atsikūrimas) esant + 25 ˚C, 75 g rutulys, 5 s, %	≥ 60	≤ 60	≥ 60	≤ 60	LST EN 13880-3
6.	Atsparumas karščiui – penetracijos vertės pokytis esant + 70 ˚C/168 h					LST EN 13880-4
6.1.	Kūgio penetracija, 0,1 mm	nuo 40 iki 130	nuo 40 iki 100	nuo 40 iki 130	nuo 40 iki 100	
6.2.	Penetracija ir atstata (tamprusis atsikūrimas), %	≥ 60	≤ 60	≥ 60	≤ 60	
7.	Pasipriešinimas tekėjimui, pradinis ir sumažėjimas pakaitinus, esant + 60 ˚C, 5 h, 75˚ kampu, mm	≤ 2	≤ 3	≤ 5	≤ 10	LST EN 13880-5
8.	Atsparumas panardinus į degalus (tirpumas)					LST EN 13880-8
8.1.	+ 35 ˚C, 24 h/masės pasikeitimas, %	–	–	–	≤ 2	
8.2.	+ 50 ˚C, 24 h/masės pasikeitimas, %	–	–	≤ 2	–	
9.	Suderinamumas su asfalto dangomis esant + 60 ˚C, 72 h	Neleistinas sukibimo susilpnėjimas ir bet koks naftos kilmės produktų išsiskyrimas		–	–	LST EN 13880-9
10.	Sukibimo jėga					LST EN 13880-13
10.1.	Visas pailgėjimas per 5 h, mm	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 5	
10.2.	Bandymo temperatūra, ˚C	– 25	– 20	– 20	– 10	
10.3.	Panardinimai					
	- į vandenį, 14 dienų	x	x			
	kambario temperatūroje					
	- į degalus			x	x	
10.4.	Tamprumas (įtempis)					
	- didžiausias tamprumas, N/mm²	1	0,75	–	–	
	- galutinis tamprumas, N/mm²	≤ 0,15	–	–	–	
10.5.	Sukibimo susilpnėjimas					
	- visiškai atsiskyrusių blokelių paviršiai, mm²	nėra	nėra	< 50	< 50	
	- atsiskyrimo gylis, mm	nėra	nėra	< 3	< 3	
10.6.	Kohezijos (sankibos) susilpnėjimas					
	- bendras paviršinių įtrūkimų plotas, mm²	nėra	nėra	< 20	< 20	
	- įtrūkimų gylis, mm	nėra	nėra	< 3	< 3	

Eil. Nr.	Medžiagos savybės	Karštųjų siūlių sandariklių tipai				Bandymo metodas
		neatsparūs degalams		atsparūs degalams		
		N1	N2	F1	F2	
11.1.	Kohezija (sankiba)					LST EN 13880-10
11.1.1.	- pailgėjimas, mm	18	18	12	12	
	- pailgėjimas, %	75	75	50	50	
11.1.2.	Ciklų skaičius	3	3	3	3	
11.1.3.	Bandymo temperatūra, ˚C	-20	0	-20	0	
11.1.4.	Didžiausias tamprumas, N/mm^2	0,48	0,48	0,48	0,48	
		±0,10	±0,10	±0,10	±0,10	
11.1.5.	Adhezija (sukibimas)					
	- visiškai atsiskyrusių blokelių paviršiai, mm^2	< 50	< 50	< 50	< 50	
	- atsiskyrimo gylis, mm	< 3	< 3	< 3	< 3	
11.1.6.	Kohezija (sankiba)					
	- bendras paviršinių įtrūkimų plotas, mm^2	< 20	< 20	< 20	< 20	
	- įtrūkimų gylis, mm	< 3	< 3	< 3	< 3	
11.2.	Kohezija (sankiba) (šaltojo klimato zonoms)					LST EN 13880-7
11.2.1.	Temperatūros kitimo ribos, ˚C	+25/–30	+25/–20	+25/–30	+25/–20	
11.2.2.	Deformacijos greitis, mm/h	0,6	0,6	0,6	0,6	
11.2.3.	Tįsumas					
	- susispaudimas, %	20	5	20	5	
	- išsitempimas, %	60	15	60	15	
11.2.4.	Ciklų skaičius	3	3	3	3	
11.2.5.	Purškimas, visą laiką + 5 ˚C/+ 20 ˚C, %	20	20	20	20	
11.2.6.	Tikrinimas pailgėjus iki 60 % esant kambario temperatūros					
	- adhezijos (sukibimo) susilpnėjimas	nėra	nėra	nėra	nėra	
	- kohezijos (sankibos) susilpnėjimas	nėra	nėra	nėra	nėra	
11.2.7.	Tikrinimas po suspaudimo ir pakartotinio ištempimo iki 60 % su 2 mm išdroža viename kampe					
	- sukibimo susilpnėjimas	nėra	nėra	nėra	nėra	
	- sankibos susilpnėjimas	nėra	nėra	nėra	nėra	
11.2.8.	Didžiausias tįsumas esant žemesnei temperatūrai					
	- asfalto, N/mm^2	0,3	0,3	0,3	0,3	
	- betono, N/mm^2	1,0	1,0	1,0	1,0	

7.3.6. Sandariklių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Savybės	Mato vienetas	Bandymo metodas	Kietumo klasės reikalavimai				
				40	50	60	70	85
1.1.	Kietumas	IRHD	ISO 48	36–45	46–55	56–65	66–75	76–86
1.2.	Leidžiami kietumo nuokrypiai	IRHD	ISO 48	≤ 5				
2.	Tempiamasis stipris	MPa	LST EN 14840	≥ 9				

Eil. Nr.	Savybės	Mato vienetas	Bandymo metodas	Kietumo klasės reikalavimai				
				40	50	60	70	85
3.	Pailgėjimas nutrūkstant	%	LST EN 14840	≥ 400	≥ 375	≥ 300	≥ 200	≥ 125
4.	Gniuždymo liekamoji deformacija – esant +70 °C – esant –25 °C	%	LST EN 14840	≤ 20 ≤ 60				
5.	Pagreitintas sendinimas ore:							
	– kietumo pokytis	IRHD	LST EN 14840	nuo –5 iki +8				
	– tempiamojo stiprio pokytis	%	LST EN 14840	nuo –20 iki +40				
	– pailgėjimo nutrūkstant pokytis	%	LST EN 14840	nuo –30 iki +10				Nuo –40 iki +10
6.	Įtempių relaksacija esant gniuždymui	%	LST EN 14840	50			55	
7.	Tamprusis atsikūrimas žemose ir aukštose temperatūrose – esant –25 °C – esant +70 °C	%	LST EN 14840	≥ 65 ≥ 80				
8.	Atsparumas ozonui		LST EN 14840	negali susidaryti jokių įtrūkių				
9.	Apsauga nuo pertempimo: – pailgėjimas pirmą kartą sutrūkinėjus pluoštui – pailgėjimas esant 300 N tempia-majai jėgai – tempiamoji jėga pirmą kartą sutrūkinėjus pluoštui	% % N	LST EN 14840	≤ 2 ≤ 5 ≥ 300				
10.	Funkcinis bandymas šalto klimato zonoms: mažiausia gniuždymo jėga	kN/m	LST EN 14840	≥ 0,03				

7.3.7. Gruntai

Priklausomai nuo to, kokios medžiagos pagrindu yra pagaminti ir kokia yra paskirtis, gruntai yra skirstomi į tipus:

– bitumo pagrindu pagaminti ir karštiesiems siūlių sandarikliams skirti gruntai – PBH tipas;
– plastikų (dervų) pagrindu pagaminti ir karštiesiems siūlių sandarikliams skirti gruntai – PRH tipas;
– plastikų (dervų) pagrindu pagaminti ir šaltiesiems siūlių sandarikliams skirti gruntai – PRC-o tipas;
– plastikų (dervų) pagrindu pagaminti ir šaltiesiems siūlių sandarikliams skirti gruntai (daugiakomponenčiai gruntai) – PRC-m tipas.

Gruntams, skirtiems karštiesiems siūlių sandarikliams, galioja TRA SS 15 4 lentelėje ir standarte LST EN 14188-4 nurodyti reikalavimai.

Eil. Nr.	Medžiagos savybės	Pradinis tipo bandymas		Vidinės gamybos kontrolės bandymai (leistinieji nuokrypiai)		Bandymo metodas
		Siūlių sandariklio grunto tipas		Siūlių sandariklio grunto tipas		
		Bitumo pagrindu PBH	Plastikų (dervų) pagrindu PRH	Bitumo pagrindu PBH	Plastikų (dervų) pagrindu PRH	
1.	Vienalytiškumas	vienalytiškas		vienalytiškas		LST EN 15466-1
2.	Tankis, g/cm3	vertė deklaruojama		±0,05 g/cm³ nuo pradinio tipo bandymo		LST EN ISO 2811-2
3.	Klampa, mm2/s	vertė deklaruojama		±15 % nuo pradinio tipo bandymo		LST EN ISO 2431
4.	Atsparumas šarmams	–	atsparus	–	atsparus	LST EN 15466-2
5.	Lakiųjų medžiagų džiūvimo elgsena	vertė deklaruojama		±5 % nuo pradinio tipo bandymo		LST EN 15466-3
6.	Bituminio rišiklio arba kietųjų medžiagų kiekis, masės %	vertė deklaruojama		-2 masės % ir +5 masės % nuo pradinio tipo bandymo		LST EN 15466-3
7.	Pliūpsnio temperatūra, °C	vertė deklaruojama		±5 °C nuo pradinio tipo bandymo		LST EN ISO 2719
8.	Nelakiųjų medžiagų minkštėjimo temperatūra (žiedo ir rutulio metodu), °C	vertė deklaruojama	–	±5 °C nuo pradinio tipo bandymo	–	LST EN 12697-3 LST EN 1427

7.3.8. Bituminio sandariklio juostos

Bituminėms siūlių sandariklio juostoms galioja TRA SS 15 7 lentelėje nurodyti reikalavimai.

Eil. Nr.	Savybės	Bandymo metodas	Techniniai reikalavimai	
			Pradinis tipo bandymas	Vidinė gamybos kontrolės ir kontroliniai bandymai
1.	Pelenų kiekis[1)]	-	vertė deklaruojama	± 10 %
2.	Minkštėjimo temperatūra (žiedo ir rutulio metodas)	LST EN 1427	≥ 90 °C	≥ 90 °C
3.	Kūgio penetracija	LST EN 13880-2	20–50, 1/10 mm	± 10 1/10 mm
4.	Tamprusis atsikūrimas (atstata)	LST EN 13880-3	10–30 %	10–30 %
5.	Pailgėjimas ir sukibimas	LST EN 13880-13	esant –10 °C: 1,5 mm ≤ 1,0 MPa	± 0,15 MPa
[1)]Neprivalomasis rodiklis				

7.3.9. Tarpikliai karštiesiems siūlių sandarikliams

Siūlių tarpikliai, skirti karštiesiems siūlių sandarikliams, yra naudojami siūlės tarpo, kuris turi būti užpildytas, taisyklingai geometrijai iš apačios apriboti ir užtikrinti, kad siūlių sandariklis nesukibtų su trimis paviršiais.

Kai užpildant siūles, tarpiklis yra įmontuotas ant siūlės tarpo dugno, tai jis, esant ypač karštam siūlių sandarikliui neleidžia siūlėje jam įsmukti.

Tarpikliai turi būti apvalaus lyno formos iš neakytojo plastiko, pasižymintys 34 punkte nurodytomis savybėmis.

Gamintojo atitikties deklaracijoje turi būti pateikta:

- sudėtinės medžiagos (neturi būti alyvų ir silikono, kurie neigiamai veiktų sukibimą su siūlių sandarikliu);
- atsparumas dūlėjimui;
- atsparumas karščiui;
- sandarumas (nelaidumas vandeniui);
- atsparumas siūlių sandariklių dujoms;
- atsparumas tirpiklių turintiems gruntams.

7.3.10. Bandymai ir eksploatacinių savybių įvertinimas

Eksploatacinių savybių deklaracija rengiama vadovaujantis 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB, 6 straipsniu. Tuo tikslu gamintojas turi atlikti pradinį tipo bandymą (žr. šio skyriaus II skirsnį) ir vykdyti vidinę gamybos kontrolę, kuri turi būti sertifikuota (žr. šio skyriaus III skirsnį), siekiant užtikrinti produkto atitiktį šiame apraše nustatytiems techniniams reikalavimams.

Bandymo tikslais produktai gali būti sugrupuoti į šeimas, kad būtų gerai žinoma, jog pasirinkta savybė yra bendra visiems tos šeimos produktams.

8. Kelio ženklai, dangos ženklinimas

8.1. Įvadas

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

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas vadovaujantis Kelių eismo taisyklėmis, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis, Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis, kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau –KTR 1.01:2008), techninių reikalavimų aprašo TRAVŽ12 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau –TRA VŽ 12),TRA ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašu“ (toliau –TRA ŽM 12), projektavimo ir įrengimo taisyklių PĮT KŽA08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ (toliau –PĮT KŽA 08), įrengimo taisyklių ĮT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis“ (toliau –ĮT ŽM 12), ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimotaisyklės“,ir taisyklių T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklėmis“ (toliau –TDVAER 12)ir kitų techninių normatyvinių dokumentų reikalavimus.

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

8.2. Medžiagos

8.2.1. Kelio ženklai

Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos pateiktos PĮT KŽA 08. Kelio ženklai tvirtinami prie vieno ar keleto plieninių vamzdinių stulpelių, apšvietimo stulpų arba santvarinių stovų. Apšvietimo stulpų ir santvarinių stovų techniniai reikalavimai šiose techninėse specifikacijose neaprašomi ir pateikiami atskirose projekto dalyse.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų techniniai reikalavimai ir bandymų sąlygos nurodytos TRA VŽ 12. Panaudojant aliuminio lydinio gaminius vadovautis LST EN 485 serijos standartais, o cinkuotos skardos gaminius – LST EN 10143 ir LST 10346.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėse.

Minimalus kelio ženklų atspindžio koeficientas R_A parenkamas pagal TRA VŽ 12 1 priedo 1 lentelę.

Kelio ženklų atramos turi atitikti S 235 klasės (pagal LST EN 10027) plieno kokybės reikalavimus. Atramų pamatai turi būti įgilinami ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atramos montuojamos pamatus betonuojant vietoje, atramos statomos į betoną arba – naudojant surenkamus pamatus – į surenkamų pamatų ertmes, padarytas įstatyti atramas. Pagal aplinkos sąlygų kvalifikaciją XF2 atramų pamatams naudojamo betono stiprio gniuždant klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30, atsparumo šalčiui markė F50.

Varžtinės jungtys turi atitikti LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4034, LST EN ISO 7091. 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.

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

8.2.2. Dangos ženklinimas

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

Kelio danga ženklinama reaktyviosiomis ar termoplastinėmis medžiagomis. Tirpiklių turinčiais dažais ar dispersijomis, projekte nurodytose vietose, ženklinami apjungiamųjų kelių važiuojamųjų dalių kraštai. Dangos kraštai pagrindiniame kelyje A5 ženklinami struktūriniu ženklinimu iš profiliuotos faktūros.

Priklausomai nuo eismo apkrovų pobūdžio ženklinimo sistemos tipas, naudojamų medžiagų pavadinimai ir paviršiaus tipai bei eismo klasės nurodyti ĮT ŽM 12 9 priede.

Ženklinimo medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūros metu. Dangos ženklinimui naudojamos medžiagos turi atspindėti šviesą.

Ženklinimo medžiagų eksploatacines charakteristikas bei bandymų reikalavimus nustato TRA ŽM 12.

8.3. Darbų atlikimas

8.3.1. Kelio ženklai

Kelio ženklų atramos tvirtinamos prie gręžtinių polinių pamatų, įrengtų pagal PĮT KŽA 08. Atramų pamatas turi užtikrinti kelio ženklo atramos stabilumą.

Nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų, įrengiamų valstybinės reikšmės keliuose, medžiagų naudojimo ir įrengimo darbų reikalavimus nustato ĮT VŽ 14.

8.3.2. Dangos ženklinimas

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

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

Ženklinimas turi būti atliekamas ir turi atitikti ĮT ŽM 12 keliamus reikalavimus.

8.3.3. Eismo reguliavimo priemonės

Eismo reguliavimo priemonės naudojamos vadovaujantis projektu ir T DVAER 12.

8.4. Bandymai ir darbų priėmimas

8.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

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

8.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

Kelio ženklų ir dangos ženklinimo kontrolinius bandymus atlieka įgaliojimus turinčios institucijos. Kelio ženklų ir dangos ženklinimo matomumas nakties metu tikrinamas specialiais prietaisais. Kontroliniai bandymai atliekami vadovaujantis ĮT ŽM 12, TRA VŽ 12.

8.4.3. Priėmimas ir matavimai

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

8.4.4. Standartai (arba lygiaverčiai)

LST EN 485-1	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 1 dalis. Kontrolės ir tiekimo techninės sąlygos
LST EN 485-2	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 2 dalis. Mechaninės savybės“
LST EN 485-3	Aliuminis ir jo lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 3 dalis. Karštai valcuotų gaminių formų ir matmenų leidžiamosios nuokrypos
LST EN 485-4	Aliuminis ir jo lydiniai. Lakštai, juostos ir plokštės. 4 dalis. Šaltai valcuotųjų gaminių formų ir matmenų nuokrypiai
LST EN 573-1	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamųjų gaminių cheminė sudėtis ir forma. 1 dalis. Skaitmeninė žymėjimo sistema

LST EN 573-2	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamųjų gaminių cheminė sudėtis ir forma. 2 dalis. Cheminiais simboliais pagrįsta žymėjimo sistema
LST EN 573-3	Aliuminis ir aliuminio lydiniai. Deformuotinių gaminių cheminė sudėtis ir forma. 3 dalis. Gaminių cheminė sudėtis ir forma
LST EN ISO 898-1	Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigtai ir smeigės. Stambusis ir smulkusis sriegiai
LST EN 1011 (1-8)	Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos
LST EN 1090-2	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms
LST EN 1090-3	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 3 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami aliumininėms konstrukcijoms
LST EN 1317 (1-5)	Apsauginių kelio atitvarų sistemos
LST EN 1423	Kelių ženklinimo medžiagos. Užbarstomosios medžiagos. Stiklo rutuliukai, užpildai šiurkštumui didinti ir abiejų mišiniai.
LST EN 1424	Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
LST EN 1436	Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos.
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1463-1	Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji šviesogrąžiai kelio elementai. 1 dalis. Pirminiai eksploatacinių charakteristikų reikalavimai.
LST EN 1790	Kelių ženklinimo medžiagos. Gamintiniai kelių ženklinimo elementai.
LST EN 1824	Kelių ženklinimo medžiagos. Bandymai kelyje
LST EN 1871	Kelių ženklino medžiagos. Dažai, termoplastinės ir šaltos plastinės medžiagos. Fizikinės savybės
LST EN 1993-1-1	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-3	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-3 dalis. Bendrosios taisyklės. Šaltai suformuotų elementų ir lakštų papildomos taisyklės
LST EN 1995-1-1	Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios nuostatos. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN ISO 2064	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Apibrėžtys ir principai, susiję su storio matavimu
LST EN ISO 2360	Nelaidžiosios dangos ant nemagnetinių elektrai laidžių medžiagų pagrindo. Dangų storio matavimas. Sūkurinių srovių, keičiant amplitudes, metodas
LST EN ISO 2409	Dažai ir lakai. Bandymas tinklelinių įpjovų būdu
LST EN ISO 2808	Dažai ir lakai. Plėvelės storio nustatymas
LST ISO 2859-1	Ėminių ėmimo procedūros kontrolei pagal požymius atlikti. 1 dalis
LST ISO 3882	Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Storio matavimo metodų apžvalga
LST EN ISO 4016	Varžtai su šešiabriaune galvute. C klasės gaminiai
LST EN ISO 4032	Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). A ir B klasių gaminiai
LST EN ISO 4033	Šešiabriaunės aukštosios veržlės (2 tipas). A ir B klasių gaminiai
LST EN ISO 4034	Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). C klasės gaminiai
LST EN ISO 4892-2	Plastikai. Apšvitos laboratoriniais šviesos šaltiniais metodai. 2 dalis. Ksenono išlydžio lempos
LST EN ISO 6272-1	Dažai ir lakai. Staigaus deformavimo (atsparumo smūgiui) bandymai. 1 dalis. Bandymas krintančiu didelio skersmens įspaudikliu
LST EN ISO 6272-2	Dažai ir lakai. Sparčiosios deformacijos (atsparumo smūgiui) bandymai. 2 dalis. Bandymas kintančiu svarmeniu su mažo ploto įspaudikliu
LST EN ISO 7089	Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai
LST EN ISO 7091	Poveržlės. Vidutinės serijos. C klasės gaminiai
LST EN ISO 9001	Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai
LST EN 10025-1	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
LST EN 10027 (1-2)	Plienų žymėjimo sistemos
LST EN 10143	Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai

LST EN 10346	Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 12767	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
LST EN 12802	Kelių ženklinimo medžiagos. Laboratoriniai identifikavimo metodai
LST EN 12899-1	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai
LST EN 12899-4	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 4 dalis. Vidinė gamybos kontrolė
LST EN 12899-5	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 5 dalis. Pradiniai tipo bandymai
LST CEN/TS 13036-2	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 2 dalis. Kelio dangos paviršiaus atsparumo slydimui įvertinimas naudojant dinaminio matavimo sistemas
LST EN 13197	Kelių ženklinimo medžiagos. Dėvėjimosi imitatoriai
LST EN 14399 (1-8)	Stipriųjų konstrukcinių varžtų sąrankos, skirtos išankstiniam įtempimui
LST EN ISO 15607	Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės

8.4.5. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

TDVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
TRA ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
	Kelių eismo taisyklės
	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės

9. Sudedami apsauginiai futliarai ryšių ir elektros tinklų kabeliams ir dujotiekio tinklams ir apsauginės plokštės

9.1. Medžiagos

Vamzdžiai turi būti lygūs, tiesūs ir be paviršiaus defektų.

Ryšių ir elektros tinklų kanalizacijai naudojami vamzdžiai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24 arba EN 50626-1
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	HDPE, PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota arba lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 arba EN 50626-1 standartą.	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 arba EN 50626-1 standartą.	Normalus (angl. N - normal)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas	Iki 15° / 1 m
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 + 60 ^{O}C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

9.2. Apsauginiai dėklai dujotiekio vamzdžiams

Polietileninių dujotiekių vamzdžių dydžiai apsaugoti dujų sistemą

Vardinis išorinis skersmuo, d_n, mm*	Mažiausieji sienelės storiai e_{min}, mm	Vamzdžių standartinis matmenų santykis (SDR)
20,0	3,0	SDR 11
32,0	3,0	SDR 11
40,0	3,7	SDR 11
63,0	5,8	SDR 11
90,0	8,2	SDR 11
110,0	10,00	SDR 11
160,0	14,6	SDR 11
225,0	20,50	SDR 11
315,0	28,6	SDR 11
400,0	36,3	SDR 11
500,0	45,4	SDR 11
630,0	57,2	SDR 11

Gaminys	Charakteristika	Reikalavimai
Vamzdis PE 100	Standartas	LST EN 1555-2:2010 „Plastikinių vamzdynų sistemos dujiniam kurui tiekti. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“ arba lygiavertis.
	Vamzdžių standartinis matmenų santykis (SDR)	SDR 11
	Gaminio žaliava (medžiaga)	PE 100
	Slėgio klasė	Ne žemesnė nei PN 10 (10 bar)
	Naudojama terpė	Gamtinės dujos
	Vamzdžio sluoksniai	Vieno sluoksnio arba dviejų sluoksnių (abu sluoksniai pagaminti iš PE 100 žaliavos)

Gaminys	Charakteristika	Reikalavimai
	Spalva	Oranžiniai arba juodi su geltonomis arba oranžinėmis juostomis (Pagal LST EN 1555-2:2010 arba lygiavertį standartą)
	Vamzdžio klojimo būdas	Skirtas kloti atviru (tranšėjiniu) būdu su smėlio paklotu. (Pagal Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 patvirtintas „Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklės“ reikalavimus)
Vamzdis PE 100-RC (PAS 1075 1 tipas)	Standartas	LST EN 1555-2:2010 „Plastikinių vamzdynų sistemos dujiniam kurui tiekti. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“ arba lygiavertis. Vamzdis turi atitikti PAS 1075 specifikacijų reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius sertifikatus. Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota pagal PAS 1075 statybos produktų sertifikavimo srityje (Pvz. DIN Certco, TUV ar kt.).
	Vamzdžių standartinis matmenų santykis (SDR)	SDR 11
	Vamzdžio sluoksniai	Viensluoksnis – PAS 1075 1 tipas.
	Gaminio žaliava (medžiaga)	PE 100-RC
	Spalva	Oranžiniai arba juodi su geltonomis arba oranžinėmis juostomis (Pagal LST EN 1555-2:2010 arba lygiavertį standartą)
	Slėgio klasė	Ne žemesnė nei PN 10 (10 bar)
	Naudojama terpė	Gamtinės dujos
	Vamzdžio klojimo būdas	Vamzdžiai gali būti montuojami be grunto pakloto ir užpilami esamu gruntu (vadovaujantis vamzdžio gamintojo instrukcija).
Vamzdis PE 100 RC (PAS 1075 2 tipas)	Standartas	LST EN 1555-2:2010 „Plastikinių vamzdynų sistemos dujiniam kurui tiekti. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“ arba lygiavertis. Vamzdis turi atitikti PAS 1075 specifikacijų reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius sertifikatus. Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota pagal PAS 1075 statybos produktų sertifikavimo srityje (Pvz. DIN Certco, TUV ar kt.).
	Vamzdžių standartinis matmenų santykis (SDR)	SDR 11
	Vamzdžio sluoksniai	Dvisluoksnis (abu sluoksniai PE 100-RC) – PAS 1075 2 tipas: • Vidinio sluoksnio storis sudaro 90 % viso sienelės storio; • Išorinio sluoksnio storis sudaro 10% viso sienelės storio.
	Gaminio žaliava (medžiaga)	PE 100-RC (Visi sluoksniai)
	Spalva	Vidinis sluoksnis – juodos spalvos; Išorinis sluoksnis – oranžinės arba geltonos spalvos;
	Slėgio klasė	Ne žemesnė nei PN 10 (10 bar)
	Naudojama terpė	Gamtinės dujos

Gaminys	Charakteristika	Reikalavimai
	Vamzdžio klojimo būdas	Vamzdžiai naudojami įveriant polietileninius dujotiekio vamzdžius į požeminę plieninę dujų sistemą arba naudojami atliekant dujotiekio montavimą atviru klojimo tranšėjoje būdu be grunto pakloto ir užpilami esamu gruntu (vadovaujantis vamzdžio gamintojo instrukcija).
Vamzdis PE 100-RC + papildomas pastiprintas apsauginis sluoksnis (PE plius arba PP)	Standartas	LST EN 1555-2:2010 „Plastikinių vamzdynų sistemos dujiniam kurui tiekti. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“ arba lygiavertis. Vamzdis turi atitikti PAS 1075 specifikacijų reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius dokumentus. Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota pagal PAS 1075 statybos produktų sertifikavimo srityje (Pvz. DIN Certco, TUV ar kt.).
	Vamzdžių standartinis matmenų santykis (SDR)	SDR 11 (Vamzdžio vidinis sluoksnis, nevertinamas papildomo apsauginio sluoksnio storis)
	Vamzdžio sluoksniai	Dvisluoksnis – PAS 1075 3 tipas: • Vidinis (pagrindinio vamzdžio) sluoksnis sudaro100% SDR 11 vamzdžio sienelės storio; • Išorinis sluoksnis ne mažesnis kaip 0,8 mm (didesnių diametrų atveju – nemažiau kaip 10% pagrindinio vamzdžio sienelės storio).
	Gaminio žaliava	Vidinis sluoksnis - PE 100 RC; Išorinis sluoksnis (papildomas pastiprintas apsauginis sluoksnis) – modifikuotas polietilenas PE plus, pagerintas polipropilenas (PP) arba lygiavertė medžiaga.
	Spalva	Vidinis sluoksnis – juodos spalvos; Išorinis sluoksnis – oranžinės arba geltonos spalvos;
	Papildomo sluoksnio identifikavimas	Išorinis sluoksnis turi būti identifikuojamas žalios spalvos juostomis, kuri perspėja, kad išorinė danga turi būti pašalinta prieš lydymą elektromoviniu būdu.
	Slėgio klasė	Ne žemesnė nei PN 10 (10 bar)
	Naudojama terpė	Gamtinės dujos
	Indikacinis laidas*	• Vamzdžių gamintojo integruotas indikacinis dviejų laidininkų laidas arba elektrai laidžios juostelės (tarp viršutinio papildomo apsauginio PE plius arba PP sluoksnio ir pagrindinio PE 100-RC sluoksnio) arba • Vamzdžių gamintojo integruotas vamzdelis (tarp viršutinio papildomo apsauginio PE plius arba PP sluoksnio ir pagrindinio PE 100-RC sluoksnio) skirtas indikacinio laido įvėrimui *
	Vamzdžio klojimo būdas	Vamzdžiai naudojami įveriant polietileninius dujotiekio vamzdžius į požeminę plieninę dujų sistemą arba vamzdžiai gali būti montuojami atviru (tranšėjiniu) ar uždaru (betranšėjiniu) būdu.

Gaminys	Charakteristika	Reikalavimai
Polietileniniai apsauginiai dėklai	Standartas	LST EN 1555-2:2010 „Plastikinių vamzdynų sistemos dujiniam kurui tiekti. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“ arba lygiavertis.
	Vamzdžių standartinis matmenų santykis (SDR)	Ne žemesnė nei SDR 17,6
	Gaminio žaliava (medžiaga)	Ne žemesnė nei PE 80
	Apsauginio dėklo skersmuo (DN)	Apsauginių dėklų rekomenduojami skersmenys nurodyti Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 patvirtintose „Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklėse“.
	Naudojama terpė	Gamtinės dujos
	Spalva	Oranžiniai, geltoni arba juodi su geltonomis arba oranžinėmis juostomis (Pagal LST EN 1555-2:2010 arba lygiavertį standartą)
	Apsauginio dėklo panaudojimas	Skirtas kertant (prasilenkiant) su kitais inžineriniais tinklais. (Pagal Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 patvirtintas „Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklės“ reikalavimus)
	Vamzdžio klojimo būdas	Vamzdžiai gali būti montuojami atviru (tranšėjiniu) ar uždaru (betranšėjiniu) būdu (vadovaujantis vamzdžio gamintojo instrukcija).

Gaminys	Charakteristika	Reikalavimai
Polietileniniai gofruoto vamzdžio apsauginiai dėklai	Standartas	LST EN 61386-24
	Gaminio žaliava	PP, PE
	Apsauginio dėklo matmenys	Pagal LST EN 61386-24 standartą
	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
	Atsparumas gniuždymui pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 450 N
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	• Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (450 N); • Atsparumas smūgiams (450 N/5 cm^2); • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas apsauginis vamzdis.
	Apsauginio dėklo skersmuo (DN)	Apsauginių dėklų rekomenduojami skersmenys nurodyti Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 patvirtintose „Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklėse“.

Gaminys	Charakteristika	Reikalavimai
	Apsauginio dėklo panaudojimas	Skirtas polietileninio dujotiekio privedimuose prie pastatų ir dujų slėgio reguliavimo įtaiso spintelių. (Pagal Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 patvirtintas „Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklės“ reikalavimus)

Gaminys	Charakteristika	Reikalavimai
Plieniniai su apsaugine danga apsauginiai dėklai	Vamzdis	Plienas
	Standartas	EN10220/EN 10208-1/EN 12007 arba lygiavertis.
	Sienelės storis	Ne mažesnis kaip 3,2 mm
	Apsauginės dangos tipas	Izoliacija pagal DIN 30670 arba lygiavertį. Vamzdžiai izoliuoti gamykliškai arba su dviejų sluoksnių vyniojama PE (polimerine) izoliacija.
	Apsauginio dėklo skersmuo (DN)	Apsauginių dėklų rekomenduojami skersmenys nurodyti Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 patvirtintose „Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklėse“.
	Apsauginio dėklo panaudojimas	Skirtas kertant (prasilenkiant) su šilumos tiekimo tinklais ir didesnės nei 1000 V įtampos elektros kabeliais. (Pagal Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 patvirtintas „Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklės“ reikalavimus)

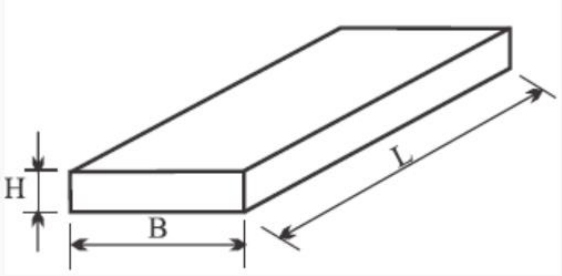
9.3. Gelžbetoninės plokštės

Dujotiekio tinklams apsaugoti naudojamos apsauginės gelžbetoninės plokštės:

Matmenys:

Žymuo	L (mm)	B (mm)	H (mm)	Svoris (t)
P-8-11	2990	1160	100	0,88

Plokštės pavyzdys:



Plokštės įrengiamos pagal Skirstomųjų dujotiekių įrengimo taisyklių II skyriaus V skirsnio reikalavimus ir III skyriaus II skirsnio reikalaivimus.

9.4. Darbų atlikimas

Žemės kasimo darbus galima vykdyti tiktai gavus atitinkamos instancijos leidimą.

Prieš pradedant kasimo darbus, trasa turi būti tiksliai pažymėta:

- Ašinės ir šoninės linijos, žyminčios tranšėjos platumą;
- Požeminiai įrenginiai;
- Trasos kertami kabeliai;
- Tranšėjos gylio pakitimas, jei trasoje numatytas įvairus gylis.

Kasant duobes ar tranšėjas gyvenvietėse, aplink darbų vietą turi būti padaryti aptvarai su įspėjamaisiais užrašais. Prie tų darbo vietų, kur reikia, kad transportas važiuotų atsargiai, reikiamu atstumu turi būti pastatyti kelių ženklai, o nakties metu prie aptvarų turi degti raudoni šviesos signalai.

Trasoje esantys medžiai ir šulinių landos turi būti apsaugoti nuo žemės užpylimo. Prie priešgaisrinės apsaugos šulinių turi būti paliktas laisvas privažiavimas.

Duobės šuliniams įrengti kasamos mechanizuotai, išskyrus lyginimą, valymą ir panašius darbus, kurie atliekami rankiniu būdu.

Tranšėjose atliekamų darbų etapai:

- Kasimas ir akmenų išrinkimas;
- Išlyginamojo sluoksnio užpylimas ir sutankinimas;
- Pirminio užpylimo sluoksnio formavimas;
- Galutinio užpylimo sluoksnio formavimas.

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

Pirminis užpylimas tai pilamos medžiagos aplink vamzdžius ant išlyginamojo sluoksnio; pirminio užpylimo medžiagos turi būti tokios pačios kokybės kaip ir išlyginamojo sluoksnio; pirminio užpylimo storis virš vamzdžių turi būti iki 300 mm, bet ne mažesnis kaip 150 mm. Pirminio užpylimo sluoksnis turi būti formuojamas klojant vamzdžius.

Galutiniam užpylimui neapgyvendintoje vietovėje galima naudoti iš tranšėjos iškastą gruntą. Apgyvendintoje vietovėje galutiniam užpylimui naudojamos lengvai tankinamos medžiagos. Galutinio užpylimo medžiagos tokios, kad 1 m storio sluoksnyje virš vamzdžių nebūtų didesnių kaip 300 mm skersmens akmenų ar skaldos atplaišų; užpildo medžiaga turi būti skirtingo grūdėtumo, kad neliktų tuščių tarpų.

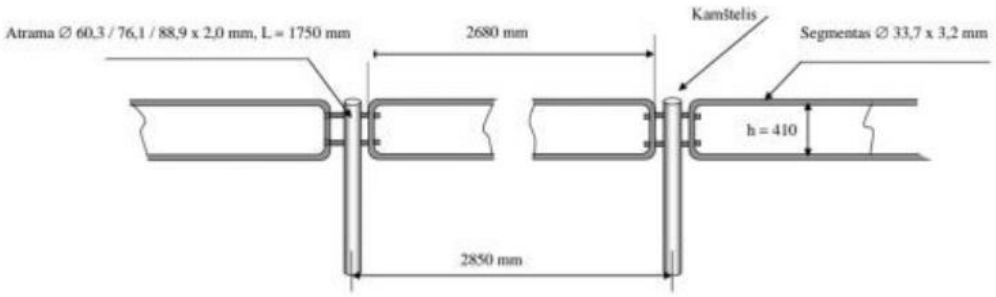
Kiekvienas užpildas tankinamas atskirais sluoksniais, kurių storis priklauso nuo užpilamo grunto tipo ir tankinimo metodo. Pirminio užpylimo pirmasis sluoksnis tankinamas tada, kai jis siekia bent iki pusės vamzdžio. Tankinama atsargiai, kad nepajudėtų vamzdžiai iš vietos. Jei projekte nenumatyta kitaip, paprastai tankinama mechaniniu būdu.

10. Pėsčiųjų tvorelės

Pėsčiųjų atitvarai (gatvės tvorelė) yra projektuojami ir įrengiami pėsčiųjų srautams atskirti nuo gatvės ar kelio važiuojamosios dalies, reguliuoti dviratininkų eismą.

Tvorelės statramsčiai gaminami 60mm, 76mm arba 89mm skersmens vamzdžių;
Tarpiniai segmentai lankstomi iš 33,7mm vamzdžių;
Standartinis atstumas tarp statramsčių 2,85m, tačiau galimos įvairios modifikacijos;
Antikorozinis padengimas - karštas cinkavimas;
Įrengimo būdas – įbetonuojant.
Pėsčiųjų tvorelė ir jos matmenys pateikti žr**. 1 ir 2 pav.**

1 pav. Pėsčiųjų tvorelės pavyzdys



2 pav. Pėsčiųjų tvorelės matmenys

Rangovas susiderinęs su užsakovu gali keisti pėsčiųjų tvorelę užtikrinant ne prastesnę arba aukštesnę tvorelės kokybę. Gali būti naudojama analogiška pėsčiųjų tvorelė.

11. Architektūriniai sprendiniai

Projektuojami ir suoliukai ir šiukšliadėžės. Naudojamos natūralios medžiagos bei spalvos.

Eil Nr.	Elemento pavadinimas	Elemento charakteristika
1.	Šiukšliadėžė(galima naudoti ir kitą analogišką gaminį)	Medžiaga – betonas su cinkuotu išimamu įdėklu ir pelenine Tūris ne mažesnis, kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l; Svoris – ne mažiau, kaip 100 kg Aukštis 70 cm Plotis x ilgis 51x51
2.	Suoliukas	 Suoliuko pavyzdys. Ilgis: 2 m. Dizainas: sėdima dalis iš tropinio kietmedžio su plieno arba lieto aliuminio kojomis dažytomis miltteliniu būdu (spalva RAL 7022). Rinktis modelius, kuriems numatyta galimybė vienoje ar abiejuose pusėse uždėti porankius.

12. Šulinių liukai

12.1. Tipai

Šulinių liukai:

- L – lengvo tipo, įrengiami pėsčiųjų eismo dalyje ir apskaičiuoti vertikaliai apkrovai, kai transporto priemonių masė iki 12,5 t;
- S – sunkaus tipo, statomi važiuojamoje gatvės (kelio) dalyje ir apskaičiuoti vertikaliai apkrovai, kai transporto priemonių masė iki 80 t.

12.2. Pritaikymas pagal apkrovas

Vertikaliosios apkrovos važiuojamoje kelio dalyje šulinių liukams neturi viršyti:

- sunkaus tipo liukams – 100 kN;

- lengvo tipo liukams – 29 kN.
Vidutinė liuko masė, atsižvelgiant į ketaus markę, gali būti:
- lengvo tipo liukams – nuo 82 iki 87 kg;
- sunkaus tipo liukams nuo 138 iki 147 kg.
Tipinė viršutinio dangčio masė:
- lengvo tipo liukams - 48±5% kg;
- sunkaus tipo liukams - 76±5% kg.
Ketaus detalės negali turėti liejimo defektų.
Tarpas tarp viršutinio dangčio ir liuko turi būti ne didesnis kaip 3 mm.
Viršutinis dangtis turi laisvai įtilpti į liuko angą ir pilnai atsiremti į korpusą.
Viršutinio dangčio viršus turi būti su reljefiniu piešiniu. Reljefo gylis neturi viršyti 4 mm.
Atidarymui viršutinis dangtis turi turėti dvi įdubas, išdėstytas viena kitos atžvilgiu 60° kampu.
Turi būti numatyta galimybė patikrinti dujų kiekį šulinyje nenuimant dangčio.
Vidinis dangtis turi laisvai „įeiti“ į liuko korpusą, o kaištis – į kilpą ir užtvirtinti vidinį dangtį liuko korpuse.
Viršutinės šulinių ir apžiūros šulinėlių dalys turi atitikti standartą LST EN 124. Šiame standarte taip pat nustatyta viršutinių komponentų klasifikacija priklausomai nuo jų įrengimo vietos.
Atsižvelgiant į įrengimo vietą ir transporto priemonių sudaromą apkrovą, viršutinėms dalims įrengti šie komponentai naudojami įvairiais deriniais.

13. Statybos užbaigimas

13.1. Rangovo rengiama dokumentacija ir reikalavimai jai parengti

Priduodant projekto darbus, Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiurai.

13.2. Statybos darbų priėmimo tvarka ir dokumentai

Statybos darbų priėmimo tvarka nustatoma 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“.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	inout.			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
				Projekto dalis Susisiekimo. Miestų gatvių dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		LAIDA
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo P2308-XX-S-TDP-SMG.SŽ	LAPAS 1	LAPŲ 12

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 1 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
1	**Paruošiamieji darbai**			**TS-1, 12**
1.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	km	0.985	
1.2	Ø16-24 cm medžių kirtimas, kelmų rovimas	vnt./m³	21/3	
1.3	Ø32-45 cm medžių kirtimas, kelmų rovimas	vnt./m³	42/24.1	
1.4	Nukirstų medžių ir kelmų, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	t	22.4	
1.5	Kertamų medžių atkuriamoji vertė	Eurų	19305	
1.6	Esamų šulinių aukščių reguliavimas iki projektinio aukščio ir dangčių pakeitimas į kalaus ketaus 40t apkrovoms	vnt.	64	
1.7	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas hvid-0,08 m	m²	291	
1.8	Nufrezuotos asfalto dangos (frezuotų asfalto granulių) išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	t	56	
1.9	Betoninės dangos hvid-0,10 m demontavimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (iki 30 km atstumu)	m²/t	42/10	
1.10	Betoninių plytelių/trinkelių dangų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (iki 30 km atstumu)	m²/t	94/18	
1.11	Gatvės bordiūrų su pamatais demontavimas	m	44	
1.12	Esamų betoninių (gatvės) bordiūrų bei betono pagrindo išvežimas rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	t	7	
1.13	Esamų vienstiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	vnt./t	3/0.03*	
1.14	Esamų daugiastiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	vnt./t	4/0.015*	
1.15	Esamos metalinės tvoros išardymas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	m/t	5.5/0.03	
1.16	Esamų gelžbetoninių D300 mm pralaidų demontavimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	m/t	7/1.5	
1.17	Esamų plastikinių D400 mm pralaidų demontavimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	m/t	17/0.03	
2	**Žemės darbai:**			**TS-2**
2.1	Esamo augalinio sluoksnio nukasimas h=0,10 m, perstumiant jį mechanizuotai iki 50 m atstumu	m³	2536	
2.2	Į krūvas sustumto augalinio sluoksnio pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 1 km atstumu (sandėliavimui)	m³	1858	
2.3	Augalinio sluoksnio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, atvežimas ir paskleidimas vietoje	m³	1858	
2.4	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	m³	678	
2.5	II grupės grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (perteklinis gruntas)	m³	8565	
2.6	Grunto kasimas karjere, pakrovimas į savivarčius, atvežimas Rangovo pasirinktu atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (papildomas gruntas sankasos įrengimui)	m³	200	
2.7	Žemės sankasos, išvalomų griovių, šlaitų, bei pakelės plotų planiravimas mechanizuotu būdu	m²	9 766	
2.8	Žemės sankasos, išvalomų griovių, šlaitų, bei pakelės plotų planiravimas rankiniu būdu	m²	1 085	
2.9	30 cm storio grunto sluoksnio sutankinimas nelaistant vandeniu	m³	3255	
2.10	Šlaitų ir pakelės plotų užsėjimas žole	m²	5910	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 1 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
2.11	Gruntų užpylimas (gruntų pakeitimas geresnių savybių gruntu) h-0,25 m (ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, SB, SG, SP, SD)	m^2	6945	
3	**Dangos konstrukcijų įrengimas:**			
3.1	**Pienių gatvės ir apsisukimo aikštelės dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.1.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,33 m įrengimas	m^3	2124	
3.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m^2	4950	
3.1.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	919/74/368	
3.1.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	4950	
3.1.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	4950	
3.1.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	919/37/184	
3.1.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	4950	
3.1.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	4950	
3.2	**Jungiamojo kelio dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.2.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,33 m įrengimas	m^3	140	
3.2.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m^2	326	
3.2.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	66/7/33	
3.2.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	326	
3.2.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	326	
3.2.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	66/3/13	
3.2.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	326	
3.2.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	326	
3.3	**Rytmečio gatvės sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.3.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,33 m įrengimas	m^3	86	
3.3.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m^2	201	
3.3.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	38/4/19	
3.3.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	201	
3.3.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	201	
3.3.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	38/2/8	
3.3.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	201	
3.3.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	201	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 1 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
3.3.9	Asfalto dangos sluoksnių sujungimas karštas prie šalto (50 g/1 cm sluoksnio storiui)	m/kg	11/2.2	
3.4	**Mokslo gatvės sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.4.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,33 m įrengimas	m³	17	
3.4.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m²	39	
3.4.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	16/2/8	
3.4.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	39	
3.4.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m²	39	
3.4.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	16/1/3	
3.4.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m²	39	
3.4.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m²	39	
3.4.9	Asfalto dangos sluoksnių sujungimas karštas prie šalto (50 g/1 cm sluoksnio storiui)	m/kg	16/3.2	
3.5	**Vyturio gatvės sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.5.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,33 m įrengimas	m³	82	
3.5.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m²	190	
3.5.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	38/4/19	
3.5.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	190	
3.5.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m²	190	
3.5.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	38/2/8	
3.5.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m²	190	
3.5.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m²	190	
3.5.9	Asfalto dangos sluoksnių sujungimas karštas prie šalto (50 g/1 cm sluoksnio storiui)	m/kg	11/2.2	
3.6	**Jungiamojo kelio sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.6.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,33 m įrengimas	m³	44	
3.6.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m²	102	
3.6.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/2/12	
3.6.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	102	
3.6.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m²	102	
3.6.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/1/5	
3.6.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m²	102	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 1 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
3.6.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m²	102	
3.7	**Nuovažų su pilna gatvės dangos konstrukcija įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.7.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,33 m įrengimas	m³	21	
3.7.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m²	49	
3.7.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/2/12	
3.7.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	49	
3.7.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m²	49	
3.7.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/1/5	
3.7.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m²	49	
3.7.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas)	m²	49	
3.8	**Nuovažų ir užvažiuojamos salelės apsisukimo aikštelėje iš trinkelių dangos įrengimas:**			**TS-3, 4, 7**
3.8.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,34 m įrengimas	m³	481	
3.8.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m²	1088	
3.8.3	Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-0,03 m įrengimas	m²	1088	
3.8.4	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm dangos įrengimas	m²	1084	
3.9.5	Betoninių raudonos spalvos lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm dangos įrengimas stovėjimo vietoms įrengimas	m²	4	
3.9	**Dviračių takų per nuovažas iš asfalto dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.9.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,37 m įrengimas	m³	86	
3.9.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m²	178	
3.9.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	178	
3.10	**Bendro pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.10.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,17 m įrengimas	m³	307	
3.10.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,20 m įrengimas	m²	1390	
3.10.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	1390	
3.11	**Šaligatvių ir techninių šaligatvių įrengimas:**			**TS-3, 4, 7**
3.11.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,19 m įrengimas	m³	481	
3.11.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,15 m įrengimas	m²	1687	
3.11.3	Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-0,03 m įrengimas	m²	1687	
3.11.4	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm dangos įrengimas	m²	1605	
3.11.5	Žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių 20.10.8 cm įrengimas	m²	44	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 1 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
3.11.6	Žmonėms su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių 20.10.8 cm įrengimas	m^2	38	
3.12	**Kelkraščių įrengimas**			**TS-3, 4, 7**
3.12.1	Kelkraščių iš skaldažolės, h-0,06 m, (skaldos fr. 11/22 ir dirvožemio mišinio 85/15% įrengimas	m^2	637	
3.13	**Bordiūrų įrengimas:**			**TS-7**
3.13.1	Betoninių bordiūrų 100.15.30 cm ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	1508	
3.13.2	Betoninių bordiūrų 100.15.22 cm ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	839	
3.13.3	Betoninių vejos bordiūrų 100.8.20 cm ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	2248	
3.13.4	Bordiūrų užsandarinimas bitumine juosta h-0.04 m	m	4595	
3.14	**Šlaito tvirtinimo ažūrinėmis trinkelėmis įrengimas:**			**TS-7**
3.14.1	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis, h-0,19 m įrengimas	m^3	3	
3.14.2	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,15 m įrengimas	m^2	14	
3.14.3	Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-0,03 m įrengimas	m^2	14	
3.14.4	Ažūrinių trinkelių 60.40.8 cm dangos įrengimas	m^2	14	
3.14.5	Trinkelių tarpų užpildymas skaldažolės mišiniu, h-0,08 m, (skaldos fr. 11/22 ir dirvožemio mišinio) įrengimas	m^2	14	
4	**Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas (kelio ženklai):**			**TS-8**
4.1	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų (d=60mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	vnt./m	42/206	
4.2	Kelio ženklų skydų montavimas prie vienstiebių atramų	vnt./m^2	105/33	
5	**Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas (horizontalusis ženklinimas):**			**TS-8**
5.1	Horizontaliojo ženklinimo 1.1 „Siaura ištisinė linija“ įrengimas	m	44	
5.2	Horizontaliojo ženklinimo 1.13.1 „Pėsčiųjų perėja „Zebras““ įrengimas	m^2	84	
6	**Eismo saugumo priemonių įrengimas:**			**TS-10**
6.1	Apsauginės cinkuoto plieno tvorelės pėstiesiems ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	225	
7	**Kiti darbai:**			**TS- 9, 11**
7.1	Šiukšliadėžių įrengimas	vnt.	5	
7.2	Suoliukų įrengimas	vnt.	5	
7.3	Apsauginiai surenkami HDPE D110 mm vamzdžiai elektros kabeliams	m	19	
7.4	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D32 mm dujotiekio vamzdžiams	m	51	
7.5	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D110 mm dujotiekio vamzdžiams	m	27	
7.6	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D160 mm dujotiekio vamzdžiams	m	84	
7.7	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D225 mm dujotiekio vamzdžiams	m	179	
7.8	Plieninis D159 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui	m	16	
7.9	Plieninis D219 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui	m	180	
7.10	Gelžbetoninės plokštės P-8-11 2990x1160x100 mm apsaugoti dujotiekio tinklams įrengimas	vnt.	163	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 2 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
1	**Paruošiamieji darbai**			**TS-1, 12**
1.1	Geodezinis trasos nužymėjimas	km	0.985	
1.2	Ø16-24 cm medžių kirtimas, kelmų rovimas	vnt./m³	21/3	
1.3	Ø32-45 cm medžių kirtimas, kelmų rovimas	vnt./m³	42/24.1	
1.4	Nukirstų medžių ir kelmų, pakrovimas į autosavivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	t	22.4	
1.5	Kertamų medžių atkuriamoji vertė	Eurų	19305	
1.6	Esamų šulinių aukščių reguliavimas iki projektinio aukščio ir dangčių pakeitimas į kalaus ketaus 40t apkrovoms	vnt.	64	
1.7	Asfaltbetonio dangos nufrezavimas hvid-0,08 m	m²	291	
1.8	Nufrezuotos asfalto dangos (frezuotų asfalto granulių) išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	t	56	
1.9	Betoninės dangos demontavimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (iki 30 km atstumu)	m²/t	42/10	
1.10	Betoninių plytelių/trinkelių dangų išardymas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu (iki 30 km atstumu)	m²/t	94/18	
1.11	Gatvės bordiūrų su pamatais demontavimas	m	44	
1.12	Esamų betoninių (gatvės) bordiūrų bei betono pagrindo po bortais išvežimas rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	t	7	
1.13	Esamų vienstiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	vnt./t	3/0.03*	
1.14	Esamų daugiastiebių kelio ženklų metalinių atramų ant monolitinių betoninių atramų išardymas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	vnt./t	4/0.015*	
1.15	Esamos metalinės tvoros išardymas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	m/t	5.5/0.03	
1.16	Esamų gelžbetoninių D300 mm pralaidų demontavimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	m/t	7/1.5	
1.17	Esamų plastikinių D400 mm pralaidų demontavimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą (iki 30 km atstumu)	m/t	17/0.03	
2	**Žemės darbai:**			**TS-2**
2.1	Esamo augalinio sluoksnio nukasimas h=0,10 m, perstumiant jį mechanizuotai iki 50 m atstumu	m³	2536	
2.2	Į krūvas sustumto augalinio sluoksnio pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas iki 1 km atstumu (sandėliavimui)	m³	1858	
2.3	Augalinio sluoksnio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, atvežimas ir paskleidimas vietoje	m³	1858	
2.4	Dirvožemio kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	m³	678	
2.5	II grupės grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas Rangovo pasirinktu atstumu (perteklinis gruntas)	m³	8565	
2.6	Grunto kasimas karjere, pakrovimas į savivarčius, atvežimas Rangovo pasirinktu atstumu, paskleidimas ir sutankinimas (papildomas gruntas sankasos įrengimui)	m³	200	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 2 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
2.7	Žemės sankasos, išvalomų griovių, šlaitų, bei pakelės plotų planiravimas mechanizuotu būdu	m^2	9766	
2.8	Žemės sankasos, išvalomų griovių, šlaitų, bei pakelės plotų planiravimas rankiniu būdu	m^2	1085	
2.9	30 cm storio grunto sluoksnio sutankinimas nelaistant vandeniu	m^3	3255	
2.10	Šlaitų ir pakelės plotų užsėjimas žole	m^2	5910	
2.11	Gruntų užpylimas (gruntų pakeitimas geresnių savybių gruntu) h-0,25 m (ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, SB, SG, SP, SD)	m^2	6945	
3	**Dangos konstrukcijų įrengimas:**			
3.1	**Pienių gatvės ir apsisukimo aikštelės dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.1.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,23 m įrengimas	m^3	1480	
3.1.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m^2	4950	
3.1.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	919/74/368	
3.1.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	4950	
3.1.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	4950	
3.1.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	919/37/184	
3.1.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	4950	
3.1.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	4950	
3.2	**Jungiamojo kelio dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.2.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,23 m įrengimas	m^3	97	
3.2.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m^2	326	
3.2.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	66/7/33	
3.2.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	326	
3.2.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	326	
3.2.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	66/3/13	
3.2.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	326	
3.2.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	326	
3.3	**Rytmečio gatvės sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.3.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,23 m įrengimas	m^3	60	
3.3.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m^2	201	
3.3.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	38/4/19	
3.3.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	201	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 2 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
3.3.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	201	
3.3.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	38/2/8	
3.3.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	201	
3.3.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	201	
3.3.9	Asfalto dangos sluoksnių sujungimas karštas prie šalto (50 g/1 cm sluoksnio storiui)	m/kg	11/2.2	
3.4	**Mokslo gatvės sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.4.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,23 m įrengimas	m^3	12	
3.4.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m^2	39	
3.4.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	16/2/8	
3.4.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	39	
3.4.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	39	
3.4.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	16/1/3	
3.4.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	39	
3.4.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	39	
3.4.9	Asfalto dangos sluoksnių sujungimas karštas prie šalto (50 g/1 cm sluoksnio storiui)	m/kg	16/3.2	
3.5	**Vyturio gatvės sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6, 7**
3.5.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,23 m įrengimas	m^3	57	
3.5.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m^2	190	
3.5.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	38/4/19	
3.5.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m^2	190	
3.5.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m^2	190	
3.5.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	$m/m^2/kg$	38/2/8	
3.5.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m^2	190	
3.5.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m^2	190	
3.5.9	Asfalto dangos sluoksnių sujungimas karštas prie šalto (50 g/1 cm sluoksnio storiui)	m/kg	11/2.2	
3.6	**Jungiamojo kelio sankryžos dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.6.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,23 m įrengimas	m^3	30	
3.6.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m^2	102	

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 2 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
3.6.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/2/12	
3.6.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	102	
3.6.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m²	102	
3.6.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/1/5	
3.6.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m²	102	
3.6.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m²	102	
3.7	**Nuovažų su pilna gatvės dangos konstrukcija įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.7.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,23 m įrengimas	m³	15	
3.7.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m²	49	
3.7.3	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/2/12	
3.7.4	Asfalto pagrindo sluoksnio iš mišinio AC 22 PN, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	49	
3.7.5	Asfalto dangos pagruntavimas bitumine emulsija (prieš klojant asfalto apatinį sluoksnį)	m²	49	
3.7.6	Asfalto dangos briaunų pagruntavimas bitumo mase (klojant asfalto pagrindo sluoksnį)	m/m²/kg	24/1/5	
3.7.7	Asfalto viršutinio sluoksnis iš mišinio AC 11 VN, rišiklis 70/100, h-0,04 m įrengimas	m²	49	
3.7.8	Asfalto viršutinio dangos sluoksnio pabarstymas skaldyta mineraline medžiaga (pašiurkštinimas fr. 2/5)	m²	49	
3.8	**Nuovažų ir užvažiuojamos salelės apsisukimo aikštelėje iš trinkelių dangos įrengimas:**			**TS-3, 4, 7**
3.8.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,29 m įrengimas	m³	410	
3.8.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,25 m įrengimas	m²	1088	
3.8.3	Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-0,03 m įrengimas	m²	1088	
3.8.4	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm dangos įrengimas	m²	1084	
3.8.5	Betoninių raudonos spalvos lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm dangos įrengimas stovėjimo vietoms įrengimas	m²	4	
3.9	**Dviračių takų per nuovažas iš asfalto dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.9.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,27 m įrengimas	m³	62	
3.9.2	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45, h-0,30 m įrengimas	m²	178	
3.9.3	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	178	
3.10	**Bendro pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcijos įrengimas:**			**TS-3, 4, 5, 6**
3.10.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio,h-0,37 m įrengimas	m³	669	
3.10.2	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio iš mišinio AC 16 PD, rišiklis 70/100, h-0,08 m įrengimas	m²	1390	
3.11	**Šaligatvių ir techninių šaligatvių įrengimas:**			**TS-3, 4, 7**

Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 2 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
3.11.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,34 m įrengimas	m^3	860	
3.11.2	Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-0,03 m įrengimas	m^2	1687	
3.11.3	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm dangos įrengimas	m^2	1605	
3.11.4	Žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių 20.10.8 cm įrengimas	m^2	44	
3.11.5	Žmonėms su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių 20.10.8 cm įrengimas	m^2	38	
3.12	**Kelkraščių įrengimas**			**TS-3, 4, 7**
3.12.1	Kelkraščių iš skaldažolės, h-0,06 m, (skaldos fr. 11/22 ir dirvožemio mišinio 85/15% įrengimas	m^2	637	
3.13	**Bordiūrų įrengimas:**			**TS-7**
3.13.1	Betoninių bordiūrų 100.15.30 cm ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	1508	
3.13.2	Betoninių bordiūrų 100.15.22 cm ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	839	
3.13.3	Betoninių vejos bordiūrų 100.8.20 cm ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	2248	
3.13.4	Bordiūrų užsandarinimas bitumine juosta h-0.04 m	m	4595	
3.14	**Šlaito tvirtinimo ažūrinėmis trinkelėmis įrengimas:**			**TS-7**
3.14.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio, h-0,34 m įrengimas	m^3	6	
3.14.2	Pasluoksnio iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/5, h-0,03 m įrengimas	m^2	14	
3.14.3	Ažūrinių trinkelių 60.40.8 cm dangos įrengimas	m^2	14	
3.14.4	Trinkelių tarpų užpildymas skaldažolės mišiniu, h-0,08 m, (skaldos fr. 11/22 ir dirvožemio mišinio) įrengimas	m^2	14	
4	**Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas (kelio ženklai):**			**TS-8**
4.1	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų (d=60mm) ant monolitinių betoninių pamatų pastatymas	vnt./m	42/206	
4.2	Kelio ženklų skydų montavimas prie vienstiebių atramų	vnt./m^2	105/33	
5	**Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas (horizontalusis ženklinimas):**			**TS-8**
5.1	Horizontaliojo ženklinimo 1.1 „Siaura ištisinė linija“ įrengimas	m	44	
5.2	Horizontaliojo ženklinimo 1.13.1 „Pėsčiųjų perėja „Zebras““ įrengimas	m^2	84	
6	**Eismo saugumo priemonių įrengimas:**			**TS-10**
6.1	Apsauginės cinkuoto plieno tvorelės pėstiesiems ant betoninio pagrindo C25/30 įrengimas	m	225	
7	**Kiti darbai:**			**TS- 9, 11**
7.1	Šiukšliadėžių įrengimas	vnt.	5	
7.2	Suoliukų įrengimas	vnt.	5	
7.3	Apsauginiai surenkami HDPE D110 mm vamzdžiai elektros kabeliams	m	19	
7.4	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D32 mm dujotiekio vamzdžiams	m	51	
7.5	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D110 mm dujotiekio vamzdžiams	m	27	

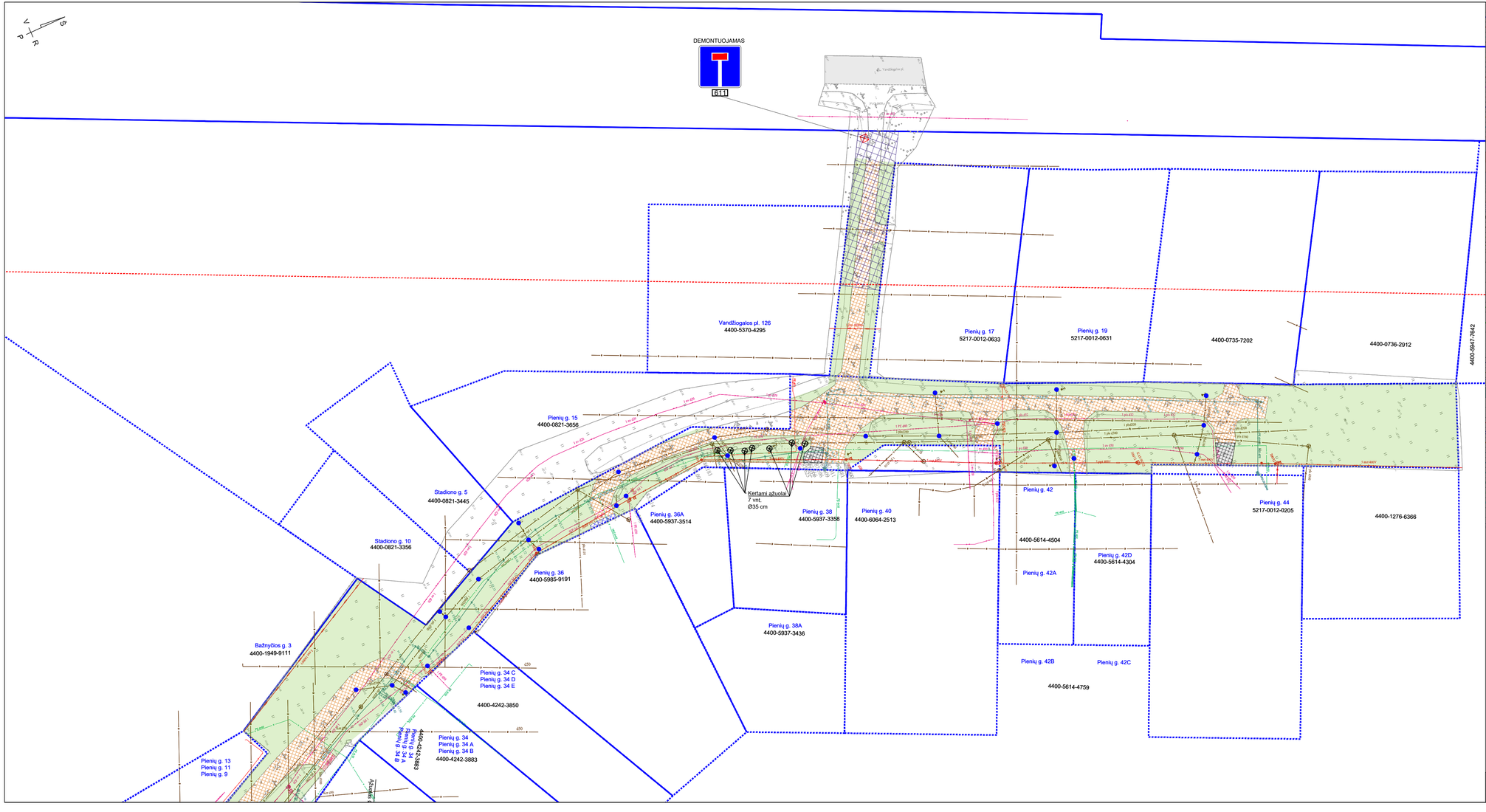
Pienių g. ir Jungiamojo kelio sąnaudų kiekių žiniaraštis 2 variantas				
Eilės Nr.	**Darbo pavadinimas, aprašymas**	**Mato vnt.**	**Kiekis**	**Pastabos**
7.6	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D160 mm dujotiekio vamzdžiams	m	84	
7.7	Apsauginiai surenkami Dėklai PE D225 mm dujotiekio vamzdžiams	m	179	
7.8	Plieninis D159 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui	m	16	
7.9	Plieninis D219 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui	m	180	
7.10	Gelžbetoninės plokštės P-8-11 2990x1160x100 mm apsaugoti dujotiekio tinklams įrengimas	vnt.	163	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Pašalinamas dirvožemio sluoksnis;
- Ardoma asfalto danga;
- Ardoma žvyro danga;
- Ardoma trinkelių danga;
- Ardoma betono danga;
- Ardoma esama metalinė tvora;
- Demontuojama PVC d400mm pralaida;
- Demontuojama betoninė d300mm pralaida;
- Demontuojamas esamas gatvės bordiūras;
- Demontuojami kelio ženklai;
- Esamų šulinių reguliavimas iki proj. aukščio ir keitimas į kalaus ketaus plaukiojančio tipo 40 t aprkovai;
- Esamų medžių kirtimas ir kelmų rovimas;
- Esama gyventojo tvora*.
- Sprendiniai ardomi kitu projektu.

Pastabos:
*Kauno rajono savivaldybė privalo informuoti gyventoją, kad demontuotų savo esamą tvorą už statinio sklypo ribos ir patenkančią į gatvės statinio ribas iki statybos darbų pradžios.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Kval. patv. dok. Nr.	inout.	KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS Susisiekimo. Miestų gatvių dalis
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Dangų ardymo planas M1:500 — Laida 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO P2308-XX-S-TDP-SMG.B-01 — Lapas 1, Lapų 2



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Projektuojamų lietaus nuotekų apsaugos zona 2,50 m ir 5,00 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojamas sankryžos dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojamas sankryžos dangos suvedimas su esama danga;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veją;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projektuojamas g/b šulinys D700-D1500 mm;
- Projektuojamas G/b D700 mm šulinys su bordiūrinėmis grotelėmis;
- Projektuojamas G/b D700 mm šulinys su grotelėmis;
- Projektuojamas plastikinis D425 mm šulinys pasijungimui gyventojams;
- Projektuojamas Lietaus nuotekų vamzdis;
- Projektuojamas polimerinis latakas 1000.235.290 mm su kalaus ketaus grotelėmis ant betono pagrindo C25/30 ir polimerinio latako dėžė 500x235x710 mm;
- Projektuojamas bordiūrinis latakas: Bordiūrinis latakas su dėže - viršutinė dalis 550.425.370 mm ir apatine dalimi 500.322.385 mm, h-0,735; Bordiūrinis latakas su dėže - viršutinė dalis 500.390.370 mm, apatinė dalis 500.322.715 mm, h-1,20 m.
- LD1 Projektuojamas konstrukcinis drenažas D113/126 mm plastikinių vamzdžių su geotekstilės filtru;
- Demontuojami esami lietaus nuotekų tinklai;
- Esamas D800 mm PP vamzdis;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Projektuojami šviestuvai 58W, h-9m su vienguba gembe;
- Projekuojamas apšvietimo atramos įžeminimas;
- E2 Projekuojama apšvietimo kabelinė linija aliuminėmis gyslomis;
- Projekuojamas apsauginis vamzdis d-75, 110 mm;
- Projekuojamas apsauginis surenkamas HDPE d110 mm vamzdis elektros tinklams;
- Projekuojamas PE D32 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D110 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D160 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D225 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas plieninis D159 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui;
- Projekuojamas plieninis D219 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui;
- Projekuojamos Gelžbetoninės plokštės 2990x1160x10 cm apsaugoti dujotiekio tinklams;
- Sprendiniai įrenginiai kitu projektu.

Pastabos:

Esamu inžinerinių tinklų šuliniai reguliuojami iki projektinio aukščio pakeičiant šulinių liukus į kalaus ketaus, plaukiojančio tipo, 40t apkrovai.

Pastabos dėl darbų atlikimo dujotiekio tinklų apsaugos zonoje:

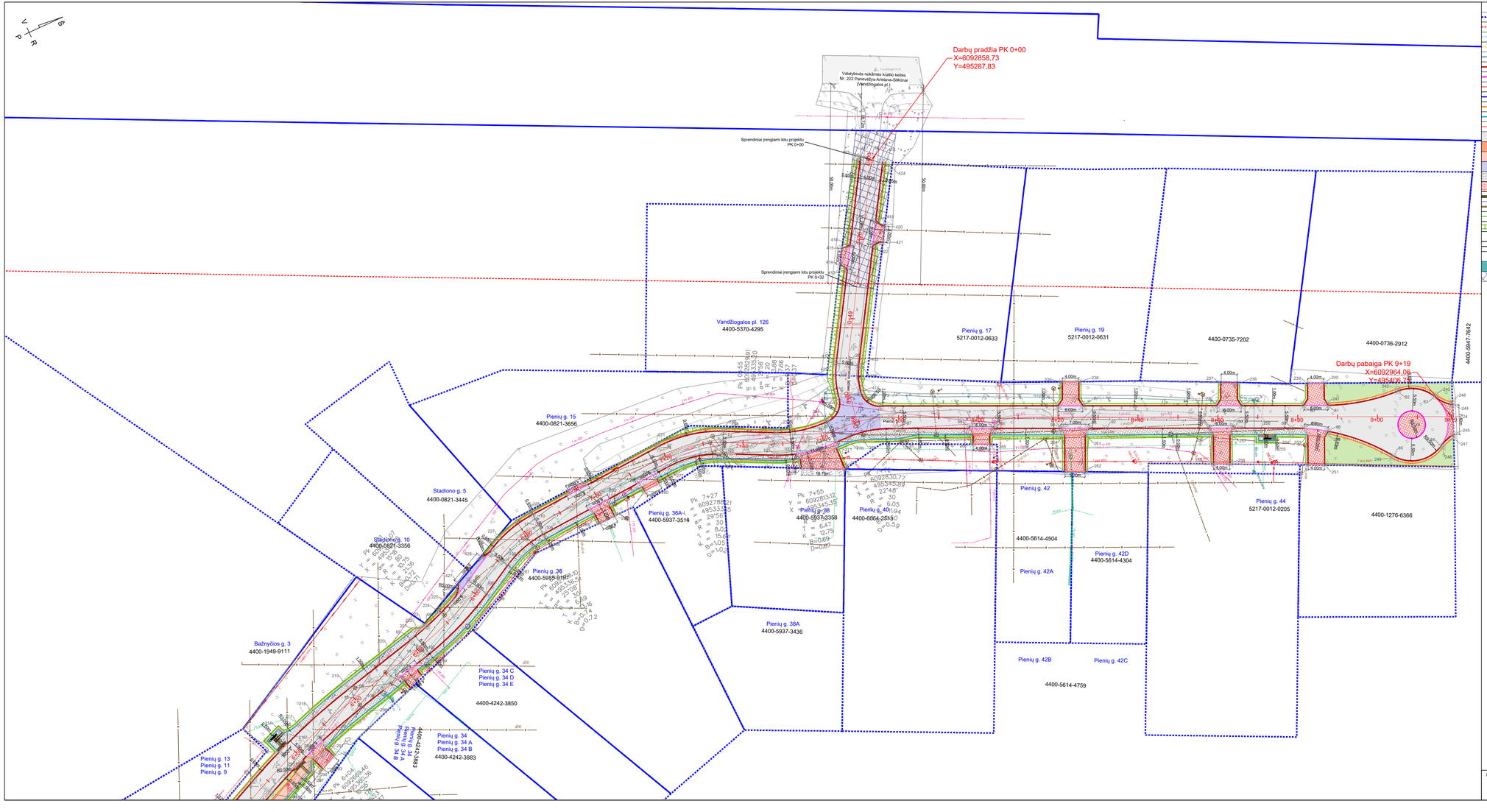
1. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
2. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išskiviesti ESO atstovą.
3. Prieš darbų pradžią išsikviesti ESO atstovą šulinėlio (kapos) būklės įvertinimui. Įtaiso apsauginio šulinėlio aukštis reguliuojamas priderinant prie naujos dangos altitudės. Jei reikia, atlikti kapų aukščio reguliavimo darbus pritaikant prie naujų dangų altitudžių dėl šių darbų privaloma kreiptis į ESO. Darbai vykdomi užsakovo lėšomis.
4. Prašome prieš 2-3 mėn. iki darbų pradžios, kreiptis į ESO dėl dujų tinklų apsauginės dangos patikrinimo, esant poreikiui sudaryti sąlygas ESO sutvarkyti nustatytus defektus iki dangų įrengimo. Neatsižvelgus į šią pastabą užsakovas turės padengti visas naujų dangų ardymo/atstatymo išlaidas.
5. Keičiant žemės paviršiaus altitudes ties dujų apskaitos spintelėmis, kreiptis į ESO dėl spintelės pakėlimo/pažeminimo. Esamų elektros tinklų apsaugojimo, pekėlimo ar rekonstravimo darbai vykdomi pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK25-44269, parengtomis 2025-04-24. Sąlygos pateiktos projekto bendrosios dalies pridedamuosiuose dokumentuose.

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Dangų ardymo planas M1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-01	2	2	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be paraukštėjimo;
- Projektuojamos gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be paraukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojama sankryža iš asfalto dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veja;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projekuojama pėsčiųjų tvorelė;
- 100 - Nužymėjimo taškas;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Sprendiniai įrengiami kitu projektu.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. dok. Nr.		inout.	KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS Susisiekimo. Miestų gatvių dalis	
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Nužymėjimo planas M1:500	Laida 0
LT		STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Kauno rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO P2308-XX-S-TDP-SMG.B-02	Lapas 1 / Lapų 3



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamos gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojama sankryža iš asfalto dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamas žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veją;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projekuojama pėsčiųjų tvorelė;
- 100 - Nužymėjimo taškas;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Sprendiniai įrengiami kitu projektu.

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Nužymėjimo planas M1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-02	2	3	0

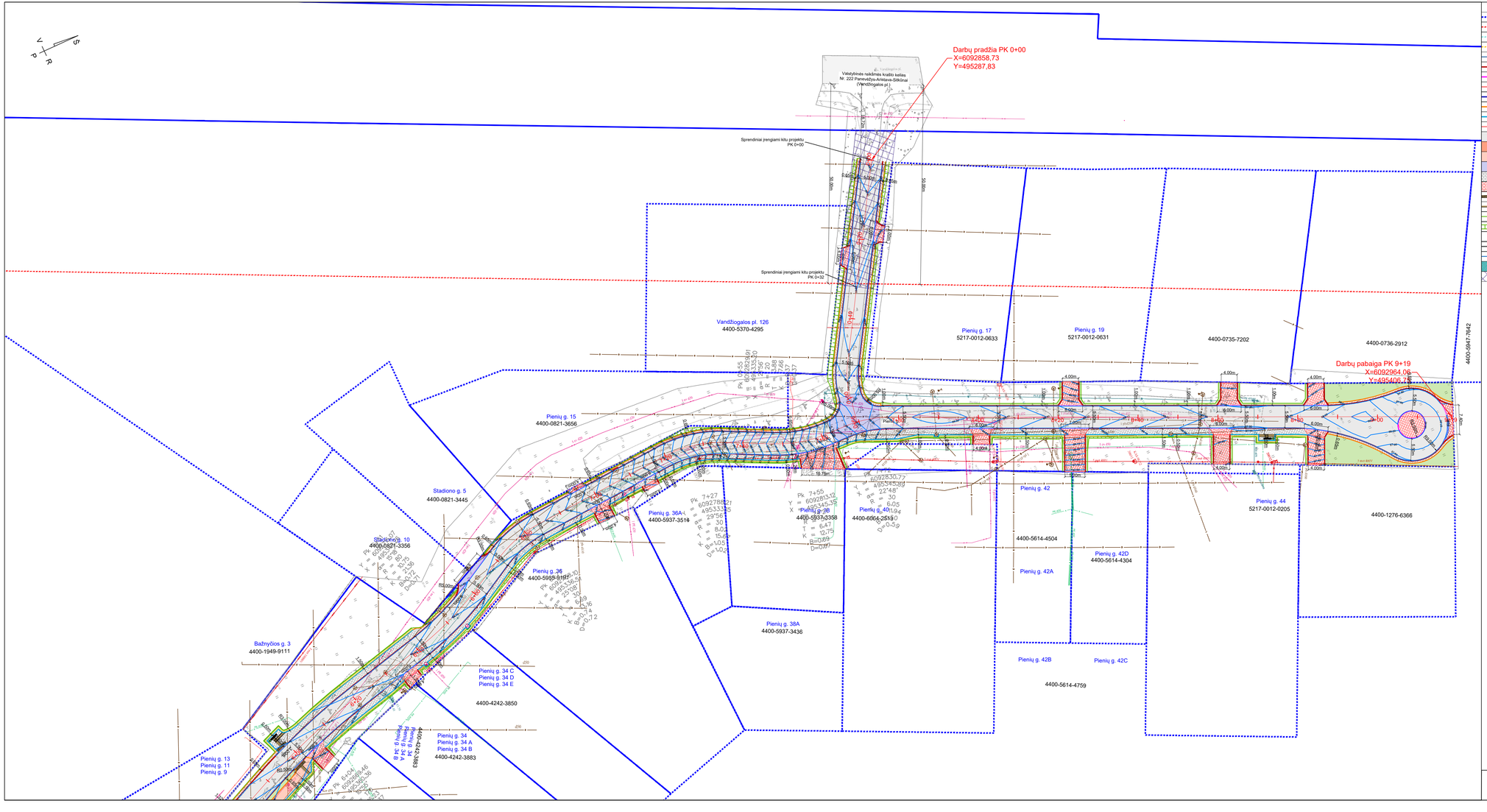
Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė			Nužymėjimo lentelė		
Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y	Taško Nr.	Koordinatė X	Koordinatė Y
1.	6092358,32	495862,09	41.	6092442,80	495668,18	81.	6092937,16	495391,43	121.	6092540,22	495497,52	161.	6092401,09	495762,29	201.	6092566,47	495429,86	241.	6092937,19	495390,74	281.	6092772,50	495338,32	321.	6092565,09	495455,54	361.	6092488,72	495611,09	401.	6092376,60	495837,37
2.	6092407,08	495763,50	42.	6092445,26	495663,26	82.	6092954,56	495395,45	122.	6092535,38	495507,10	162.	6092403,13	495761,55	202.	6092566,91	495429,39	242.	6092954,59	495394,80	282.	6092762,96	495338,96	322.	6092543,58	495498,03	362.	6092495,27	495609,76	402.	6092374,58	495841,47
3.	6092433,81	495712,14	43.	6092447,76	495664,51	83.	6092962,19	495400,43	123.	6092530,80	495516,14	163.	6092429,95	495710,03	203.	6092567,61	495428,51	243.	6092962,78	495400,14	283.	6092763,01	495341,93	323.	6092544,99	495500,99	363.	6092493,42	495613,30	403.	6092379,04	495838,41
4.	6092434,45	495710,97	44.	6092454,62	495661,88	84.	6092958,53	495412,29	124.	6092525,28	495527,06	164.	6092430,59	495708,86	204.	6092576,54	495416,82	244.	6092965,39	495404,15	284.	6092759,00	495341,99	324.	6092538,64	495507,80	364.	6092471,80	495644,52	404.	6092376,88	495842,78
5.	6092457,82	495661,29	45.	6092456,10	495658,16	85.	6092946,74	495409,57	125.	6092515,33	495546,72	165.	6092446,92	495675,86	205.	6092578,08	495415,01	245.	6092962,49	495411,07	285.	6092758,82	495339,23	325.	6092537,45	495510,15	365.	6092470,40	495647,55	405.	6092382,49	495840,29
6.	6092459,24	495657,72	46.	6092456,68	495656,71	86.	6092934,45	495397,20	126.	6092508,84	495559,53	166.	6092445,74	495672,60	206.	6092578,88	495413,87	246.	6092965,71	495403,58	286.	6092745,04	495340,16	326.	6092534,07	495516,84	366.	6092464,66	495661,61	406.	6092380,44	495844,37
7.	6092485,11	495600,33	47.	6092482,66	495599,09	87.	6092929,30	495394,02	127.	6092502,70	495571,65	167.	6092441,69	495670,59	207.	6092579,79	495412,54	247.	6092962,28	495411,74	287.	6092734,23	495343,34	327.	6092540,03	495511,63	367.	6092462,75	495666,39	407.	6092366,29	495864,21
8.	6092563,31	495445,82	48.	6092509,72	495545,60	88.	6092954,14	495404,44	128.	6092498,93	495579,11	168.	6092446,51	495660,93	208.	6092592,92	495397,16	248.	6092958,85	495412,86	288.	6092726,45	495347,65	328.	6092536,95	495518,13	368.	6092463,37	495668,01	408.	6092367,45	495867,46
9.	6092580,42	495420,13	49.	6092527,79	495509,91	89.	6092926,43	495392,60	129.	6092489,00	495598,74	169.	6092448,94	495662,13	209.	6092602,47	495387,81	249.	6092946,21	495409,94	289.	6092705,59	495355,79	329.	6092541,14	495508,89	369.	6092466,13	495669,36	409.	6092826,55	495338,66
10.	6092597,03	495400,67	50.	6092529,59	495506,35	90.	6092913,29	495386,59	130.	6092487,56	495601,57	170.	6092452,16	495660,90	210.	6092603,88	495387,95	250.	6092933,99	495397,67	290.	6092686,28	495360,80	330.	6092533,69	495517,59	370.	6092464,67	495672,80	410.	6092829,58	495330,46
11.	6092621,15	495382,46	51.	6092550,36	495465,30	91.	6092907,83	495384,10	131.	6092483,63	495609,47	171.	6092453,46	495657,64	211.	6092604,12	495387,75	251.	6092930,13	495404,39	291.	6092673,08	495364,59	331.	6092531,81	495522,82	371.	6092460,43	495665,45	411.	6092831,99	495339,48
12.	6092654,70	495367,11	52.	6092557,84	495450,52	92.	6092884,14	495373,28	132.	6092461,79	495658,74	172.	6092453,91	495656,77	212.	6092661,95	495360,87	252.	6092926,51	495402,68	292.	6092673,98	495367,53	332.	6092530,83	495526,91	372.	6092462,34	495660,69	412.	6092834,27	495333,32
13.	6092685,24	495356,52	53.	6092555,50	495443,74	93.	6092880,32	495371,54	133.	6092459,43	495664,66	173.	6092455,64	495654,12	213.	6092660,55	495357,13	253.	6092929,37	495395,94	293.	6092670,35	495369,26	333.	6092532,12	495528,49	373.	6092462,51	495677,87	413.	6092841,90	495310,21
14.	6092704,62	495351,80	54.	6092558,53	495439,08	94.	6092873,95	495368,63	134.	6092461,09	495670,99	174.	6092456,96	495651,57	214.	6092664,29	495355,69	254.	6092925,75	495394,10	294.	6092669,16	495365,95	334.	6092529,66	495530,10	374.	6092461,05	495681,31	414.	6092840,83	495308,38
15.	6092724,47	495344,06	55.	6092564,95	495437,09	95.	6092858,52	495361,59	135.	6092458,85	495676,25	175.	6092481,18	495598,34	215.	6092664,59	495356,47	255.	6092921,34	495393,73	295.	6092668,12	495366,71	335.	6092526,16	495529,74	375.	6092458,42	495680,01	415.	6092842,92	495304,97
16.	6092732,24	495339,75	56.	6092565,78	495435,70	96.	6092853,06	495359,09	136.	6092453,29	495679,12	176.	6092496,17	495568,74	216.	6092665,49	495357,11	256.	6092918,33	495390,71	296.	6092667,53	495368,32	336.	6092518,03	495545,80	376.	6092456,70	495680,64	416.	6092845,02	495305,08
17.	6092744,77	495336,07	57.	6092578,33	495418,34	97.	6092836,46	495351,52	137.	6092436,86	495712,29	177.	6092497,38	495565,77	217.	6092669,28	495356,59	257.	6092911,83	495387,74	297.	6092667,01	495368,86	337.	6092518,42	495552,40	377.	6092440,82	495712,83	417.	6092856,38	495286,40
18.	6092780,21	495333,69	58.	6092581,84	495414,23	98.	6092824,64	495348,46	138.	6092436,22	495713,46	178.	6092498,00	495563,82	218.	6092673,67	495355,16	258.	6092908,67	495394,31	298.	6092657,37	495372,93	338.	6092520,21	495553,47	378.	6092441,65	495714,47	418.	6092861,08	495289,26
19.	6092795,42	495336,68	59.	6092585,74	495409,66	99.	6092821,64	495348,36	139.	6092423,06	495738,10	179.	6092498,30	495563,05	219.	6092684,20	495352,25	259.	6092905,05	495392,61	299.	6092621,80	495389,24	339.	6092518,71	495556,64	379.	6092438,59	495717,39	419.	6092853,31	495302,04
20.	6092807,30	495342,51	60.	6092594,94	495398,88	100.	6092810,79	495346,84	140.	6092410,36	495763,07	180.	6092499,43	495560,86	220.	6092697,59	495348,99	260.	6092907,92	495385,96	300.	6092618,15	495391,22	340.	6092516,71	495555,79	380.	6092426,96	495742,16	420.	6092854,74	495304,20
21.	6092819,59	495345,55	61.	6092605,26	495388,96	101.	6092806,09	495344,98	141.	6092406,75	495770,37	181.	6092499,85	495560,17	221.	6092705,27	495347,10	261.	6092878,86	495372,69	301.	6092625,44	495397,21	341.	6092515,92	495557,34	381.	6092414,69	495766,33	421.	6092852,65	495307,61
22.	6092824,72	495345,71	62.	6092620,01	495379,96	102.	6092794,21	495339,15	142.	6092405,92	495772,04	182.	6092501,05	495558,52	222.	6092706,55	495347,20	262.	6092874,92	495380,96	302.	6092621,83	495398,93	342.	6092517,76	495558,44	382.	6092419,61	495768,93	422.	6092850,08	495307,34
23.	6092836,27	495348,40	63.	6092653,56	495364,61	103.	6092780,40	495336,43	143.	6092401,43	495781,13	183.	6092502,72	495555,78	223.	6092708,17	495347,22	263.	6092870,39	495378,83	303.	6092601,90	495404,82	343.	6092516,05	495562,06	383.	6092416,95	495774,30	423.	6092855,74	495286,01
24.	6092964,06	495406,75	64.	6092684,57	495353,85	104.	6092744,95	495338,81	144.	6092395,55	495793,01	184.	6092507,51	495546,33	224.	6092712,97	495345,66	264.	6092874,04	495370,49	304.	6092593,03	495415,22	344.	6092513,98	495561,18	384.	6092411,90	495771,98	424.	6092861,72	495289,65
25.	6092858,73	495287,83	65.	6092703,97	495349,13	105.	6092733,58	495342,16	145.	6092388,46	495807,36	185.	6092506,62	495543,64	225.	6092716,09	495344,39	265.	6092855,98	495364,74	305.	6092598,11	495419,75	345.	6092515,37	495563,56	385.	6092423,91	495740,80	425.	6092828,93	495330,07
26.	6092831,92	495331,89	66.	6092708,63	495347,85	106.	6092725,80	495346,47	146.	6092388,00	495808,28	186.	6092505,67	495543,16	226.	6092719,41	495342,86	266.	6092852,35	495363,06	306.	6092595,72	495422,99	346.	6092512,85	495563,41	386.	6092413,04	495762,16	426.	6092834,91	495333,71
27.	6092829,28	495339,03	67.	6092717,68	495344,40	107.	6092705,27	495354,48	147.	6092375,59	495833,38	187.	6092508,64	495542,98	227.	6092734,13	495335,08	267.	6092840,55	495355,20	307.	6092590,44	495418,31	347.	6092508,07	495572,86	387.	6092412,25	495765,29	427.	6092720,42	495341,22
28.	6092828,13	495346,01	68.	6092723,13	495341,65	108.	6092685,89	495359,19	148.	6092374,70	495835,17	188.	6092525,03	495510,59	228.	6092744,54	495332,67	268.	6092835,59	495354,03	308.	6092589,22	495421,98	348.	6092510,00	495574,96	388.	6092409,59	495770,67	428.	6092728,37	495337,46
29.	6092349,49	495862,43	69.	6092731,60	495336,98	109.	6092655,85	495369,61	149.	6092371,73	495841,18	189.	6092528,51	495503,72	229.	6092755,07	495331,97	269.	6092827,50	495350,60	309.	6092587,11	495422,15	349.	6092507,63	495579,75	389.	6092407,88	495774,13			
30.	6092355,70	495860,99	70.	6092744,59	495333,32	110.	6092622,29	495384,96	150.	6092362,50	495859,83	190.	6092547,61	495465,98	230.	6092759,36	495331,68	270.	6092824,35	495349,83	310.	6092579,71	495433,79	350.	6092509,32	495576,12	390.	6092404,27	495781,42			
31.	6092357,55	495857,44	71.	6092780,03	495330,95	111.	6092606,63	495394,95	151.	6092360,83	495863,46	191.	6092545,98	495463,48	231.	6092779,99	495330,30	271.	6092820,75	495349,69	311.	6092578,57	495437,16	351.	6092505,13	495578,66	391.	6092407,45	495783,00			
32.	6092395,49	495780,72	72.	6092796,63	495334,21	112.	6092599,12	495402,46	152.	6092363,57	495869,23	192.	6092546,95	495463,97	232.	6092796,91	495333,63	272.	6092820,43	495355,28	312.	6092576,51	495434,78	352.	6092515,99	495551,34	392.	6092408,81	495780,09			
33.	6092393,23	495774,02	73.	6092808,51	495340,04	113.	6092590,80	495412,20	153.	6092366,09	495870,39	193.	6092548,29	495463,53	233.	6092808,80	495339,45	273.	6092810,79	495350,61	313.	6092571,64	495439,26	353.	6092511,68	495559,85	393.	6092409,29	495779,06			
34.	6092395,45	495769,54	74.	6092821,46	495342,86	114.	6092586,91	495416,76	154.	6092350,93	495859,54	194.	6092556,09	495448,11	234.	6092821,34	495342,20	274.	6092811,25	495348,39	314.	6092572,81	495443,07	354.	6092504,64	495573,76	394.	6092410,98	495775,66			
35.	6092402,14	495767,27	75.	6092835,18	495344,98	115.	6092582,51	495421,91	155.	6092353,30	495858,74	195.	6092555,16	495445,40	235.	6092879,06	495358,38	275.	6092805,50	495346,19	315.	6092577,88	495440,07	355.	6092502,84	495577,33	395.	6092405,83	495786,35			
36.	6092404,61	495762,28	76.	6092875,68	495363,38	116.	6092572,07	495436,01	156.	6092355,71	495855,31	196.	6092554,73	495445,20	236.	6092882,71	495360,01	276.	6092793,61	495340,36	316.	6092577,30	495442,86	356.	6092499,81	495581,80	396.	6092404,02	495787,91			
37.	6092431,40	495710,82	77.	6092881,14	495365,87	117.	6092570,48	495438,55	157.	6092354,07	495857,19	197.	6092558,82	495436,29	237.	6092915,07	495375,12	277.	6092780,49	495337,78	317.	6092575,43	495446,98	357.	6092491,68	495597,86	397.	6092396,45	495795,69			
38.	6092432,04	495709,65	78.	6092911,80	495379,87	118.	6092571,84	495445,21	158.	6092357,88	495853,05	198.	6092559,44	495436,58	238.	6092918,67	495376,87	278.	6092776,49	495338,05	318.	6092573,14	495451,98	358.	6092488,23	495606,19	398.	6092391,13	495806,45			
39.	6092448,50	495676,35	79.	6092917,26	495382,36	119.	6092569,52	495450,29	159.	6092395,57	495776,84	199.	6092562,60	495435,67	239.	6092934,77	495384,32	279.	6092776,58	495339,35	319.	6092571,60	495455,38	359.	6092486,42	495609,76	399.	6092388,90	495810,96			
40.	6092446,14	495669,84	80.	6092931,60	495388,91	120.	6092562,97	495452,57	160.	6092399,11	495769,68	200.	6092565,68	495430,88	240.	6092938,41	495385,96	280.	6092772,59	495339,66	320.	6092569,04	495454,18	360.	6092490,66	495607,26	400.	6092378,27	495832,47			

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Nužymėjimo planas M1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-02	3	3	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamos gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojama sankryža iš asfalto dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veja;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projekuojama pėsčiųjų tvorelė;
- 70.60 - Projektuojama horizontalė;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Sprendiniai įrengiami kitu projektu.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. dok. Nr.	inout.	KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS Susisiekimo. Miestų gatvių dalis	
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Aukščių planas M1:500	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO P2308-XX-S-TDP-SMG.B-03	Lapas 1 / Lapų 2



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamos gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojama sankryža iš asfalto dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/technininis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veją;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projekuojama pėsčiųjų tvorelė;
- 70.60 - Projektuojama horizontalė;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Sprendiniai įrenginiai kitu projektu.

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Aukščių planas M1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-03	2	2	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be paaukštėjimo;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be paaukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojama sankryža iš asfalto dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veja;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projekuojama pėsčiųjų tvorelė;
- Projektuojama kelio ženklo atrama su skydu;
- Projektuojamas kelio ženklas ant gembinės atramos, min. aukštis 2,75 m, maks. aukštis 4,50 m;
- Projekuojamų kelio horizontalusis ženklinimas;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Sprendiniai įrengiami kitu projektu.

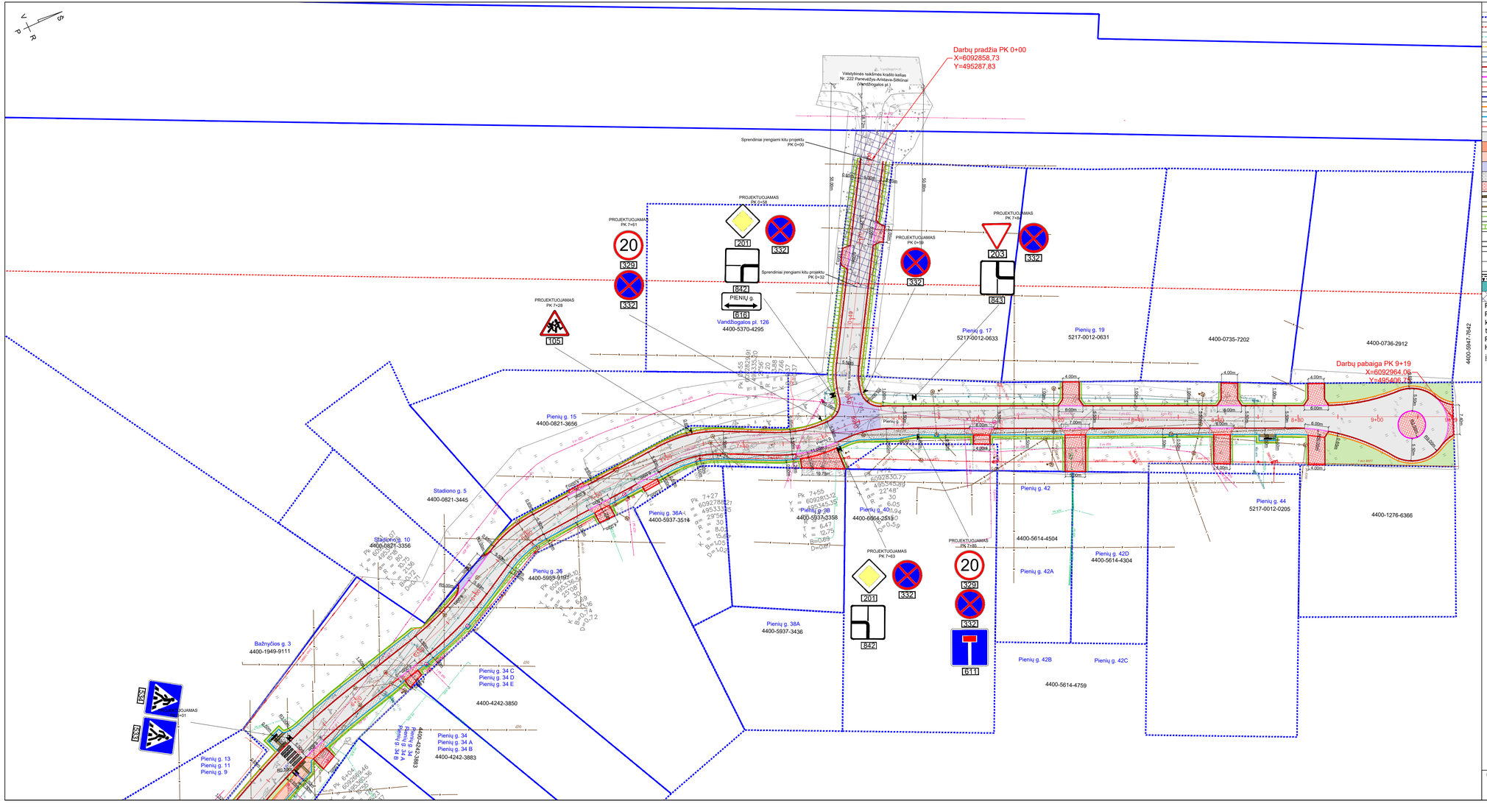
Pastabos:

Projektuojamų kelio ženklų dydžio grupė - 0, išskyrus pirmumo ženklus kurių dydžio grupė - 1 ir kitus kelio ženklus kurie negali būti mažesnės nei 1 dydžio grupės vadovaujantis Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis;

Projektuojamų kelio ženklų atspindžio klasė - RA1, išskyrus pirmumo ženklus, kurių atspindžio klasė - RA2;

Horizontalusis dangos ženklinimas įrengiamas vadovaujantis "Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis" ĮT ŽM 12;

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. dok. Nr.		inout.	KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS Susisiekimo. Miestų gatvių dalis	
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500	Laida 0
LT		STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Kauno rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO P2308-XX-S-TDP-SMG.B-04	Lapas 1 / Lapų 2



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Viljampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamos gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be peraukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm peraukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojama sankryža iš asfalto dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmoniu su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veją;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projekuojama pėsčiųjų tvorelė;
- Projektuojama kelio ženklo atrama su skydu;
- Projektuojamas kelio ženklas ant gembinės atramos, min. aukštis 2,75 m, maks. aukštis 4,50 m;
- Projekuojamų kelio horizontalusis ženklinimas;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Sprendiniai įrengiami kitu projektu.

Pastabos:
Projektuojamų kelio ženklų dydžio grupė - 0, išskyrus pirmumo ženklus kurių dydžio grupė - 1 ir kitus kelio ženklus kurie negali būti mažesnės nei 1 dydžio grupės vadovaujantis Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis;
Projektuojamų kelio ženklų atspindžio klasė - RA1, išskyrus pirmumo ženklus, kurių atspindžio klasė - RA2;
Horizontalusis dangos ženklinimas įrengiamas vadovaujantis "Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklėmis" ĮT ŽM 12;

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Dangų ir eismo organizavimo planas M1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-04	2	2	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Projektuojamų lietaus nuotekų apsaugos zona 2,50 m ir 5,00 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be paaukštėjimo;
- Projektuojamos gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be paaukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm paaukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojamas sankryžos dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojamas sankryžos dangos suvedimas su esama danga;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veja;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projektuojamas g/b šulinys D700-D1500 mm;
- Projektuojamas G/b D700 mm šulinys su bordiūrinėmis grotelėmis;
- Projektuojamas G/b D700 mm šulinys su grotelėmis;
- Projektuojamas plastikinis D425 mm šulinys pasijungimui gyventojams;
- L1 - Projektuojamas Lietaus nuotekų vamzdis;
- Projektuojamas polimerinis latakas 1000.235.290 mm su kalaus ketaus grotelėmis ant betono pagrindo C25/30 ir polimerinio latako dėžė 500x235x710 mm;
- Projektuojamas bordiūrinis latakas:
  Bordiūrinis latakas su dėže - viršutinė dalis 550.425.370 mm ir apatine dalimi 500.322.365 mm, h-0,735;
  Bordiūrinis latakas su dėže - viršutinė dalis 500.390.370 mm, apatinė dalis 500.322.715 mm, h-1,20 m.
- LD1 - Projektuojamas konstrukcinis drenažas D113/126 mm plastikinių vamzdžių su geotekstilės filtru;
- Demontuojami esami lietaus nuotekų tinklai;
- Esamas D800 mm PP vamzdis;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Projektuojami šviestuvai 58W, h-9m su vienguba gembe;
- 50Ω - Projekuojamas apšvietimo atramos įžeminimas;
- E2 - Projekuojama apšvietimo kabelinė linija aliuminėmis gyslomis;
- Projekuojamas apsauginis vamzdis d-75, 110 mm;
- Projekuojamas apsauginis surenkamas HDPE d110 mm vamzdis elektros tinklams;
- Projekuojamas PE D32 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D110 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D160 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D225 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;

Projekuojamas plieninis D159 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui;

- Projekuojamas plieninis D219 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui;
- Projekuojamos Gelžbetoninės plokštės 2990x1160x100 mm apsaugoti dujotiekio tinklams;
- Sprendiniai įrengiami kitu projektu.

Pastabos:
Esamu inžinerinių tinklų šuliniai reguliuojami iki projektinio aukščio pakeičiant šulinių liukus į kalaus ketaus, plaukiojančio tipo, 40t apkrovai.
Pastabos dėl darbų atlikimo dujotiekio tinklų apsaugos zonoje:

1. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
2. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išsikviesti ESO atstovą.
3. Prieš darbų pradžią išsikviesti ESO atstovą šulinėlio (kapos) būklės įvertinimui. Įtaiso apsauginio šulinėlio aukštis reguliuojamas priderinant prie naujos dangos altitudės. Jei reikia, atlikti kapų aukščio reguliavimo darbus pritaikant prie naujų dangų altitudžių dėl šių darbų privaloma kreiptis į ESO. Darbai vykdomi užsakovo lėšomis.
4. Prašome prieš 2-3 mėn. iki darbų pradžios, kreiptis į ESO dėl dujų tinklų apsauginės dangos patikrinimo, esant poreikiui sudaryti sąlygas ESO sutvarkyti nustatytus defektus iki dangų įrengimo. Neatsižvelgus į šią pastabą užsakovas turės padengti visas naujų dangų ardymo/atstatymo išlaidas.
5. Keičiant žemės paviršiaus altitudes ties dujų apskaitos spintelėmis, kreiptis į ESO dėl spintelės pakėlimo/pažeminimo. Esamų elektros tinklų apsaugojimo, pekėlimo ar rekonstravimo darbai vykdomi pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK25-44269, parengtomis 2025-04-24. Sąlygos pateiktos projekto bendrosios dalies pridedamuosiuose dokumentuose.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

Kval. patv. dok. Nr.	inout.		KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS Susisiekimo. Miestų gatvių dalis
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų suvestinis planas M1:500 — Laida 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO P2308-XX-S-TDP-SMG.B-05 — Lapas 1, Lapų 2

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

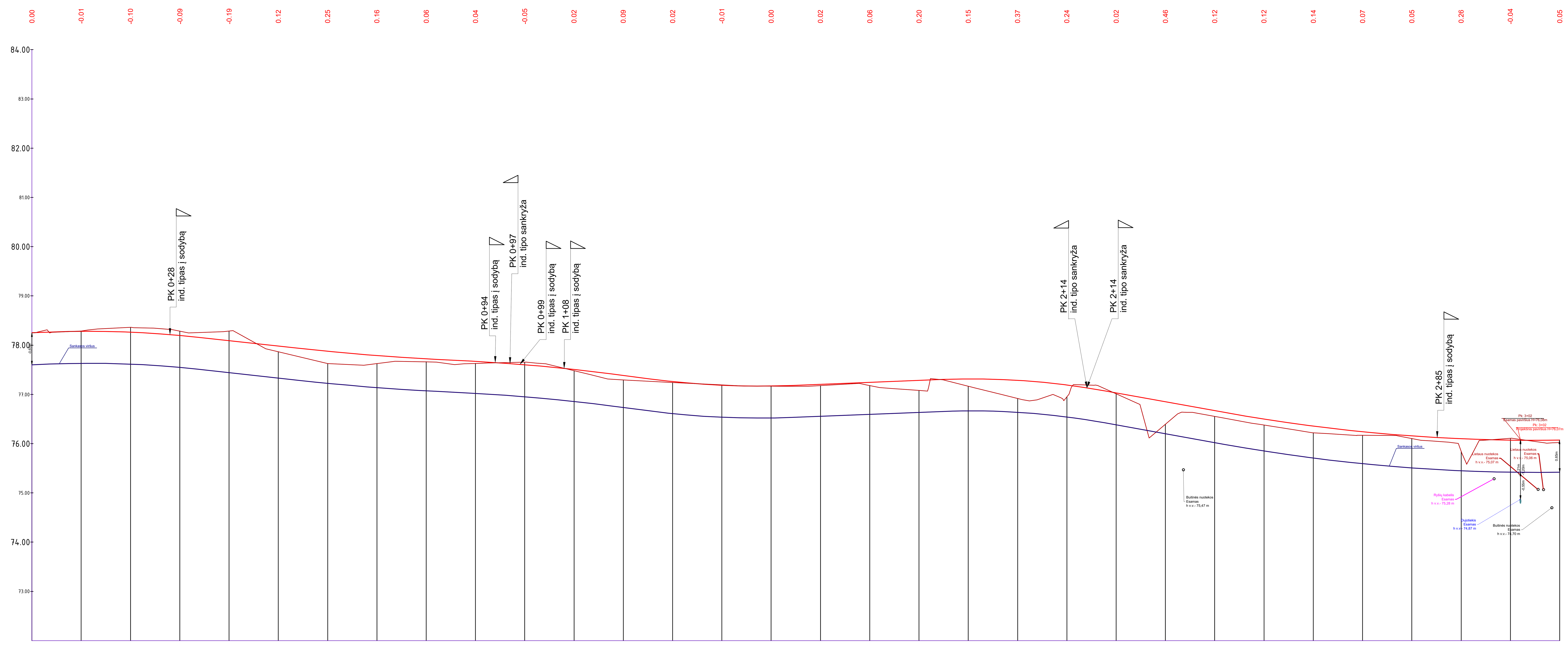
- Kadastriniais matavimais suformuotų žemės sklypų ribos;
- Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 222 Kaunas-Vandžiogala, apsaugos zona - 50 m;
- Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 1942 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta, apsaugos zona - 20 m;
- Projektuojamų lietaus nuotekų apsaugos zona 2,50 m ir 5,00 m;
- Prisijungiama prie kitu projektu rengiamų sprendinių mokyklos projekto sprendinių Vyturio g. 1;
- Projektuojamos asfalto dangos kraštas;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 10 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm su 5 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamas gatvės bordiūras 100.15.22 cm be paraukštėjimo;
- Projektuojamos gatvės bordiūras 100.15.30 cm su 8 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamas vejos bordiūras 100.8.20 cm be paraukštėjimo;
- Projektuojamasvejos bordiūras100.8.20 cm su 3 cm paraukštėjimu;
- Projektuojamos raudonos spalvos lygiabriaunės betoninės trinkelės 20.10.8 cm;
- Projektuojama asfalto dangos konstrukcija gatvės važiuojamojoje dalyje ir sankryžose;
- Projektuojama nuovaža iš asfalto dangos konstrukcijos;
- Projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takas iš asfalto dangos;
- Projektuojamas sankryžos dangos;
- Projektuojamas šaligatvis/techninis šaligatvis iš betoninių lygiabriaunių 20.10.8 cm trinkelių dangos;
- Projektuojamos automobilių stovėjimo vietos ir nuovažos iš betoninių lygiabriaunių trinkelių dangos;
- Projektuojamas sankryžos dangos suvedimas su esama danga;
- Projektuojami žmonėms su negalia įspėjamieji paviršiai iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamos žmonių su negalia vedimo sistemos iš betoninių trinkelių h-0,08 m;
- Projektuojamo kelkraščio kraštas;
- Projektuojamas šlaitas santykiu 1:1,50 užpilant derlingo dirvožemio h-0,10 m ir užsėjant veja;
- Projektuojamas suoliukas ir šiukšliadėžė;
- Projektuojamas g/b šulinys D700-D1500 mm;
- Projektuojamas G/b D700 mm šulinys su bordiūrinėmis grotelėmis;
- Projektuojamas G/b D700 mm šulinys su grotelėmis;
- Projektuojamas plastikinis D425 mm šulinys pasijungimui gyventojams;
- Projektuojamas Lietaus nuotekų vamzdis;
- Projektuojamas polimerinis latakas 1000.235.290 mm su kalaus ketaus grotelėmis ant betono pagrindo C25/30 ir polimerinio latako dėžė 500x235x710 mm;
- Projektuojamas bordiūrinis latakas:
  Bordiūrinis latakas su dėže - viršutinė dalis 550.425.370 mm ir apatine dalimi 500.322.365 mm, h-0,735;
  Bordiūrinis latakas su dėže - viršutinė dalis 500.390.370 mm, apatinė dalis 500.322.715 mm, h-1,20 m.
- LD1 - Projektuojamas konstrukcinis drenažas D113/126 mm plastikinių vamzdžių su geotekstilės filtru;
- Demontuojami esami lietaus nuotekų tinklai;
- Esamas D800 mm PP vamzdis;
- Projektuojamas šlaito tvirtinimas ažūrinėmis trinkelėmis h-0,08 m, tarpai užpildomi atsijomis.
- Projektuojami šviestuvai 58W, h-9m su vienguba gembe;
- Projekuojamas apšvietimo atramos įžeminimas;
- E2 - Projekuojama apšvietimo kabelinė linija aliuminėmis gyslomis;
- Projekuojamas apsauginis vamzdis d-75, 110 mm;
- Projekuojamas apsauginis surenkamas HDPE d110 mm vamzdis elektros tinklams;
- Projekuojamas PE D32 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D110 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D160 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas PE D225 mm apsauginis surenkamas dėklas dujotiekio vamzdziui;
- Projekuojamas plieninis D159 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui;
- Projekuojamas plieninis D219 mm dėklas su apsaugine PE danga dujotiekio vamzdžiui;
- Projekuojamos Gelžbetoninės plokštės 2990x1160x100 mm apsaugoti dujotiekio tinklams;
- Sprendiniai įrengiami kitu projektu.

Pastabos:
Esamu inžinerinių tinklų šuliniai reguliuojami iki projektinio aukščio pakeičiant šulinių liukus į kalaus ketaus, plaukiojančio tipo, 40t apkrovai.
Pastabos dėl darbų atlikimo dujotiekio tinklų apsaugos zonoje:
1. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
2. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išsikviesti ESO atstovą.
3. Prieš darbų pradžią išsikviesti ESO atstovą šulinėlio (kapos) būklės įvertinimui. Įtaiso apsauginio šulinėlio aukštis reguliuojamas priderinant prie naujos dangos altitudės. Jei reikia, atlikti kapų aukščio reguliavimo darbus pritaikant prie naujų dangų altitudžių dėl šių darbų privaloma kreiptis į ESO. Darbai vykdomi užsakovo lėšomis.
4. Prašome prieš 2-3 mėn. iki darbų pradžios, kreiptis į ESO dėl dujų tinklų apsauginės dangos patikrinimo, esant poreikiui sudaryti sąlygas ESO sutvarkyti nustatytus defektus iki dangų įrengimo. Neatsižvelgus į šią pastabą užsakovas turės padengti visas naujų dangų ardymo/atstatymo išlaidas.
5. Keičiant žemės paviršiaus altitudes ties dujų apskaitos spintelėmis, kreiptis į ESO dėl spintelės pakėlimo/pažeminimo. Esamų elektros tinklų apsaugojimo, pekėlimo ar rekonstravimo darbai vykdomi pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" elektros tinklų ir įrenginių perkėlimo (rekonstravimo) sąlygos Nr. ISK25-44269, parengtomis 2025-04-24. Sąlygos pateiktos projekto bendrosios dalies pridedamuosiuose dokumentuose.

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Inžinerinių tinklų suvestinis planas M1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-05	2	2	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Projektinė linija;
- Esamas paviršius;
- Projektinės nuovažos/sankryžos vieta ir kryptis (vidurys)

Pienių g.



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

	0.00	-0.01	-0.10	-0.09	-0.19	0.12	0.25	0.16	0.06	0.04	-0.05	0.02	0.09	0.02	-0.01	0.00	0.02	0.06	0.20	0.15	0.37	0.24	0.02	0.46	0.12	0.12	0.14	0.07	0.05	0.26	-0.04	0.05
PROJEKTINIAI DUOMENYS — VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m	78.25	78.28	78.26	78.20	78.09	77.98	77.87	77.79	77.72	77.67	77.60	77.51	77.38	77.26	77.19	77.17	77.20	77.24	77.28	77.31	77.29	77.19	77.03	76.85	76.67	76.50	76.36	76.24	76.16	76.10	76.07	76.07
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m	78.25	78.29	78.36	78.29	78.29	77.87	77.63	77.63	77.66	77.63	77.65	77.48	77.29	77.24	77.19	77.17	77.18	77.18	77.08	77.17	76.92	76.95	77.01	76.39	76.55	76.38	76.22	76.17	76.10	75.84	76.11	76.02
PIKETAI KILOMETRAI		0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	2+00	2+10	2+20	2+30	2+40	2+50	2+60	2+70	2+80	2+90	3+00	3+10

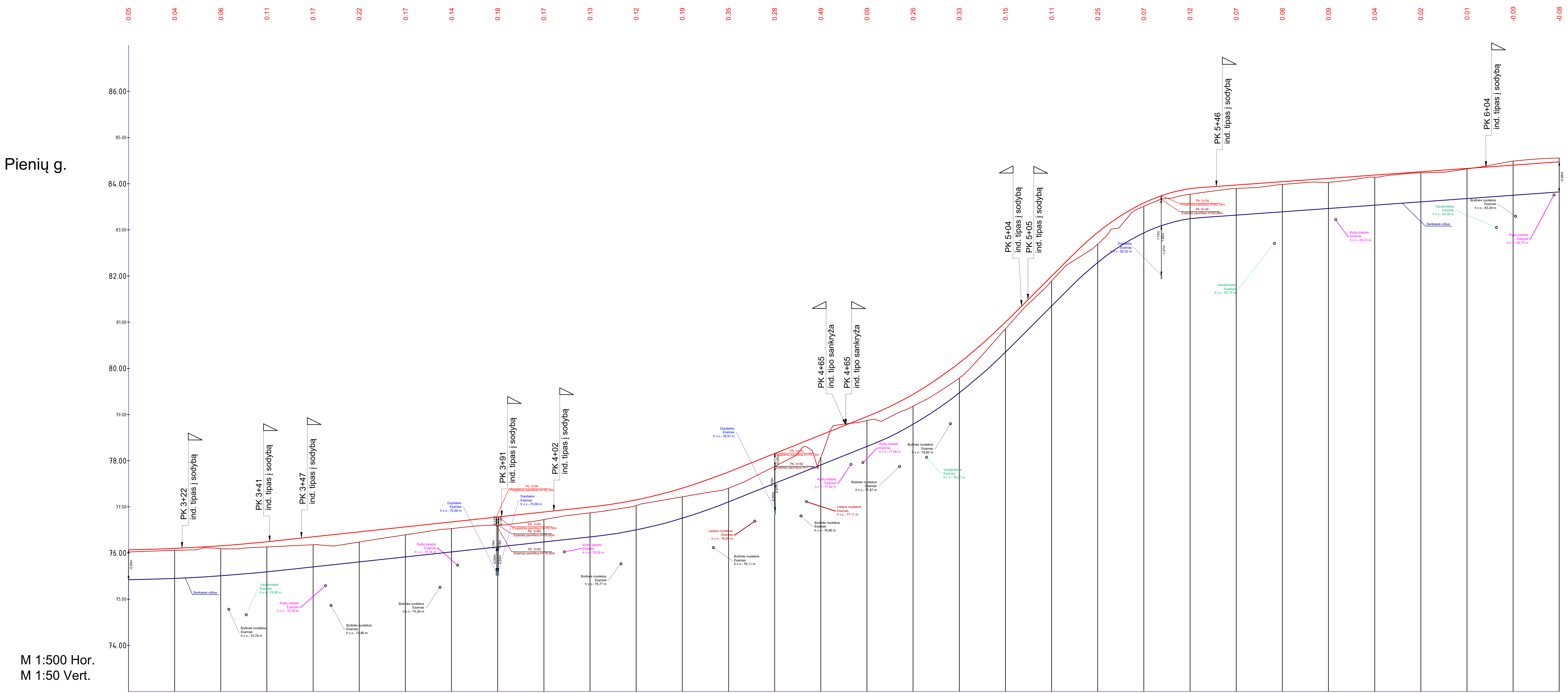
PROJEKTINIAI DUOMENYS — NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %:
- 0.40% 3.7
- R=2000, L=30.00, KP Pk 0+04, H 78.27m, AKT Pk 0+12, H 78.28m, KG Pk 0+34, H 78.16m
- 1.10% 20.23
- R=4800, L=28.18, KP Pk 0+54, H 77.94m, AKT Pk 0+82, H 77.71m, KG Pk 0+82, H 77.71m
- 0.51% 6.98
- R=3600, L=28.37, KP Pk 0+89, H 77.67m, AKT Pk 0+89, H 77.67m, KG Pk 1+17, H 77.42m
- 1.30% 8.05
- R=1700, L=28.87, KP Pk 1+25, H 77.31m, AKT Pk 1+48, H 77.17m, KG Pk 1+54, H 77.18m
- 0.40% 30.4
- R=1500, L=32.96, KP Pk 1+85, H 77.30m, AKT Pk 1+91, H 77.31m, KG Pk 2+18, H 77.07m
- 1.80% 24.31
- R=3500, L=100.78, KP Pk 2+42, H 76.63m, AKT Pk 3+05, H 76.07m, KG Pk 3+43, H 76.27m

TIESĖS IR KREIVĖS: L=109.99; R=1400 L=57.9; L=1.33; R=450 L=54.9; L=3.84; R=700 L=63.0; L=173.17

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Kval. patv. dok. Nr.	inout.		KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS Susisiekimo. Miestų gatvių dalis
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Išilginis profilis Mv1:100, Mh1:500 — Laida 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO P2308-XX-S-TDP-SMG.B-06 — Lapas 1, Lapų 3

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektinė linija;
- Esamas paviršius;
- Projektinės nuovažos/sankryžos vieta ir kryptis (vidurys)



PROJEKTINIAI DUOMENYS

PIKETAI KILOMETRAI	VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m
3+10	76.07	76.02
3+20	76.10	76.06
3+30	76.16	76.09
3+40	76.24	76.13
3+50	76.35	76.18
3+60	76.46	76.24
3+70	76.56	76.39
3+80	76.67	76.53
3+90	76.78	76.60
4+00	76.89	76.72
4+10	77.00	76.87
4+20	77.15	77.03
4+30	77.40	77.22
4+40	77.76	77.40
4+50	78.16	77.87
4+60	78.56	78.07
4+70	78.96	78.87
4+80	79.44	79.18
4+90	80.12	79.79
5+00	81.00	80.85
5+10	82.00	81.89
5+20	82.94	82.69
5+30	83.58	83.51
5+40	83.89	83.77
5+50	83.97	83.90
5+60	84.04	83.99
5+70	84.11	84.03
5+80	84.19	84.14
5+90	84.26	84.23
6+00	84.33	84.32
6+10	84.40	84.49
6+20	84.47	84.56

NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %

- R=3500, L=100.78, KP Pk 2+42, H 76.63m, AKT Pk 3+05, H 76.07m, KG Pk 3+43, H 76.27m
- 1.08% 67.7
- R=1000, L=29.20, KP Pk 4+10, H 77.00m, AKT Pk 4+10, H 77.00m, KG Pk 4+40, H 77.74m
- 4.00% 31.3
- R=500, L=30.00, KP Pk 4+71, H 79.00m, AKT Pk 4+71, H 79.00m, KG Pk 5+01, H 81.10m
- 10.00% 13.3
- R=300, L=27.85, KP Pk 5+14, H 82.42m, AKT Pk 5+42, H 83.91m, KG Pk 5+42, H 83.91m
- 0.72% 130.9

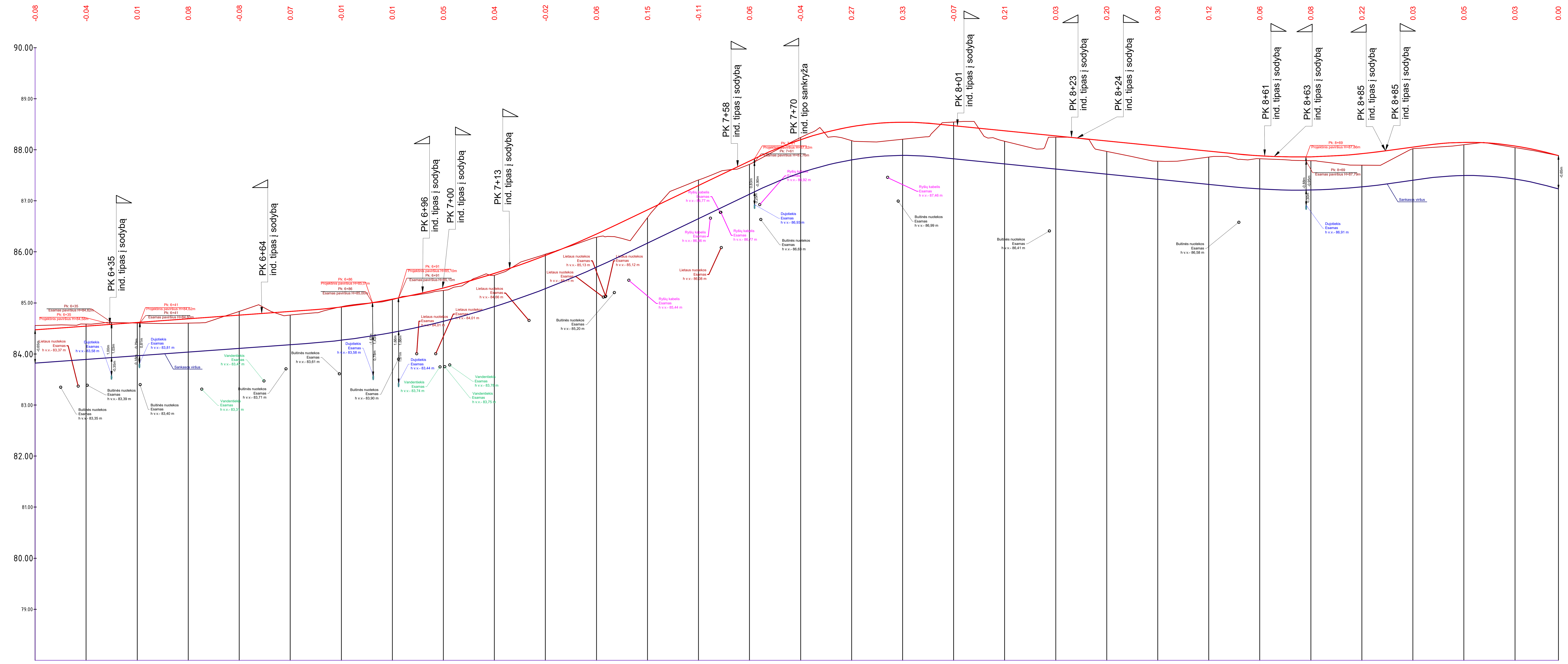
TIESĖS IR KREIVĖS

- L=173.17
- R=130 L=30.9
- L=25.58
- R=70 L=30.5
- L=36.90
- R=170 L=32.4

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Išilginis profilis Mv1:100, Mh1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-06	2	3	0

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
(red line)	- Projektinė linija;
(black line)	- Esamas paviršius;
PK tipas (flag symbol)	- Projektinės nuovažos/sankryžos vieta ir kryptis (vidurys)

Pienių g.



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

PROJEKTINIAI DUOMENYS

PIKETAI KILOMETRAI	VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m	ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m
6+20	84.47	84.56
6+30	84.54	84.59
6+40	84.62	84.61
6+50	84.69	84.60
6+60	84.76	84.84
6+70	84.83	84.76
6+80	84.92	84.93
6+90	85.07	85.06
7+00	85.29	85.24
7+10	85.58	85.54
7+20	85.93	85.95
7+30	86.35	86.28
7+40	86.82	86.67
7+50	87.30	87.41
7+60	87.78	87.71
7+70	88.20	88.24
7+80	88.45	88.18
7+90	88.54	88.21
8+00	88.47	88.54
8+10	88.37	88.17
8+20	88.27	88.25
8+30	88.17	87.97
8+40	88.07	87.78
8+50	87.97	87.86
8+60	87.88	87.82
8+70	87.86	87.78
8+80	87.92	87.70
8+90	88.05	88.02
9+00	88.14	88.10
9+10	88.07	88.04
9+19	87.88	87.88

NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %

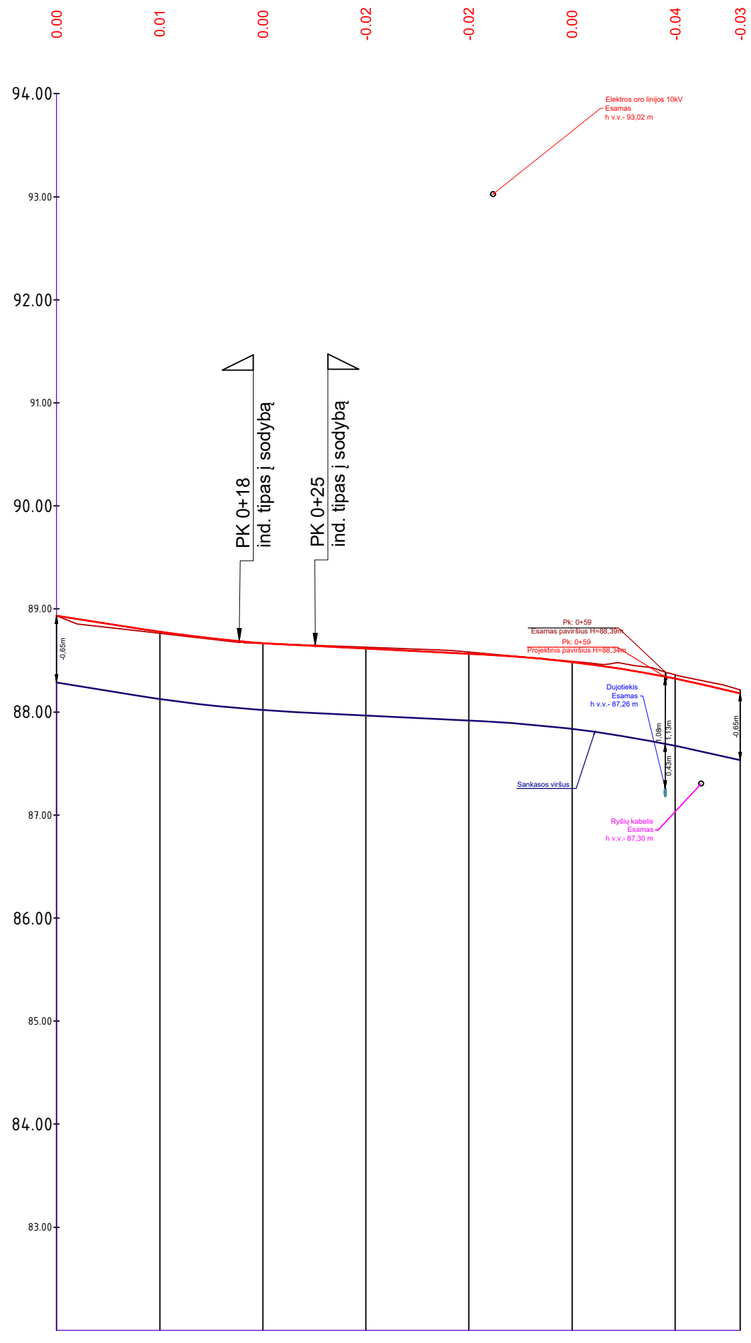
0.72% 130.9
R=1500, L=60.99, KP Pk 6+73, H 84.85m, AKT Pk 6+73, H 84.85m, KG Pk 7+34, H 86.53m
4.78% 27.6
R=600, L=34.71, KP Pk 7+62, H 87.85m, AKT Pk 7+90, H 88.54m, KG Pk 7+96, H 88.51m
1.00% 58.70
R=1250, L=30.00, KP Pk 8+55, H 87.92m, AKT Pk 8+67, H 87.86m, KG Pk 8+85, H 87.98m
1.40% 7.5
R=600, L=25.32, KP Pk 8+92, H 88.09m, AKT Pk 9+01, H 88.15m, KG Pk 9+18, H 87.91m
2.82% 0.79

TIESĖS IR KREIVĖS

R=170 L=32.4
L=19.95
R=80 L=21.4
L=8.89
R=30 L=13.2
L=35.52
R=30 L=15.7
L=13.24
R=30 L=12.8
L=5.14
R=30 L=11.9
L=140.48

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Išilginis profilis Mv1:100, Mh1:500	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-06	3	3	0

Jungiamasis kelias g.



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

PROJEKTINIAI DUOMENYS								
VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠČIAI, m	88.94	88.78	88.67	88.62	88.57	88.49	88.32	88.10
NUOLYDŽIAI IR VERTIKALIOS KREIVĖS %	1.60% 7.80	R=1400, L=15.40, KP Pk 0+08, H 88.81m AKT Pk 0+23, H 88.65m, KG Pk 0+23, H 88.65m		0.50% 18.32		R=1200, L=21.37, KP Pk 0+42, H 88.56m AKT Pk 0+42, H 88.56m, KG Pk 0+63, H 88.26m		2.28% 3.42
ŽEMĖS PAVIRŠIAUS AUKŠČIAI, m	88.93	88.77	88.66	88.63	88.58	88.49	88.36	88.22
PIKETAI KILOMETRAI		0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	
TIESĖS IR KREIVĖS	L=51.57					R=20 L=7.7	L=7.07	

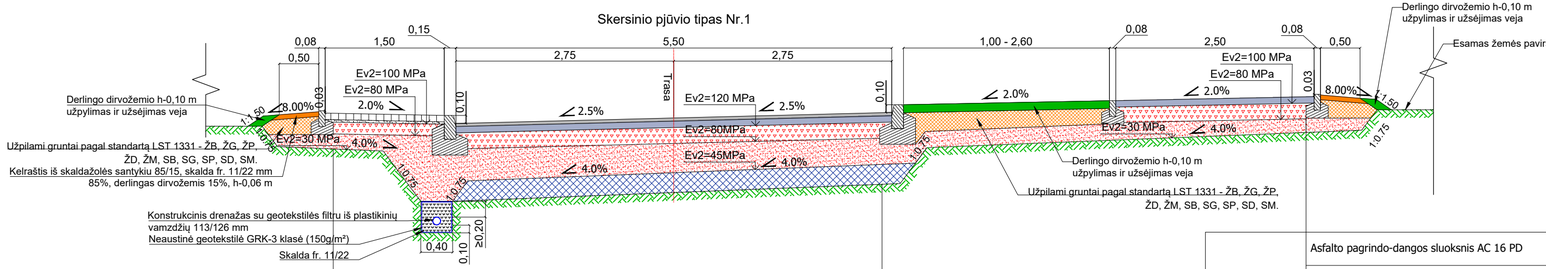
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektinė linija;
- Esamas paviršius;
- PK Tipas - Projektinės nuovažos/sankryžos vieta ir kryptis (vidurys)

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. dok. Nr.	inout.		KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS: Susisiekimo. Miestų gatvių dalis		
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Išilginis profilis Mv1:100, Mh1:500	Laida: 0	
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS: Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: P2308-XX-S-TDP-SMG.B-06.2	Lapas: 1	Lapų: 1

Variantas 1 | Pienių g. nuo Mokslo g. iki Rytmečio g. sprendiniai

Skersinio pjūvio tipas Nr.1

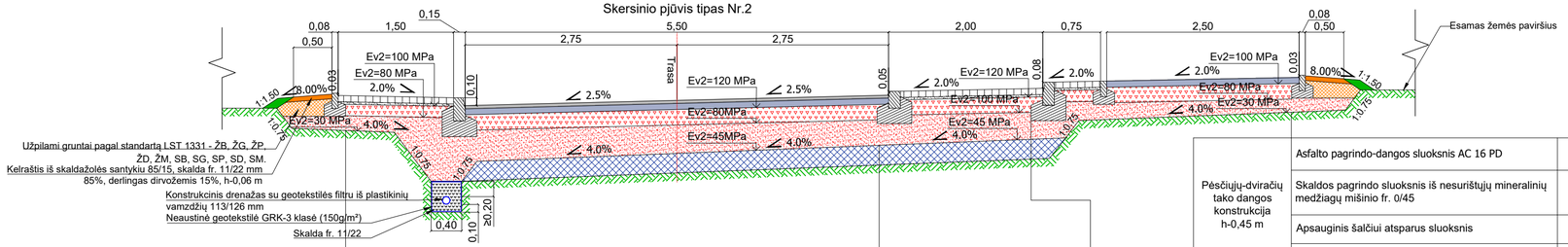


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	-0.04	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN
	-0.08	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN
	-0.20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45
	-0.33	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis
	-0.25	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu
		Žemės sankasa

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvis tipas Nr.2



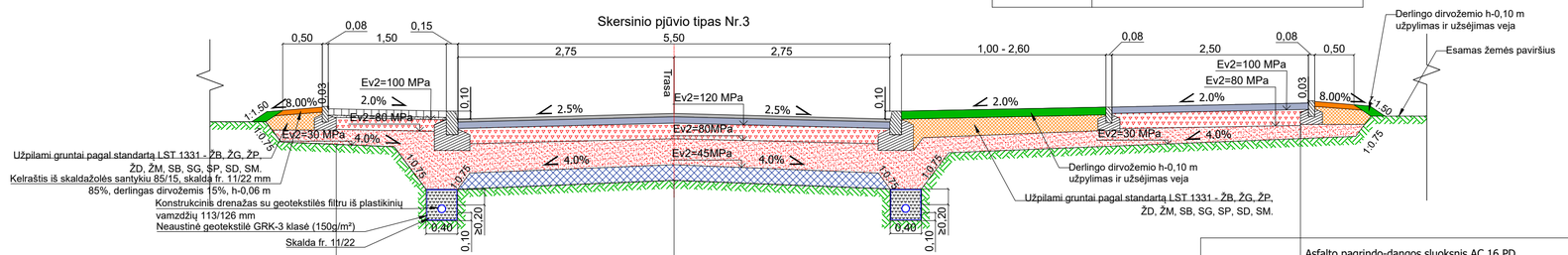
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	-0.04	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN
	-0.08	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN
	-0.20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45
	-0.33	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis
	-0.25	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu
		Žemės sankasa

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.20
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.3



Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

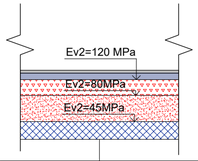
Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Derlingo dirvožemio h-0,10 m užpylimas ir užsėjimas veja
Užpilami gruntai pagal standartą LST 1331 - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė
Pienių g. nuo Rytmečio g. iki Mokslo g.

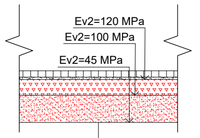
Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
-	-	-	Mokslo g. sankryža
0+00	0+35	35	1
0+35	0+59	14	2
0+59	0+64	5	1
0+64	0+76	12	2
0+76	1+14	38	1
1+14	1+38	24	2
1+38	1+70	32	1
1+70	2+06	36	3
2+06	2+21	15	Rytmečio g. sankryža

Sankryžų dangos kosntrukcija



Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

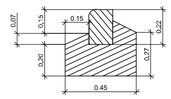
Nuovažos dangos kosntrukcija



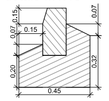
Nuovažos dangos kostrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Vejos bordiūro 100.8.20 cm detalė M1:10

Betoninio įvažiavimo bordiūro 100.15.22 cm detalė M1:25



Gatvės bordiūro 100.15.30 cm detalė M1:10

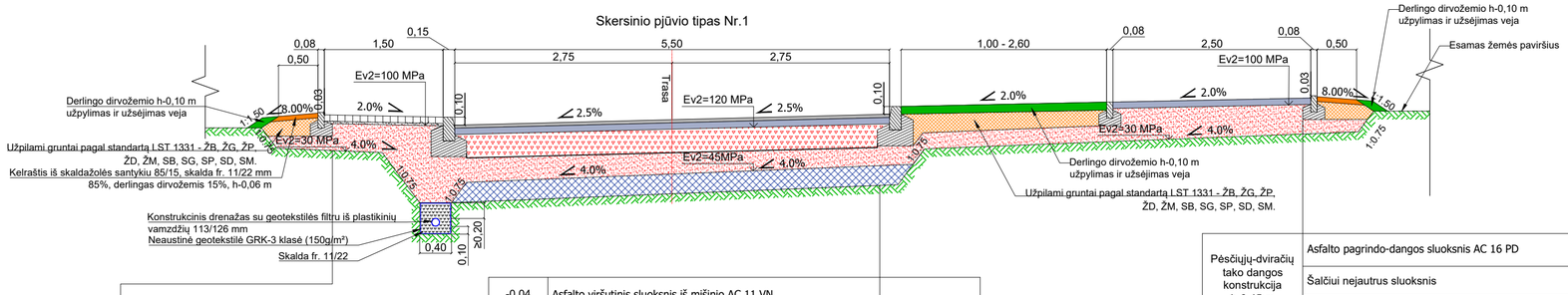


Pastabos: Pateikti Pienių g. nuo Mokslo g. iki Rytmečio g. sprendiniai

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Kval. patv. dok. Nr.		inout.		KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS	KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		PROJEKTO DALIS	Susisiekimo. Miestų gatvių dalis
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	Skersiniai pjūviai M1:50
					Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS	Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-07.1
					Lapas: 1 / Lapų: 2

Variantas 2 | Pienių g. nuo Mokslo g. iki Rytmečio g. sprendiniai

Skersinio pjūvio tipas Nr.1

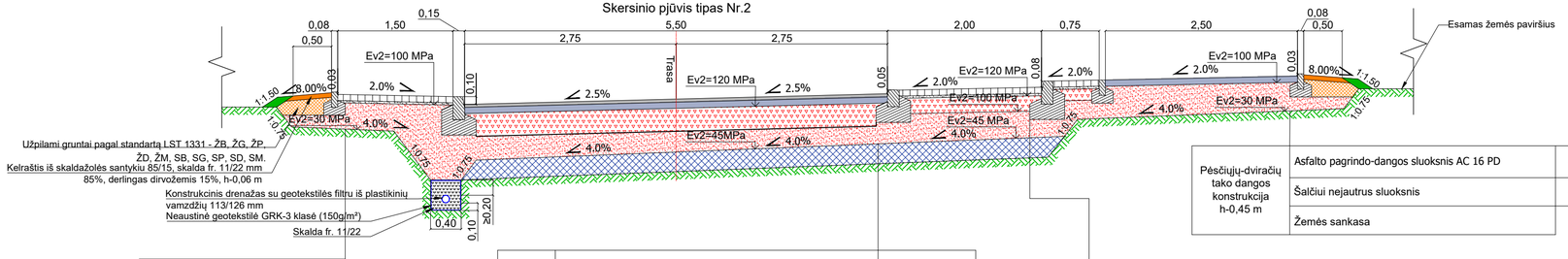


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	-0.04	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN
	-0.08	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN
	-0.30	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45
	-0.23	Šalčiui nejautrus sluoksnis
	-0.25	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu
		Žemės sankasa

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvis tipas Nr.2



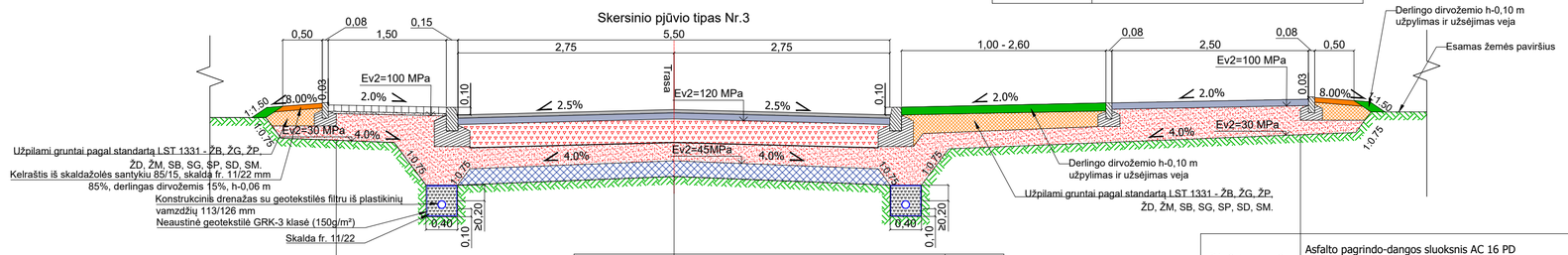
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	-0.04	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN
	-0.08	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN
	-0.30	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45
	-0.23	Šalčiui nejautrus sluoksnis
	-0.25	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu
		Žemės sankasa

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.20
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.3



Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

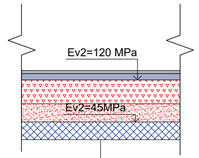
Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė
Pienių g. nuo Rytmečio g. iki Mokslo g.

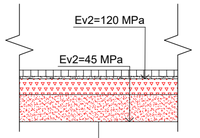
Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
-	-	-	Mokslo g. sankryža
0+00	0+35	35	1
0+35	0+59	14	2
0+59	0+64	5	1
0+64	0+76	12	2
0+76	1+14	38	1
1+14	1+38	24	2
1+38	1+70	32	1
1+70	2+06	36	3
2+06	2+21	15	Rytmečio g. sankryža

Sankryžų dangos kosntrukcija



Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

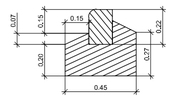
Nuovažos dangos kosntrukcija



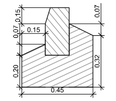
Nuvažos dangos kostrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Žemės sankasa	

Vejos bordiūro 100.8.20 cm detalė M1:10

Betoninio įvažiavimo bordiūro 100.15.22 cm detalė M1:25



Gatvės bordiūro 100.15.30 cm detalė M1:10

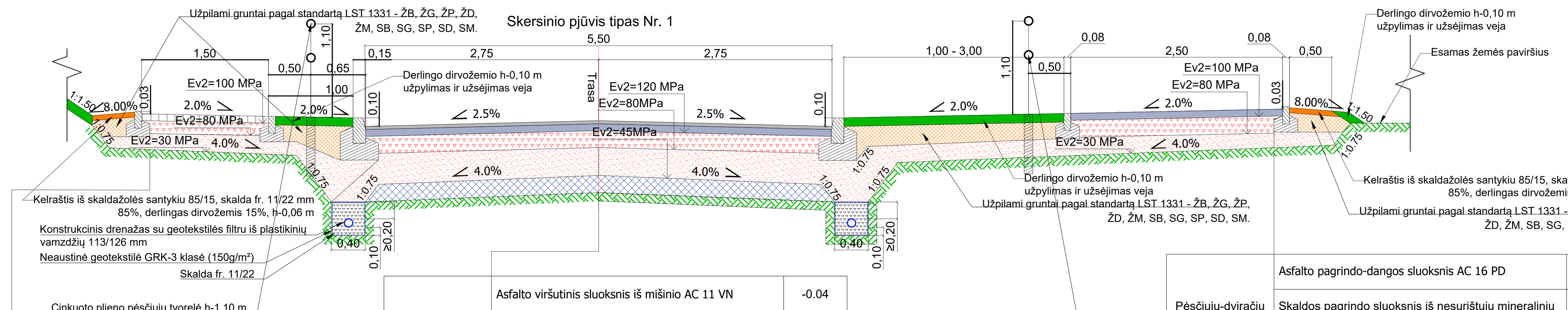


Pastabos: Pateikti Pienių g. nuo Mokslo g. iki Rytmečio g. sprendiniai

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Skersiniai pjūviai M1:50	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-07.1	2	2	0

Variantas 1 | Pienių g. nuo Vyturio g. iki Pienių g. trasos pabaigos sprendiniai ir Jungiamojo kelio sprendiniai

Skersinio pjūvis tipas Nr. 1

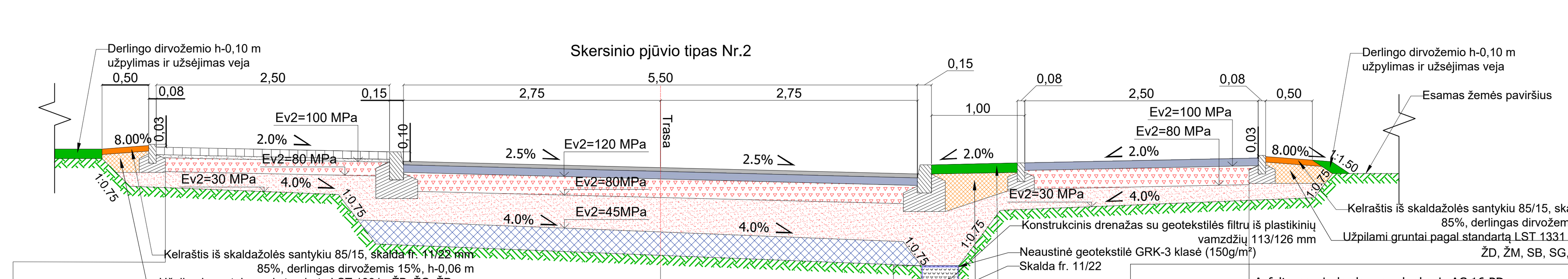


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.2



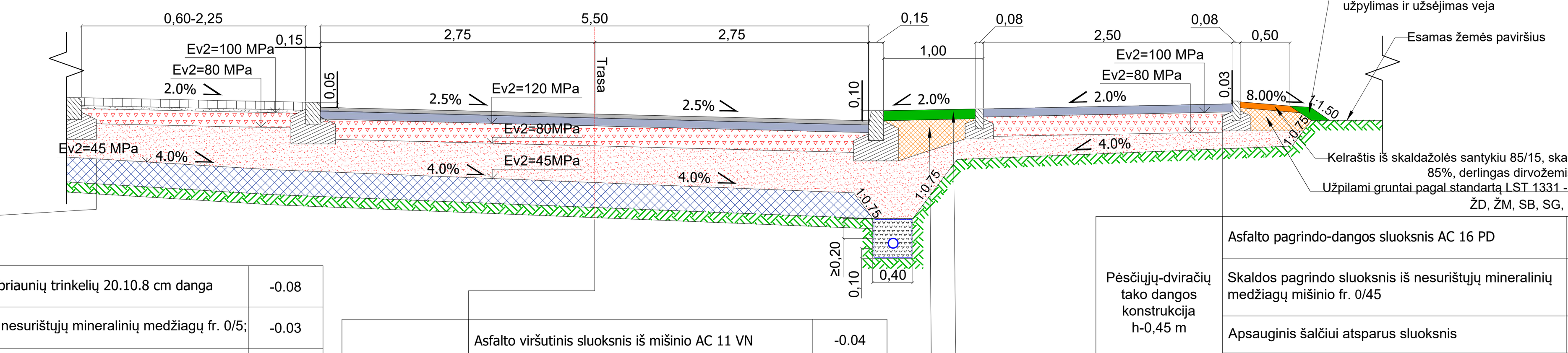
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Derlingo dirvožemio h-0,10 m užpylimas ir užsėjimas veja
Užpilami gruntai pagal standartą LST 1331 - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Skersinio pjūvio tipas Nr.3



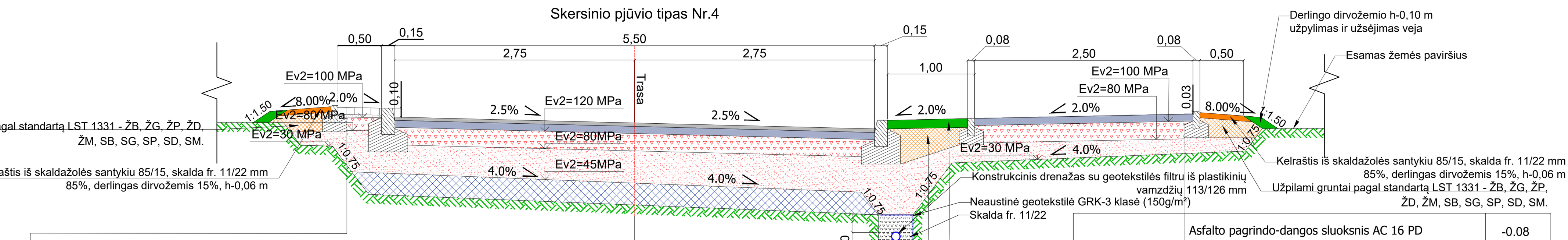
Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Derlingo dirvožemio h-0,10 m užpylimas ir užsėjimas veja
Užpilami gruntai pagal standartą LST 1331 - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Skersinio pjūvio tipas Nr.4



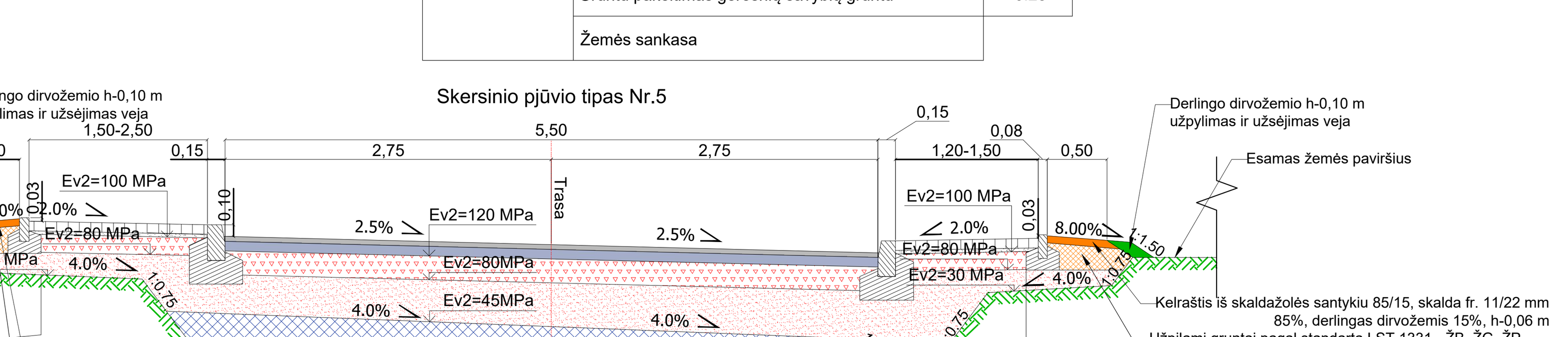
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Derlingo dirvožemio h-0,10 m užpylimas ir užsėjimas veja
Užpilami gruntai pagal standartą LST 1331 - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Skersinio pjūvio tipas Nr.5

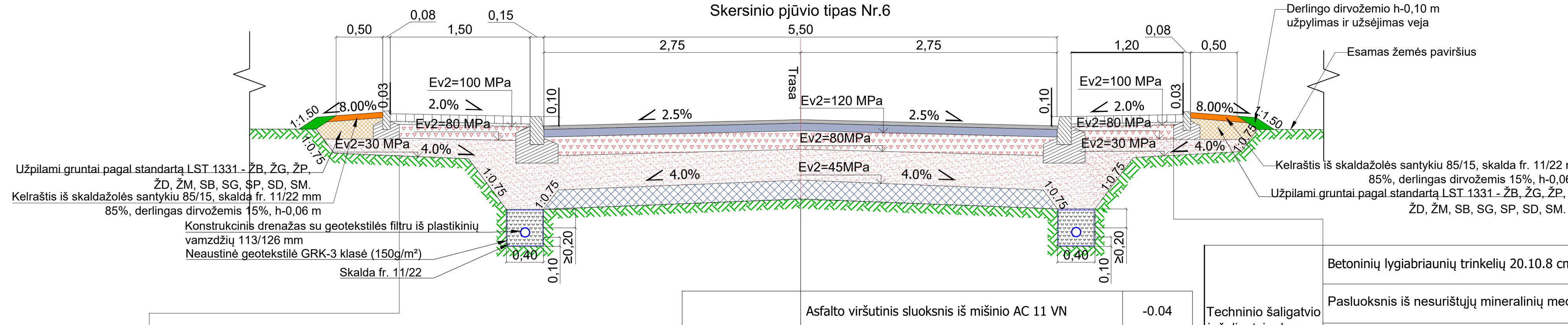


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.6

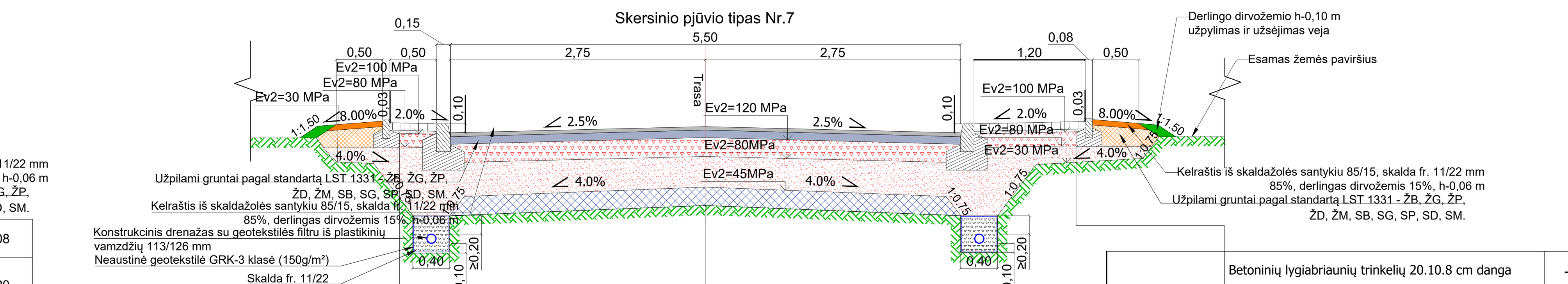


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.7

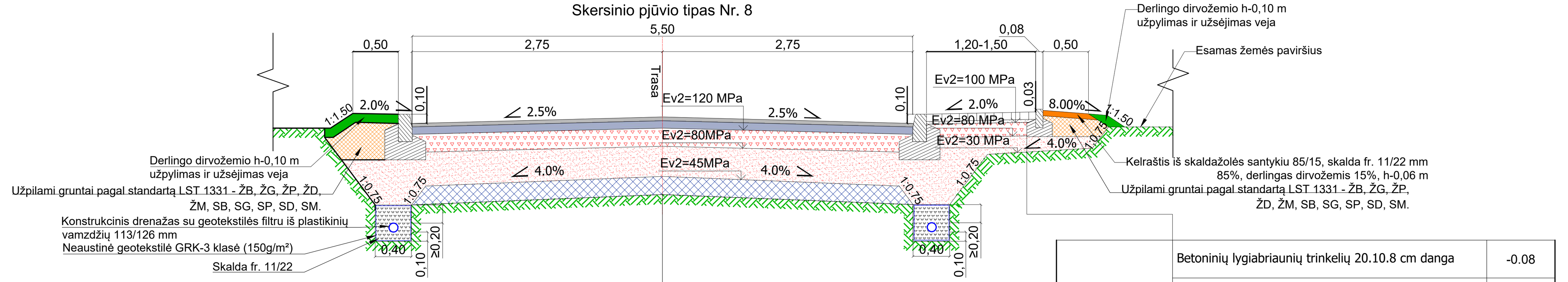


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

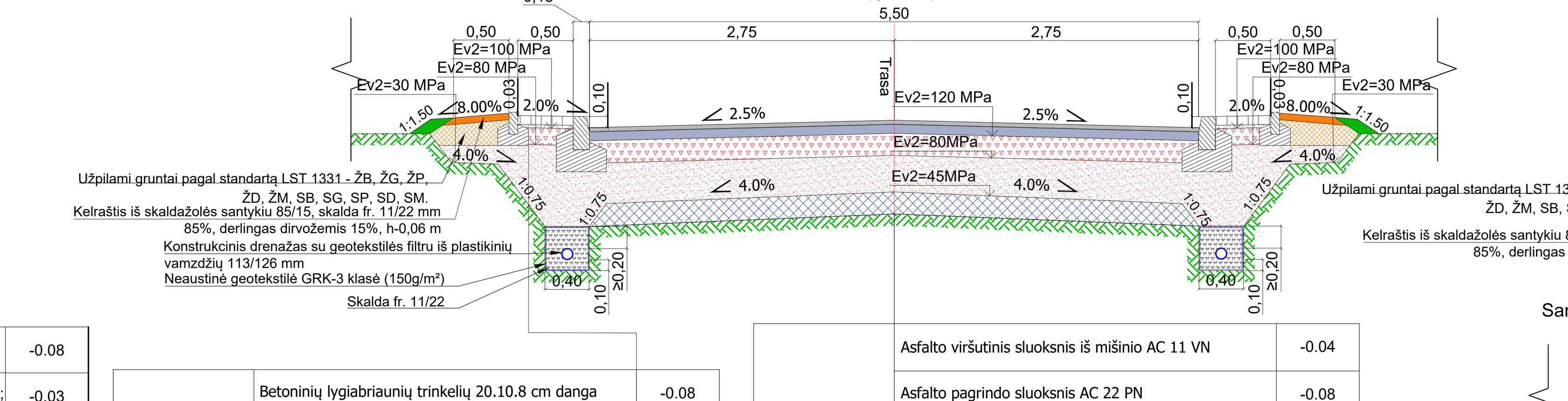
Skersinio pjūvio tipas Nr. 8



Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

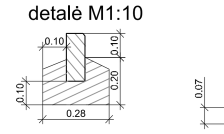
Skersinio pjūvio tipas Nr.9



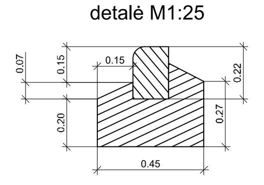
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

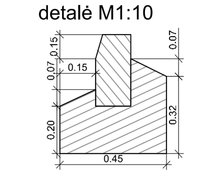
Vejos bordiūro 100.8.20 cm detalė M1:10



Betoninio įvažiavimo bordiūro 100.15.22 cm detalė M1:25



Gatvės bordiūro 100.15.30 cm detalė M1:10



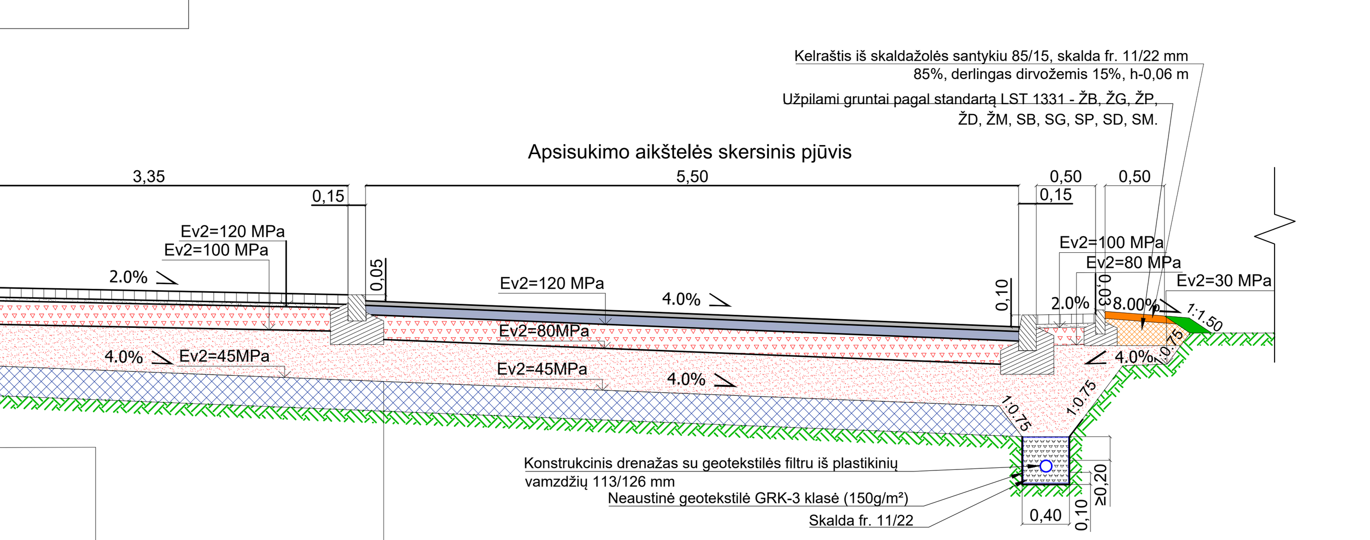
Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė Pienių g. nuo Rytmečio g. iki trasos pabaigos

Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
4+56	4+72	16	Vyturio g. sankryža
4+72	5+27	5	1
5+27	5+34	7	2
5+34	5+79	45	3
5+79	5+97	18	4
5+97	6+24	27	5
6+24	6+42	18	6
6+42	7+76	134	7
7+76	8+87	111	8
8+87	9+19	32	9

Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė Jungiamasis kelias nuo Vandžiogalos pl. iki Pienių g.

Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
0+00	0+59	59	9
0+59	0+66	5	Pienių g. sankryža

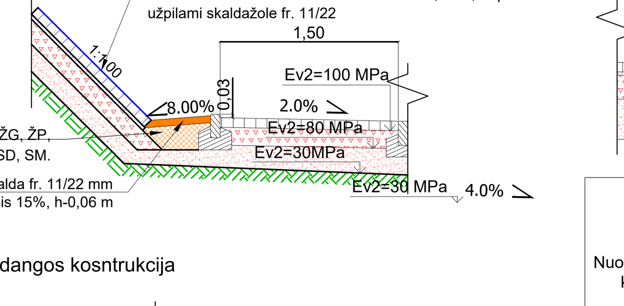
Apsisukimo aikštelės skersinis pjūvis



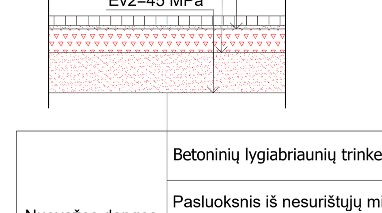
Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Skersinis pjūvis šlaito tvirtinimui nuo PK 4+82 iki 4+98 kairėje pusėje

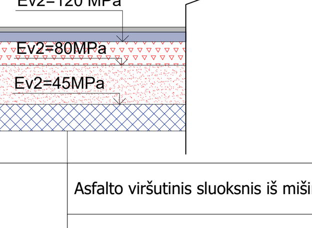


Nuovažos dangos kosntrukcija



Nuovažos dangos kostrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Žemės sankasa	

Sankryžų dangos kosntrukcija



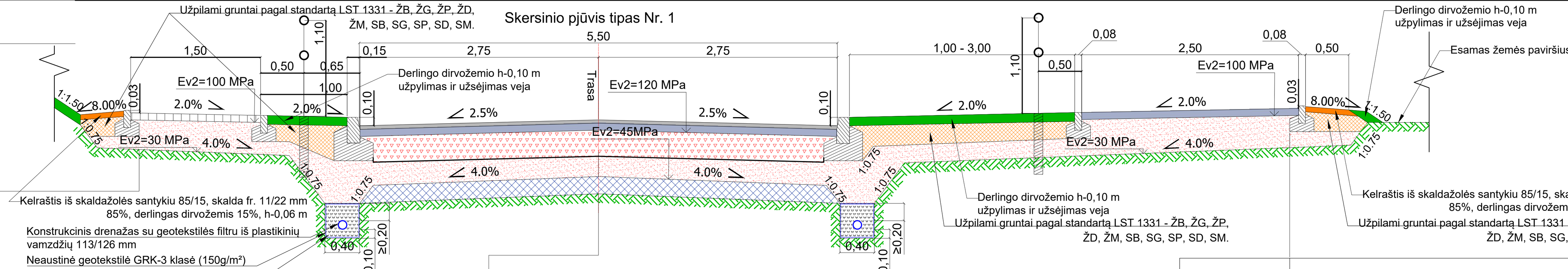
Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pastabos: Pateikti Pienių g. nuo Vyturio g. iki Pienių g. trasos, bei jungiamojo kelio sprendiniai

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. dok. Nr.		inout.	KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS: Susisiekimo. Miestų gatvių dalis	
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Skersiniai pjūviai M1:50	Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS: Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: P2308-XX-S-TDP-SMG.B-07.2	Lapas: 1, Lapų: 2

Variantas 2 | Pienių g. nuo Vyturio g. iki Pienių g. trasos pabaigos sprendiniai ir Jungiamojo kelio sprendiniai

Skersinio pjūvio tipas Nr. 1

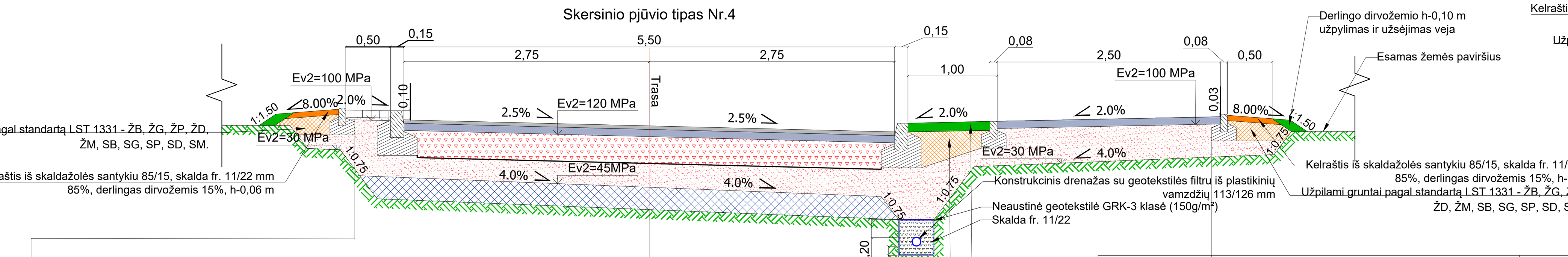


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.4

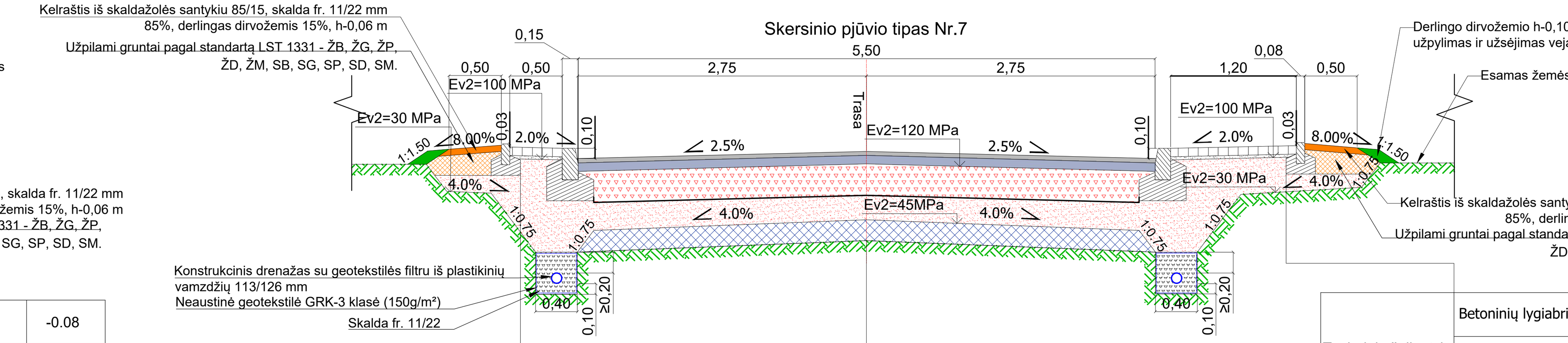


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.7

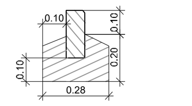


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

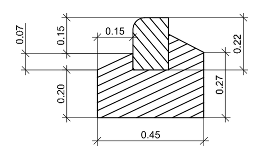
Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

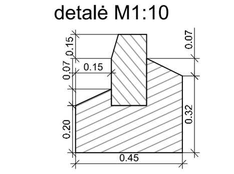
Vejos bordiūro 100.8.20 cm detalė M1:10



Betoninio įvažiavimo bordiūro 100.15.22 cm detalė M1:25



Gatvės bordiūro 100.15.30 cm detalė M1:10



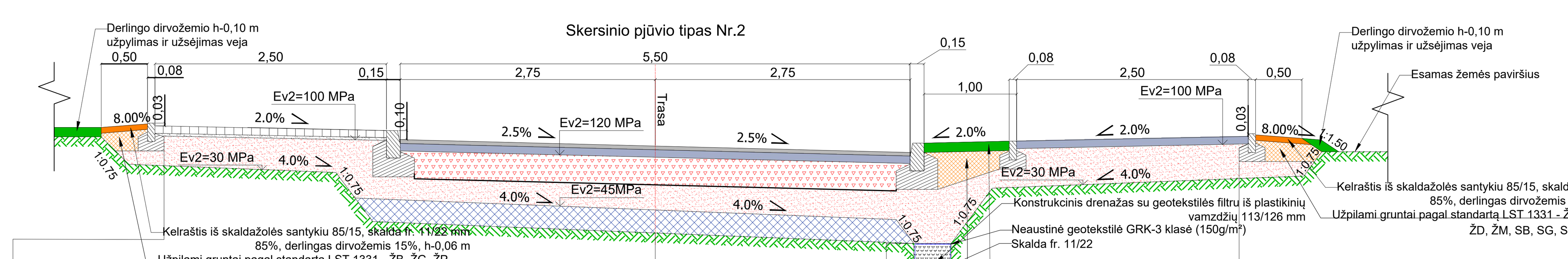
Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė Pienių g. nuo Rytmečio g. iki trasos pabaigos

Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
4+56	4+72	16	Vyturio g. sankryža
4+72	5+27	5	1
5+27	5+34	7	2
5+34	5+79	45	3
5+79	5+97	18	4
5+97	6+24	27	5
6+24	6+42	18	6
6+42	7+76	134	7
7+76	8+87	111	8
8+87	9+19	32	9

Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė Jungiamasis kelias nuo Vandžiogalos pl. iki Pienių g.

Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
0+00	0+59	59	9
0+59	0+66	5	Pienių g. sankryža

Skersinio pjūvio tipas Nr.2



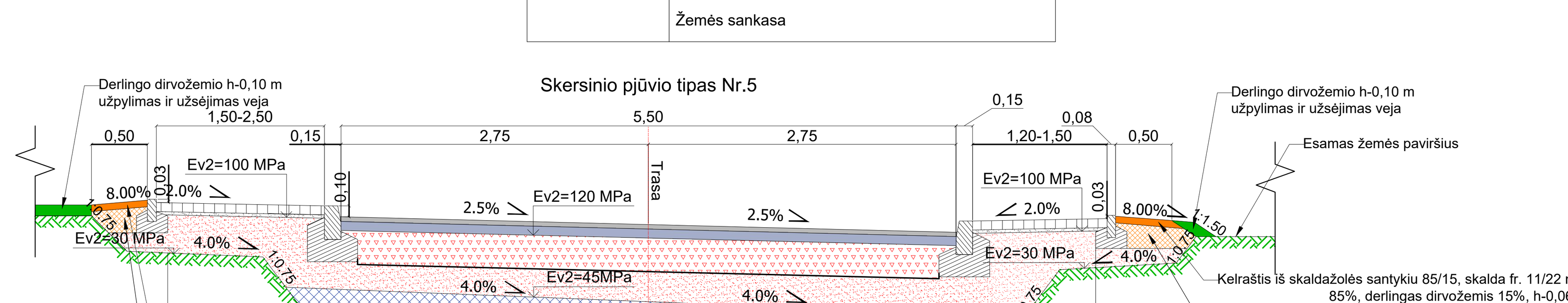
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Derlingo dirvožemio h-0,10 m užpylimas ir užsėjimas veja
Užpilami gruntai pagal standartą LST 1331 - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Skersinio pjūvio tipas Nr.5

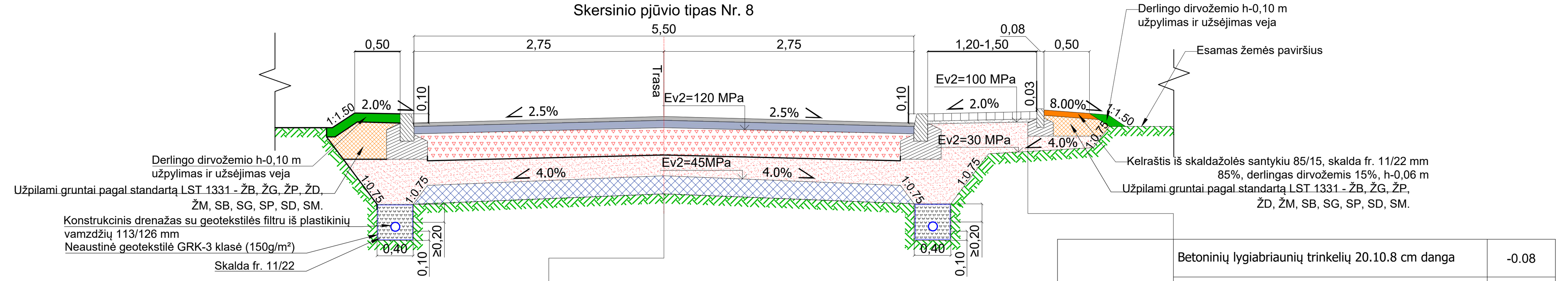


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

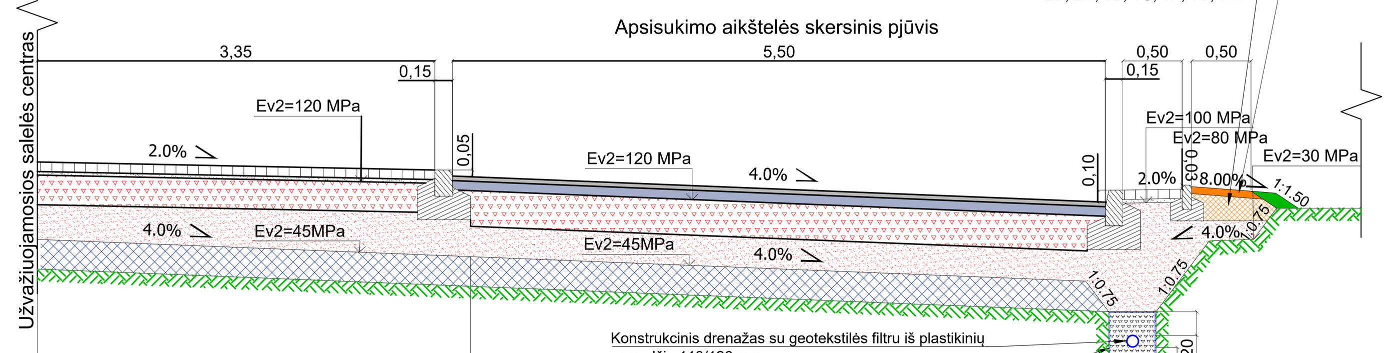
Skersinio pjūvio tipas Nr. 8



Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

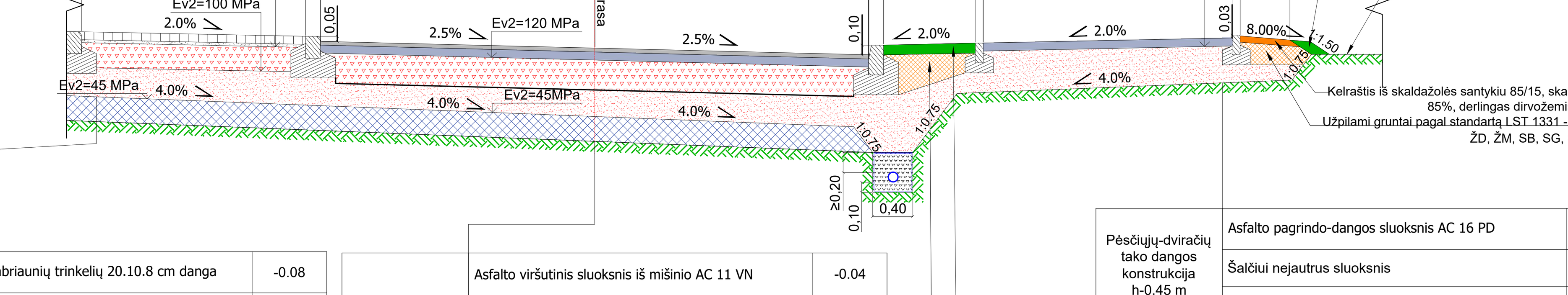
Apsisukimo aikštelės skersinis pjūvis



Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.20
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.3



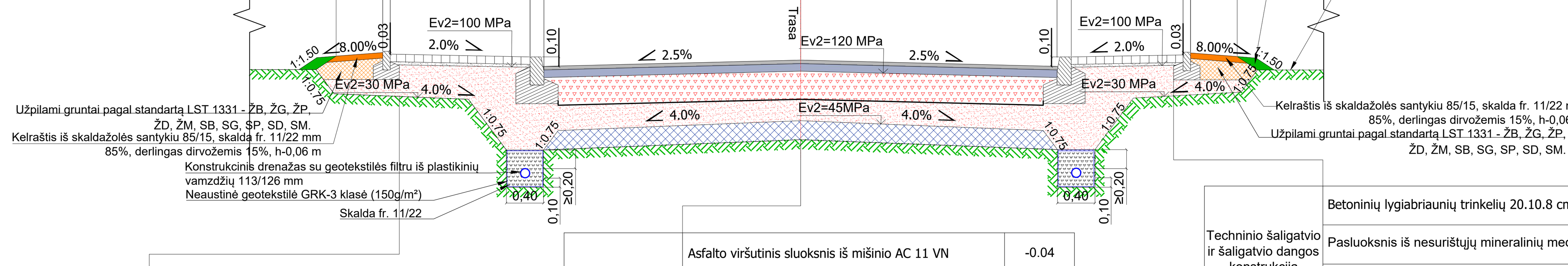
Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.20
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Derlingo dirvožemio h-0,10 m užpylimas ir užsėjimas veja
Užpilami gruntai pagal standartą LST 1331 - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

Skersinio pjūvio tipas Nr.6

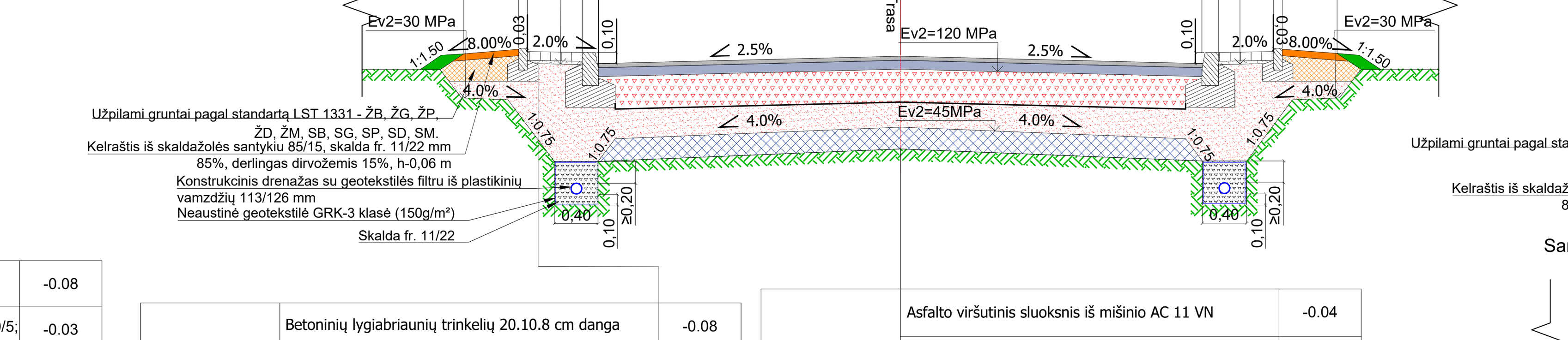


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

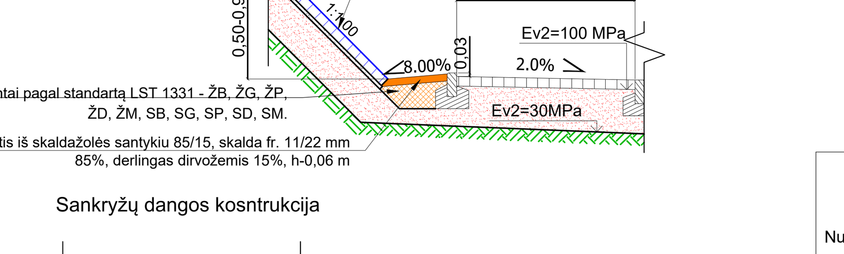
Skersinio pjūvio tipas Nr.9



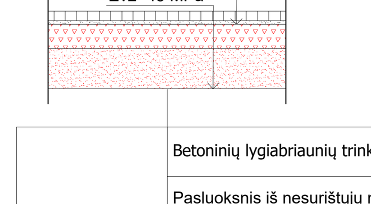
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Skersinis pjūvis šlaito tvirtinimui nuo PK 4+82 iki 4+98 kairėje pusėje

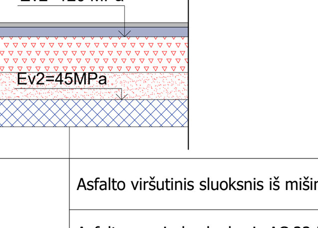


Nuovažos dangos kosntrukcija



Nuovažos dangos kostrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Žemės sankasa	

Sankryžų dangos kosntrukcija



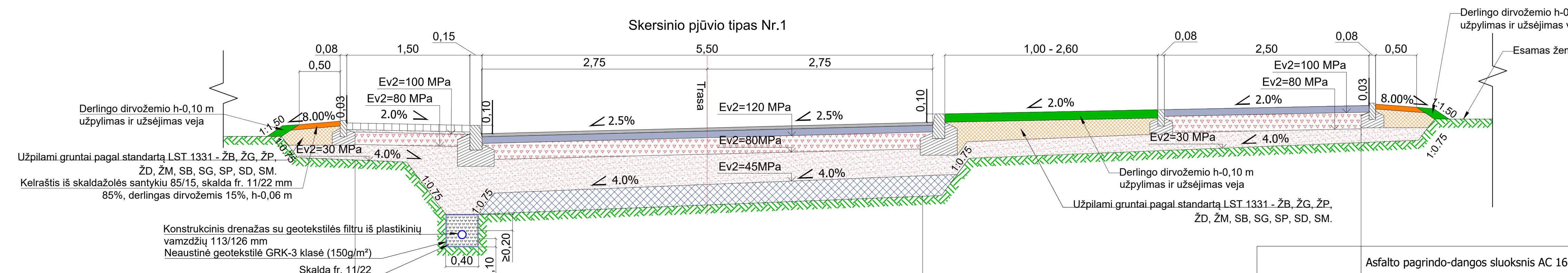
Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pastabos: Pateikti Pienių g. nuo Vyturio g. iki Pienių g. trasos, bei jungiamojo kelio sprendiniai

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Skersiniai pjūviai M1:50	P2308-XX-S-TDP-SMG.B-07.2	2	2	0

Variantas 1 | Pienių g. nuo Rytmečio g. iki Vyturio g. sprendiniai

Skersinio pjūvio tipas Nr.1

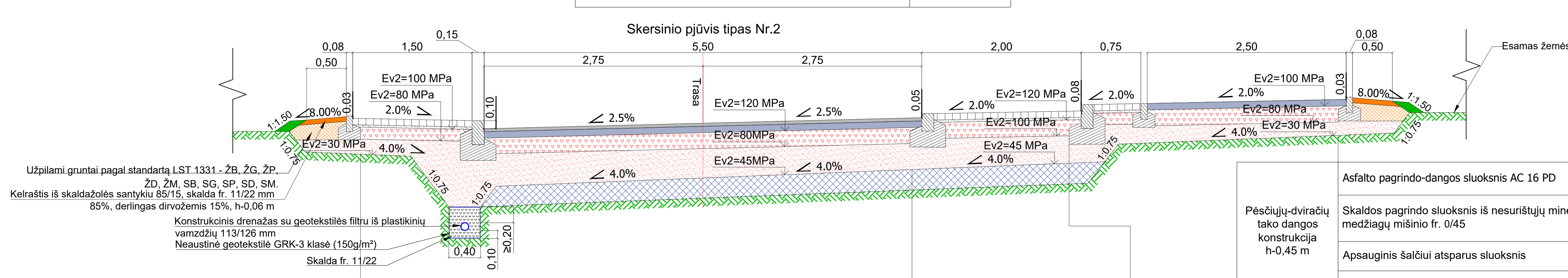


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

-0.04	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m
-0.08	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	
-0.20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	
-0.33	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	
-0.25	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvis tipas Nr.2



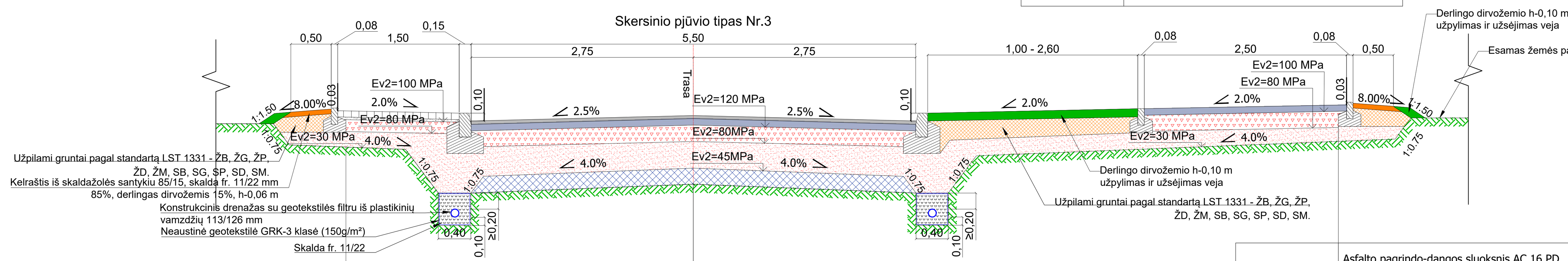
Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

-0.04	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m
-0.08	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	
-0.20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	
-0.33	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	
-0.25	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	
	Žemės sankasa	

Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.3

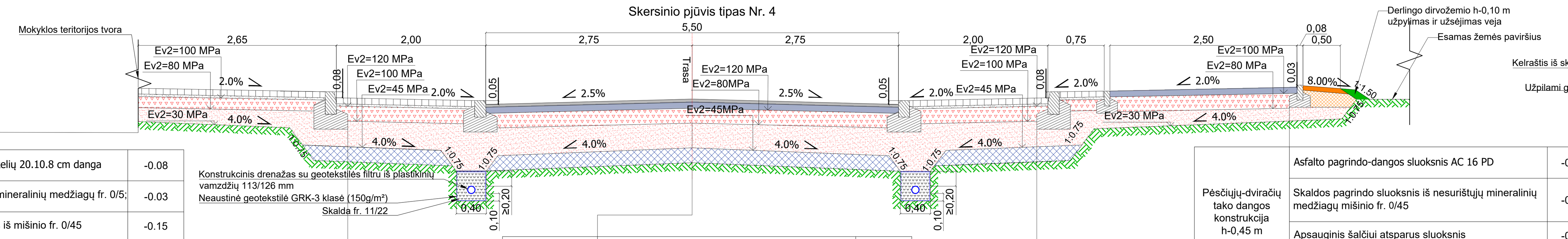


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvis tipas Nr. 4



Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

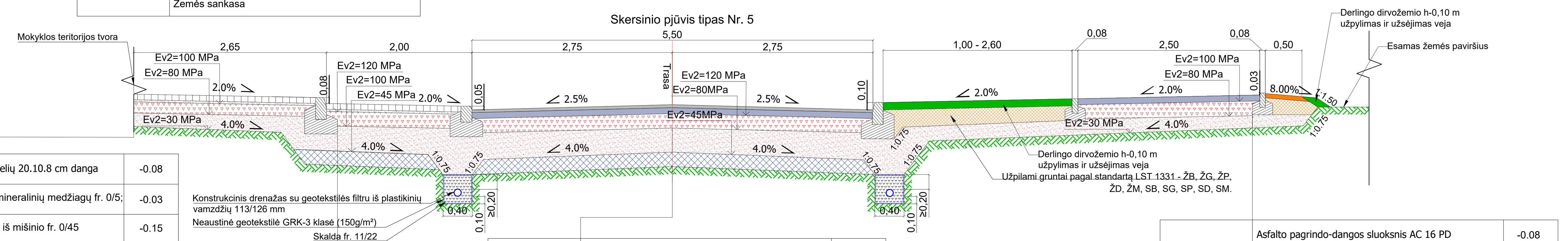
Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvis tipas Nr. 5



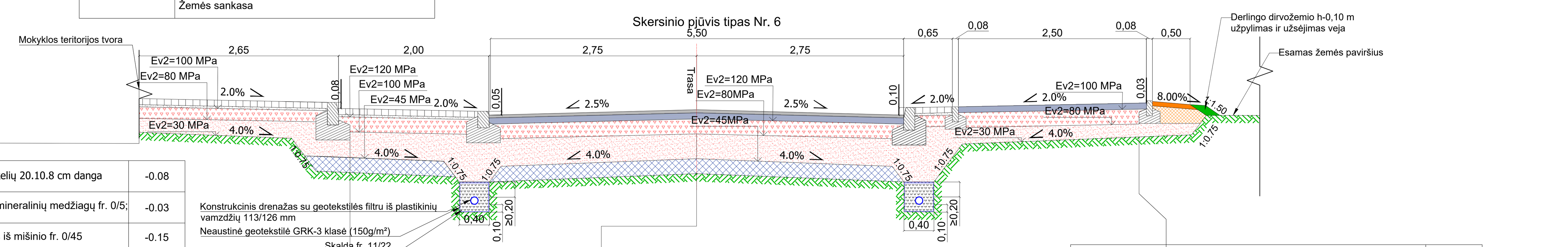
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvis tipas Nr. 6



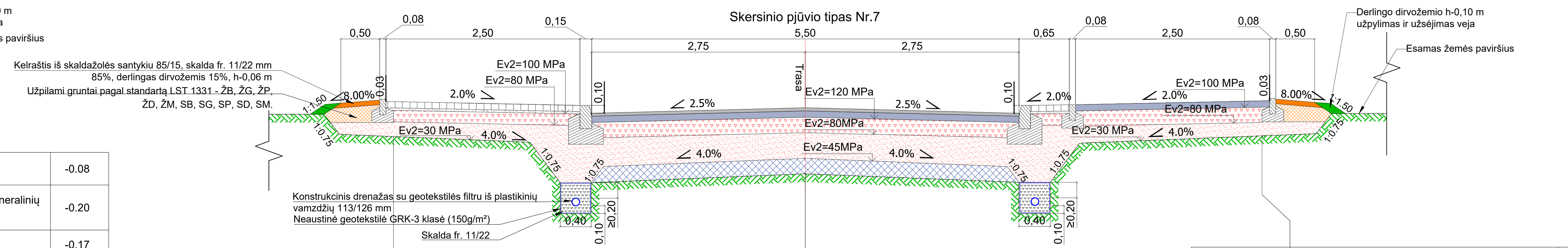
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.7

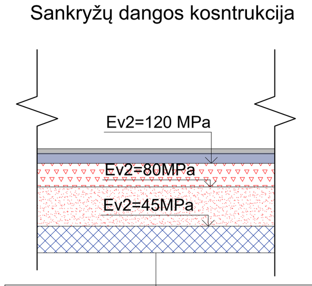


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.15
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.19
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

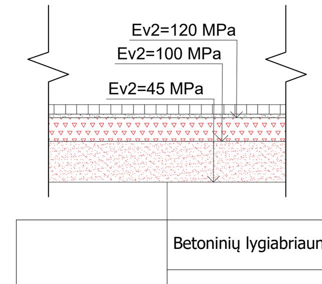
Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.17
	Žemės sankasa	

Sankryžų dangos kosntrukcija



Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.33
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Nuovažos dangos kosntrukcija

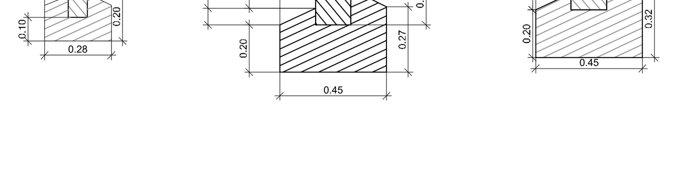


Nuovažos dangos kostrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.20
	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Vejos bordiūro 100.8.20 cm detalė M1:10

Betoninio įvažiavimo bordiūro 100.15.22 cm detalė M1:25

Gatvės bordiūro 100.15.30 cm detalė M1:10



Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė
Pienių g. nuo Rytmečio g. iki Vyturio g.

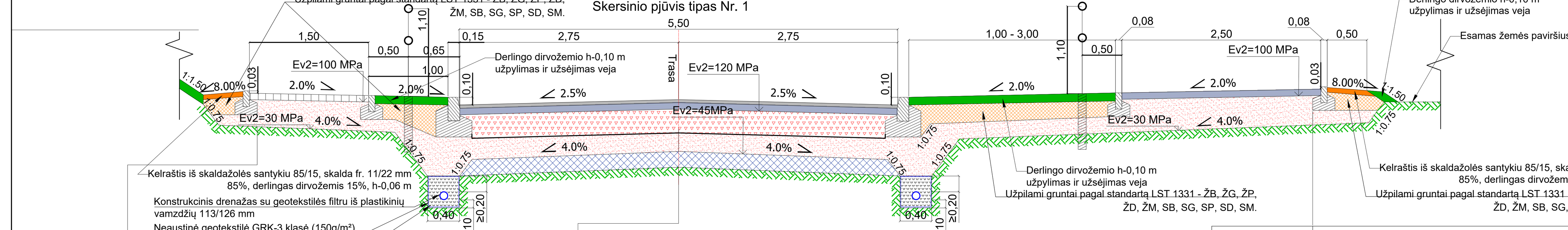
Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
2+21	2+92	71	3
2+92	2+96	4	1
2+96	3+14	18	2
3+14	3+48	34	1
3+48	3+53	5	3
3+53	3+72	19	4
3+72	3+82	10	5
3+82	3+89	7	6
3+89	3+97	8	3
3+97	4+39	42	6
4+39	4+56	15	7

Pastabos: Pateikti Pienių g. nuo Rytmečio g. iki Vyturio g. sprendiniai

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Kval. patv. dok. Nr.	inout.		KOMPLEKSAS/PROJEKTO PAVADINIMAS: KAUNO R. SAV., DOMEIKAVOS SEN., DOMEIKAVOS K., PIENIŲ G. REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	PROJEKTO DALIS: Susisiekimo. Miestų gatvių dalis
23861	SPDV	Mindaugas Gaigalas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Skersiniai pjūviai M1:50 — Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS: Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO: P2308-XX-S-TDP-BD.B-07.3 — Lapas: 1, Lapų: 2

Variantas 2 | Pienių g. nuo Vyturio g. iki Pienių g. trasos pabaigos sprendiniai ir Jungiamojo kelio sprendiniai

Skersinio pjūvio tipas Nr. 1

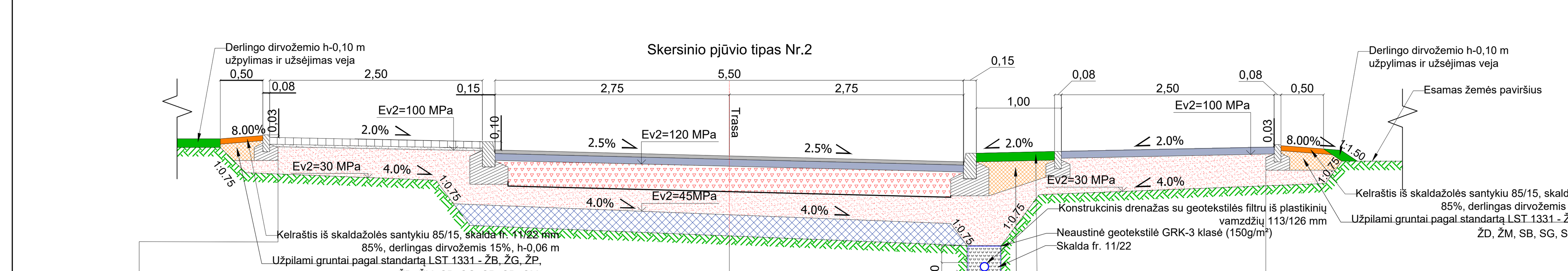


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.2

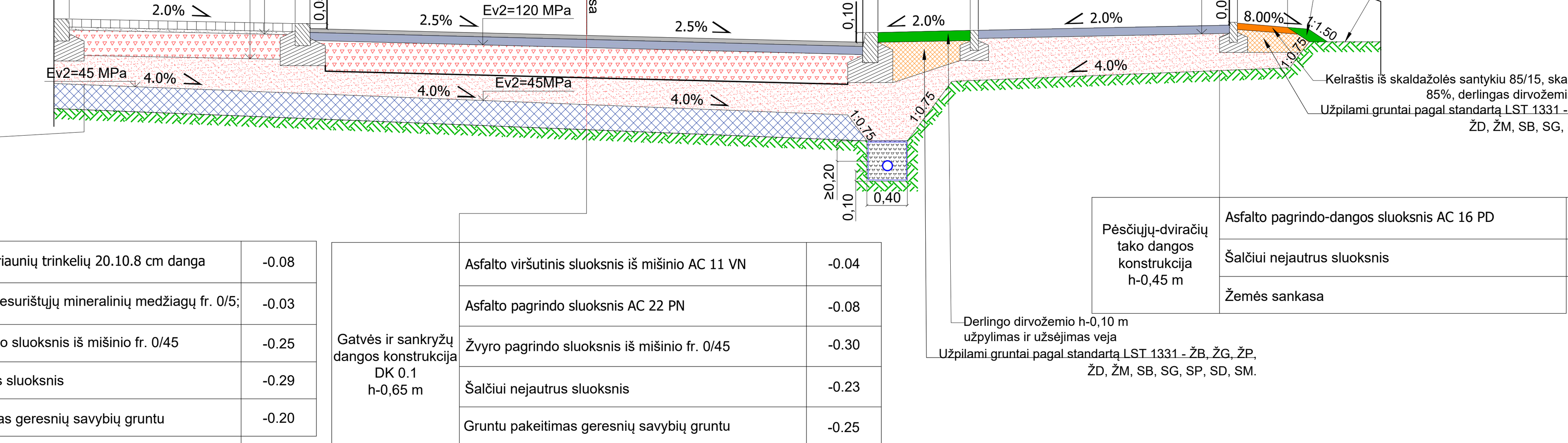


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.3

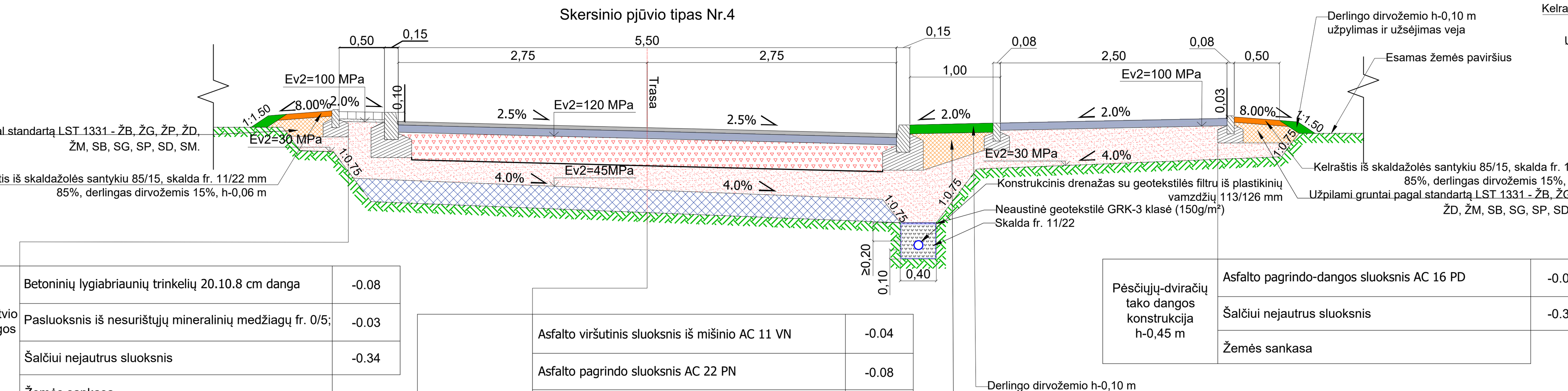


Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.20
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.4

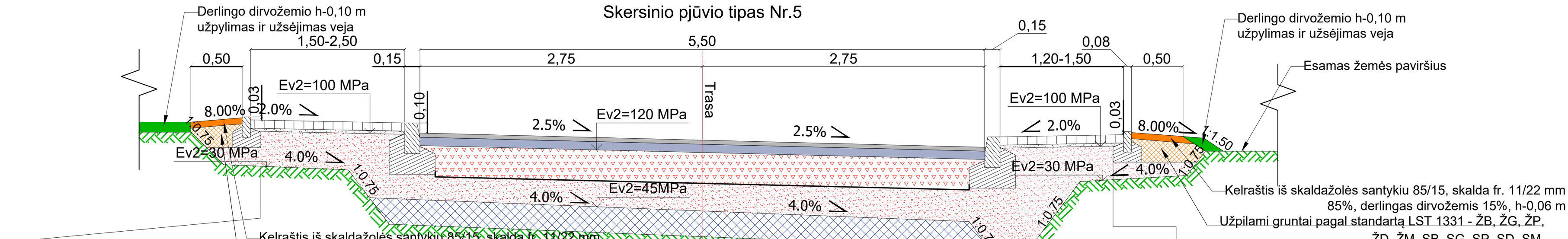


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Pėsčiųjų-dviračių tako dangos konstrukcija h-0,45 m	Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD	-0.08
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.37
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.5

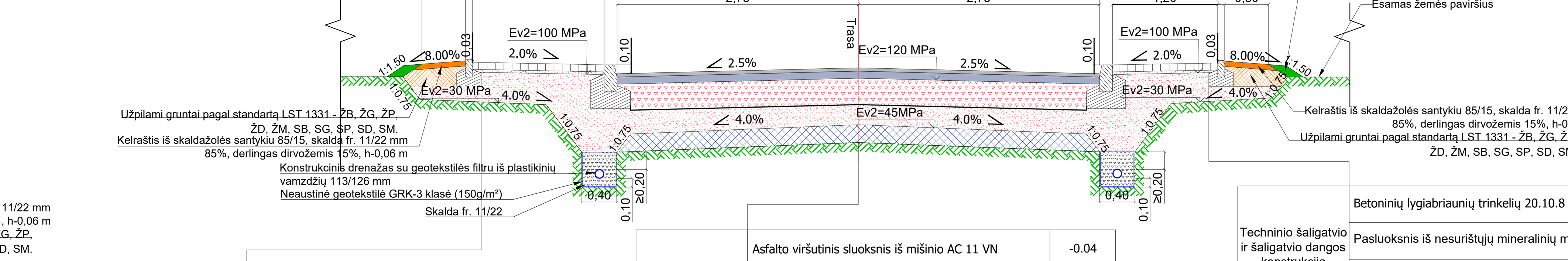


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.6

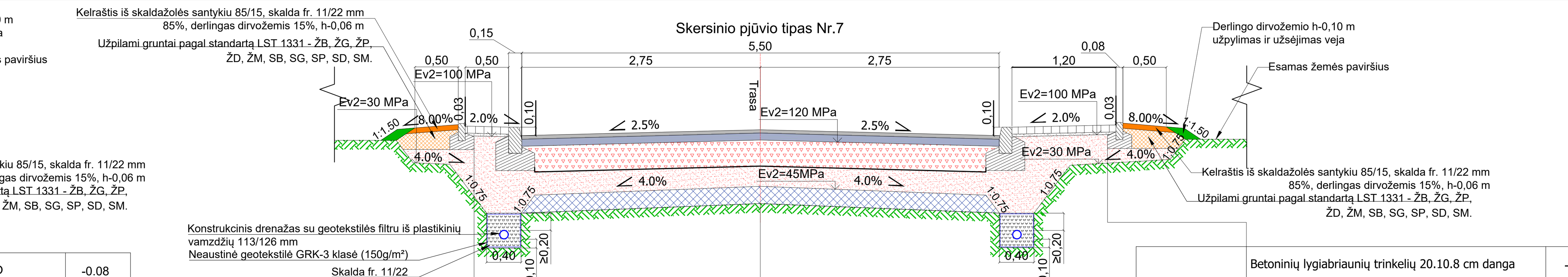


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Skersinio pjūvio tipas Nr.7

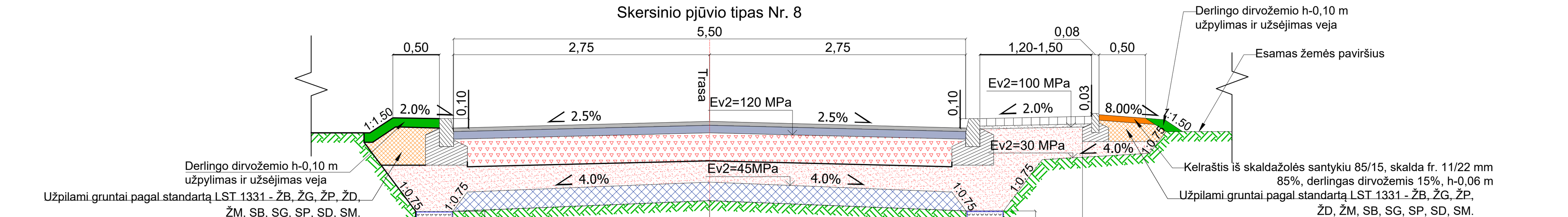


Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

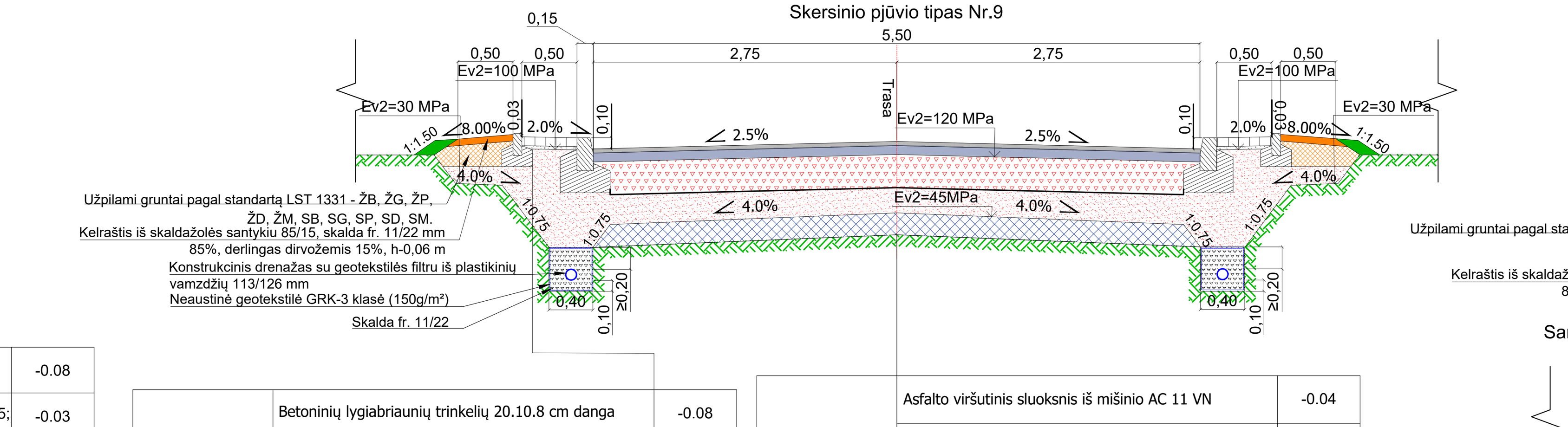
Skersinio pjūvio tipas Nr. 8



Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

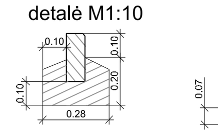
Skersinio pjūvio tipas Nr.9



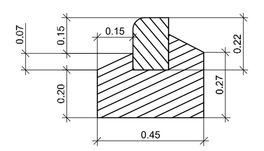
Techninio šaligatvio ir šaligatvio dangos konstrukcija h-0,45 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.34
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

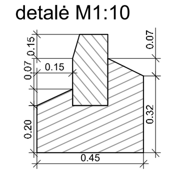
Vejos bordiūro 100.8.20 cm detalė M1:10



Betoninio įvažiavimo bordiūro 100.15.22 cm detalė M1:25



Gatvės bordiūro 100.15.30 cm detalė M1:10



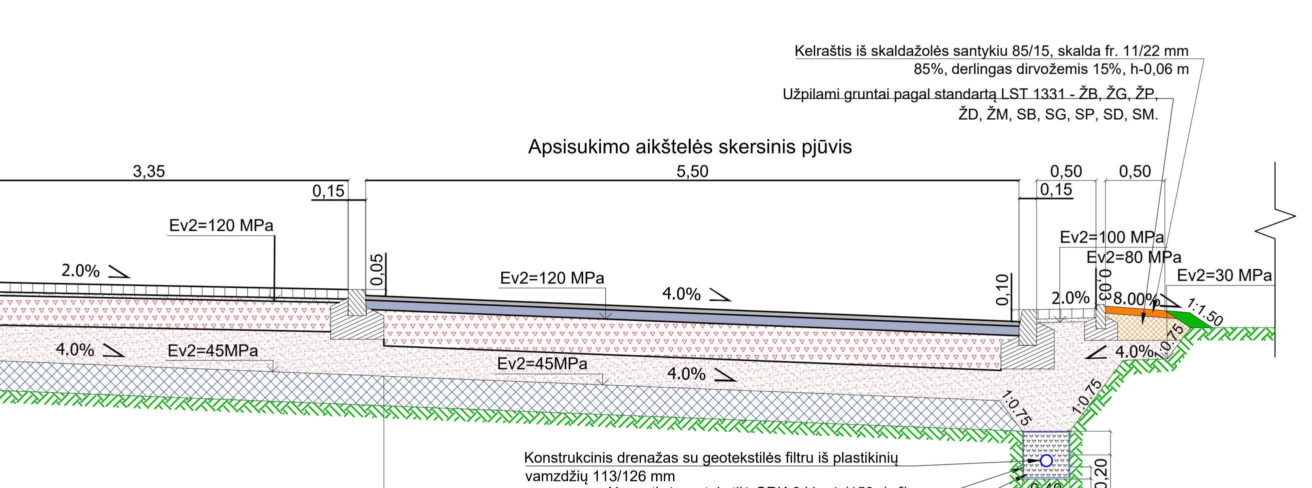
Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė
Pienių g. nuo Rytmečio g. iki trasos pabaigos

Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
4+56	4+72	16	Vyturio g. sankryža
4+72	5+27	5	1
5+27	5+34	7	2
5+34	5+79	45	3
5+79	5+97	18	4
5+97	6+24	27	5
6+24	6+42	18	6
6+42	7+76	134	7
7+76	8+87	111	8
8+87	9+19	32	9

Skersinių pjūvių pritaikymo lentelė
Jungiamasis kelias
nuo Vandžiogalos pl. iki Pienių g.

Piketas (Pk) Nuo	Piketas (Pk) Iki	Ruožo ilgis, m	Skersinio profilio tipas
0+00	0+59	59	9
0+59	0+66	5	Pienių g. sankryža

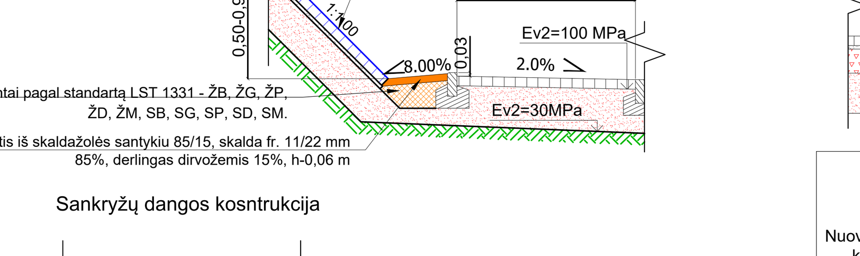
Apsisukimo aikštelės skersinis pjūvis



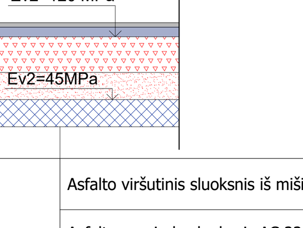
Automobilių stovėjimo vietos DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Skaldos pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.20
	Žemės sankasa	

Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Skersinis pjūvis šlaito tvirtinimui nuo PK 4+82 iki 4+98 kairėje pusėje



Sankryžų dangos kosntrukcija



Gatvės ir sankryžų dangos konstrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN	-0.04
	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PN	-0.08
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.30
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.23
	Gruntu pakeitimas geresnių savybių gruntu	-0.25
	Žemės sankasa	

Nuovažos dangos kosntrukcija

Nuovažos dangos kostrukcija DK 0.1 h-0,65 m	Betoninių lygiabriaunių trinkelių 20.10.8 cm danga	-0.08
	Pasluoksnis iš nesurištųjų mineralinių medžiagų fr. 0/5;	-0.03
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš mišinio fr. 0/45	-0.25
	Šalčiui nejautrus sluoksnis	-0.29
	Žemės sankasa	

Pastabos: Pateikti Pienių g. nuo Vyturio g. iki Pienių g. trasos, bei jungiamojo kelio sprendiniai

DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
Skersiniai pjūviai M1:50	P2308-XX-S-TDP-BD.B-07.3	2	2	0