Statytojas	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
Projektuotojas	
Statinio projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 144 JONAVA–KĖDAINIAI–ŠEDUVA RUOŽO NUO 17,565 IKI 23,070 KM KAPITALINIO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	P23 - 020- 144
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio pavadinimas	KELIAS
Statinio projekto dalis	SUSISIEKIMO DALIS
Bylos žymuo	S
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2023 – 12
Statybos rūšis	STATINIO KAPITALINIS REMONTAS
Statinio kategorija	YPATINGASIS

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Direktorius		
	Projekto vadovas		
	Projekto dalies vadovas		

Vilnius, 2023 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	**S**	**0**	**Susisiekimo dalis**	
3.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
4.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
6.	M	0	Melioracijos statinių atstatymo projektas	

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	-	1	0	Antraštinis lapas	
2.	P23-020-144-KRTDP-S.PDDSŽ	2	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	P23-020-144-KRTDP-S.AR	36	0	Aiškinamasis raštas	
4.	P23-020-144-KRTDP-S.TS	42	0	Techninės specifikacijos	
5.	P23-020-144-KRTDP-S.SDKZ	7	0	Suvestinis darbų ir medžiagų kiekių žiniaraštis	

SPROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	P23-020-144-KRTDP-S.BR-01	10	0	Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500	
2.	P23-020-144-KRTDP-S.BR-02	5	0	Išilginio profilio planas M 1:1000	

0	2023-12		Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ruožo nuo 17,565 iki 23,070 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA
				0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“		DOKUMENTO ŽYMUO P23-020-144-KRTDP-S.PDDSŽ	LAPAS 1 / LAPŲ 2

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
3.	P23-020-144-KRTDP-S.BR-03	8	0	Skersinių profilių planas M 1:50	
4.	P23-020-144-KRTDP-S.BR-04	10	0	Dangų ardymo planas M 1:500	
5.	P23-020-144-KRTDP-S.BR-05	10	0	Vertikalinis aukščių planas M 1:500	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2023-12		Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ruožo nuo 17,565 iki 23,070 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas		LAIDA
					0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“		DOKUMENTO ŽYMUO P23-020-144-KRTDP-S.AR	LAPAS 1	LAPŲ 37

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

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

1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos Techninė užduotis valstybinės reikšmės kelių projektavimui;
- AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos Techninė specifikacija valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ruožo nuo 17,565 iki 23,070 km kapitalinio remonto techninio darbo projekto parengimo ir projekto vykdymo priežiūros.
- Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ir jo sudėtinių dalių Kadastro duomenų byla;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1605402, 2013-05-16;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1614410; 2013-06-20;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1439021, 2011-07-20;
- AB Registrų centras Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Nr. 44/1461970; 2011-11-02;

1.2. Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

Sklypo statybinių tyrinėjimų etape buvo atlikti šie tyrinėjimai:

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai –
- Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai –

1.3. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
I-1120	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
IX-628	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas
IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
IX-1768	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos įstatymas
A1-595	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie socialinės apsaugos ir darbo ministerijos nuostatai
1116	Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“
XIII-2166	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
LST 1331:2015 (arba lygiavertis)	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.

LST 1360.5:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu.
LST 1360.6:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1360.7:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.
LST EN 197-1 (arba lygiavertis)	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 13282-1 (arba lygiavertis)	Hidrauliniai kelių rišikliai. 1 dalis. Greitai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 459-1 (arba lygiavertis)	Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai
LST EN 1008 (arba lygiavertis)	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti
D1-11/3-3	KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
D1-738	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
D1-713	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
D1-848	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
D1-653	STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
D1-878	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“
D1-933	STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
D1-455	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. “Mechaninis atsparumas ir pastovumas”
422	STR 2.01.01(2):1999 “Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga”
420	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
D1-706	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga”
D1-674	Sodmenų kokybės reikalavimai
D1-132	STR 2.01.01(5):2008 “Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo”
D1-131	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
LST 1516:2015 (arba lygiavertis)	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
LST 1569:2012 (arba lygiavertis)	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“
346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
A1-103/V-265	„Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai“
D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės
D1-343	Želdinių atkuriamosios vertės įkainiai
85/233	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai
A1-331	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai
A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai

95	Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai
64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
217	Atliekų tvarkymo taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
D1-367	Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės
V-87	T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
501	Buities, sanitarinių ir higienos patalpų įrengimo reikalavimai
V-476	KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
1950	Kelių eismo taisyklės
V-294	PDTP 12 Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijos
V-111	ĮT ŽS 17 Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės
V-298	PĮT KŽA 08 Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės
V-7	KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
V-476	KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
3-82	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
3-83	Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės
V-191	TRA SBR 19 Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
VE-16	TRA BITUMAS 23 kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašas
V-121	R TM 18 Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos
V-110	TRA UŽPILDAI 19 Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas
V-52	TRA VŽ 12 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas
V-390	TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
V-194	ĮT SBR 19 Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.
V-191	TRA SBR 19 Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas
V-16	ĮT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
V15	TRA ASFALTAS 08 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
V-81	ĮT VŽ 14 Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
V-389	ĮT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
3-487	Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės
V-161	MN GPSR 12 Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai
V-122	MN GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai
V-121	TRA GEOSINT ŽD 13 Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas
V-146	R ISEP 10 Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos

V-106	MN ŽSP 12 Žiedinių sankryžų projektavimo metodiniai nurodymai
	TRA TRINKELĖS 14 Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas
	ĮT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
	MN TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
622	Statinio statybos rūšys
D1-880	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
3-263	Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas
D1-468	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

1.4. Kompiuterinės programos, kuriomis, vadovaujantis parengta ši dalis

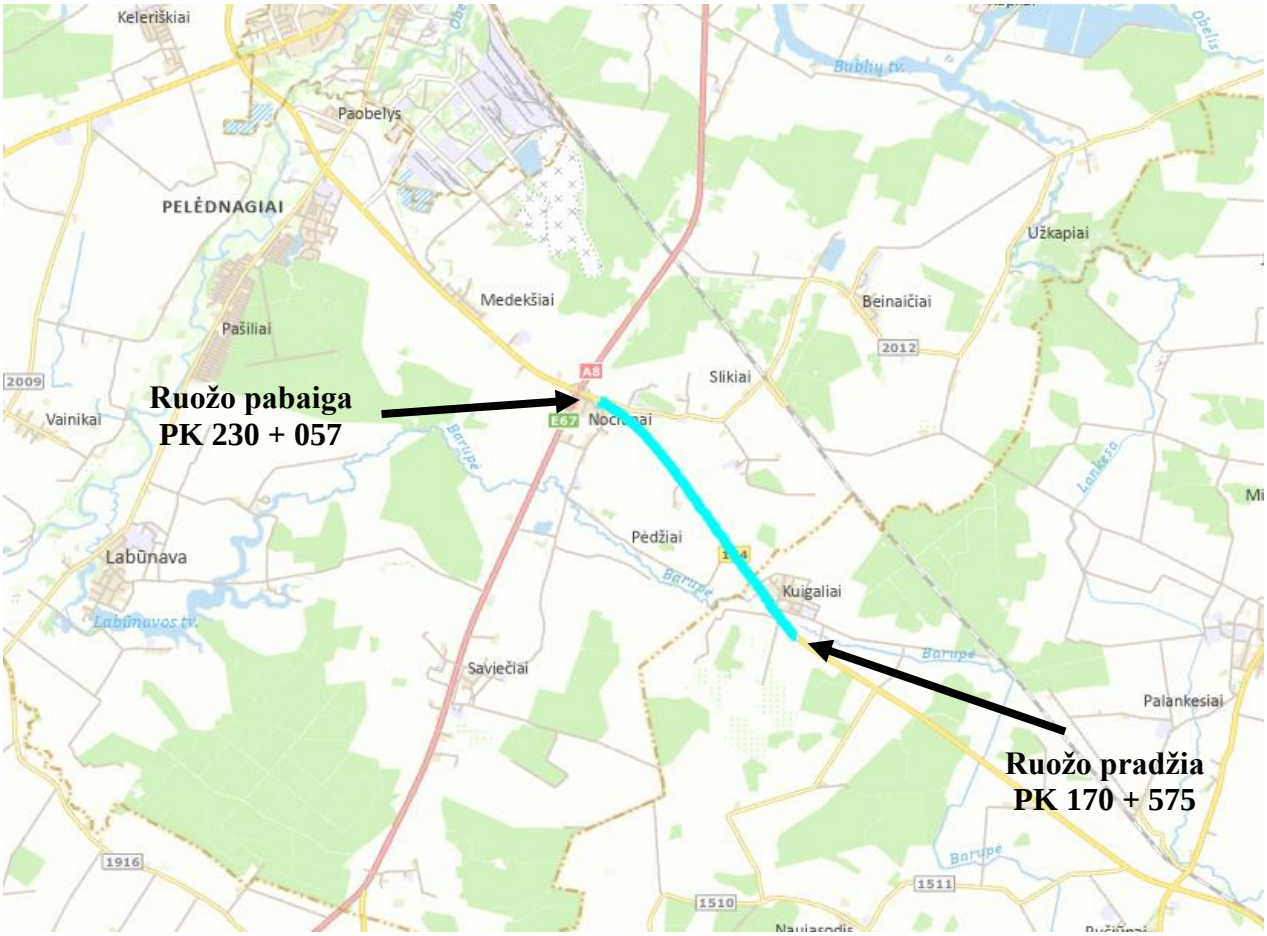
Naudojamos programos:
- AutoCAD Civil 3D;
- Autodesk AEC collection;
- Microsoft Office.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATINĮ

Projekto tikslas yra parengti kapitalinio remonto projektą, remontuojant valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ruožą nuo 17,565 iki 23,070 km taip, kad po kapitalinio remonto darbų atitiktų kelio III techninei kategorijai keliamus reikalavimus.

2.1. Statinio statybos vieta

Kelio kapitalinio remonto darbai atliekami Jonavos ir Kėdainių rajonų savivaldybėse, nuo Kuigalių iki Nociūnų gyvenviečių, Kauno apskrityje. Remontuojamas 5,49 km ilgio valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ruožas.



1 pav. *Projektuojamo statinio vieta*

2.2. Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva pagrindiniai techniniai duomenys:

Statinio statybos rūšis:	Kapitalinis remontas
Statinio rūšis:	inžinerinis statinys
Inžinerinių statinių grupė pagal paskirtį:	susisiekimo komunikacijos
Susisiekimo komunikacijų pogrupis pagal paskirtį:	kelias
Statinio kategorija:	ypatingasis statinys

2.3. Pagrindiniai sprendinių techniniai rodikliai

1 lentelė. Projektinių sprendinių pagrindiniai techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. Kelias Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva			
1.1. Kategorija		III	
1.2. Remontuojamo ruožo ilgis*	km		
• Jonavos r.		1,336	
• Kėdainių r.		4,154	
1.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	7,00	
1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
1.5. Eismo juostos plotis	m	3,50	

2.4. Planinė padėtis, kelio elementai

Esamos 8 autobusų stotelės be paviljono, nėra galimybės saugiai pereiti iš vienos autobusų stotelės į kitą. Visose sankryžose, kurios susijungia su esamu ruožu, trūksta horizontalaus ženklinimo, dalis sankryžų yra prastos būklės. Didelė dalis esamų pralaidų yra prastos būklės remontuojamame ruože, ypač nuovažose, matomi betoninių pralaidų aptrupėjimo požymiai. Esami kelkraščiai yra užžėlę, nėra gerų sąlygų vandeniui nutekėti nuo važiuojamosios kelio dalies.

2 pav. Apžėlęs kelkraštis (fotofiksacija 2023-05-30)

3 pav. Prastos būklės sankryža į Kuigalių gyvenvietę (fotofiksacija 2023-05-30)

4 pav. Pažeista plastikinė pralaida nuovažoje (fotofiksacija 2023-05-30**)**

5 pav. Atsiskyręs gelžbetoninės pralaidos antgalis (05-30)

6 pav. Nusidėvėjusi autobusų stotelė (05-30)

2.5. Sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai

Sklype esantys inžineriniai tinklai ir statiniai:

-melioracijos tinklai, esantys visame remontuojamame ruože, šalia važiuojamosios šalies. Tik vienas melioracinis tinklas **kerta** važiuojamąją kelio dalį (Pk 183+86);

-požeminis vandentiekio vamzdis kerta važiuojamąją dalį (Pk 225+79);

2 lentelė. Esamų elektros oro tinklų informacija

Eil. Nr.	PK	Orinės linijos	Orines linijos altitudė (m)	Vertikalus gabaritas nuo kelio dangos iki oro linijos žemiausio laido ar požeminio kabelio sankirtose (m)	esama kelio altitudė (m)	Oro linijos aukštis nuo esamo kelio aukščio (m)	projektinė kelio altitudė (m)	Oro linijos aukštis nuo projektinio kelio aukščio (m)
1	186+11	0,4 kV	66,43	6,00	59,17	7,26	59,17	7,26
2	210+23	10 kV	63,64	7,00	56,26	7,38	56,51	7,13
3	211+89	10 kV	65,27	7,00	55,09	10,18	55,09	10,18
4	212+82	0,4 kV	61,65	6,00	54,81	6,84	54,96	6,69
5	223+13	10 kV	64,12	7,00	55,30	8,82	55,70	8,42

2.6. Duomenys apie saugomas teritorijas ir nekilnojamojo kultūros paveldo objektus

Planuojamo krašto kelio Nr. 144 kapitalinio remonto darbų riba nepatenka į Kultūros paveldo teritorijas (artimiausi objektai yra už 400 m nuo ruožo pabaigos, tai yra Nociūnų kapinynas (kodas 26636), Lietuvos partizano Stasio Kšenavičiaus-Žaibo kapas (kodas 34215) ir Lietuvos partizanų Adolfo ir Antano Naruševičių kapas (kodas 34654). Į Natura 2000 įtraukti objektai irgi nepatenka į projektuojamo ruožo ribas.

7 pav. *Šalia esanti Kultūros paveldo teritorija – Nociūnų kapinynas*

8 pav. *Artimiausi Natura 2000 objektai šalia projektuojamo* krašto kelio Nr. 144 (https://biomon.lt/)

2.7. Projekto sprendinių atitiktis teritorijų planavimo dokumentams

Remontuojamo krašto kelio Nr. 144 projektiniai sprendiniai neprieštarauja galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams.

2.8. Statybų teritorijoje esantys želdiniai bei jų tvarkymo būdai

Remontuojamo kelio apsaugos zonoje esamų želdynų pašalinimas yra numatomas. Šalinami tik menkaverčiai krūmynai, kertami medžiai.

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

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais.

2.9. Esama kelio konstrukcijos būklė

Esama kelio danga – asfaltas, matomos pažaidos, įtrūkimai, provėžos, ruožas yra lokaliai remontuotas. Yra viena poilsio aikštelė, pritaikyta sunkiasvorėms TP. Horizontalusis ženklinimas yra nusidėvėjęs.

***9 pav**. Esama kelio dangos būklė*

2.10. Eismo įvykiai

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 17,565 iki 23,070 km nuo 2019–2023 m. buvo užregistruota 9 eismo įvykių – 4 įskaitiniai ir 5 techniniai.

3 lentelė. Techninių eismo įvykių nagrinėjamame kelyje 2019–2023 m. suvestinė.

Eil. Nr.	Data	Eismo įvykio rūšis	Vieta, km	Eį sąlygos	Žuvusių sk. Eį	Sužeistųjų sk. Eį
1	2019-02-07	Susidūrimas judant tą pačia kryptimi	22,9	Giedra	0	1

Eil. Nr.	Data	Eismo įvykio rūšis	Vieta, km	Eį sąlygos	Žuvusių sk. Eį	Sužeistųjų sk. Eį
2	2019-10-17	Apvirtimas, nuvažiavimas nuo kelio	23	Apsiniaukę	0	0
3	2020-11-26	Užvažiavimas ant pėsčiojo	23	Lijundra	0	1
4	2020-12-28	Užvažiavimas ant kliūties	20,97	Tamsu	0	0
5	2021-09-14	Susidūrimas judant tą pačia kryptimi	22,56	Tamsu	0	1
6	2022-04-25	Užvažiavimas ant gyvūno	18,53	Rūkas, tamsu	0	0
7	2022-07-20	Susidūrimas judant tą pačia kryptimi	19,60	Giedra	0	4
8	2023-03-15	Užvažiavimas ant gyvūno	17,92	Lietus	0	0
9	2023-06-06	Užvažiavimas ant gyvūno	22,9	Giedra	0	0

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Kelio projektiniai sprendiniai parenkami vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ ir kitais norminiais dokumentais taip, kad jie tenkintų kapitalinio remonto rūšiai keliamus reikalavimus. Įgyvendinus projektą kelio kategorija ir jo parametrai nesikeis, kelias išliks III techninės kategorijos.

3.1. Planinė padėtis

Kelio trasa projektuojama iš horizontaliųjų apskritiminių kreivių, kurių spindulys kinta nuo 1050 m iki 3950 m, klotoidės parametras A išlaikomas didesnis nei 140 m.

Projektuojamas krašto kelio važiuojamosios dalies plotis 7,0 m. Projektuojamos 2 eismo juostos skirtingomis kryptimis su kraštinėmis saugos juostomis, eismo juostų plotis – 3,5 m, kraštinių saugos juostų plotis – 0,50 m.

Projektuojami 1,50 m pločio kelkraščiai, kurie priklausomai nuo atitvarų įrengimo padėties gali būti išplatinami.

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.2. Žemės sankasa

Žemės sankasos paviršius formuojamas 2,5 % skersiniu nuolydžiu, numatant gruntų sustiprinimą pagal MN GPSR 12. Po projektuojamu keliu vyrauja F3 klasės gruntai. Platinant kelio sankasą, esant statesniems šlaitams už 1:5, pylimo stabilumui užtikrinti, tūri būti įrengiamos pakopos arba kitos tos pačios paskirties priemonės pagal ĮT ŽS 17 reikalavimus.

Pagal geologinius tyrimus nustatyta, kad ties pralaidomis, Pk 220+62 – 220+92 ir Pk 222+96 – 223+23 aptikti biogeniniai dariniai, **durpės ir po jomis esanti gitija** (sapropelis) nuo 1,70 – 2,40 m iki 2,10 – 4,50 m nuo sankasos viršaus. Bendras storis kinta nuo 0,30 iki 2,80 m. Šie dariniai silpni ir jiems būdingas konsolidavimasis nuo aukščiau esančio pilto grunto bei transporto sukeliamų apkrovų, todėl susidaro tikimybė įvykti dangos konstrukcijos deformacijoms. Vykdant žemės darbus šiuo darinius yra numatoma iškasti ir pakeisti sankasai tinkamais vietiniais gruntais.

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.3. Griovių ir pylimų šlaitų įrengimas

Šalia kelio griovių ir pylimų projektuojami šlaitai, kurių statumas yra 1:1,5, tik atskirais atvejais šlaitai projektuojami kitokio nuolydžio (antšlaitiniai grioviai, autobusų stotelės, nuovažos ir sankryžos). Šlaitų tvirtinimas atliekamas visur, kur šlaitai projektuojami statesni nei 1:1,5, tvirtinimas atliekamas įrengiant priešerozinius demblius.

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.4. Išilginis profilis

Kelio išilginis profilis projektuojamas vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ VIII skirsniu prisiderinant prie esamos situacijos taip, kad maksimaliai atitiktų norminių dokumentų keliamus reikalavimus.

Kelio išilginio profilio nuolydis yra nuo 0,30 % iki 1,65 %.. Projektuojamos įgaubtos kreivės nuo 8400 m iki 15000 m ir išgaubtos kreivės nuo 8130 iki 30950 m.

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.5. Skersinis profilis

Kelio skersinis nuolydis projektuojamas dvišlaitis - 2,50%. Visų projektuojamų šaligatvių ir autobusų sustojimo peronų nuolydis projektuojamas 2,00%. Autobusų sustojimo aikštelėse dangos skersinis nuolydis projektuojamas 2,50 % į perono pusę.

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.6. Autobusų sustojimo aikštelės

Projektuojamos aštuonios autobusų sustojimo aikštelės. Autobusų sustojimo vietos projektuojamos pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir techninę specifikaciją. Esamos autobusų sustojimo aikštelės perkeliamos taip kad būtų užtikrinamas pėsčiųjų saugumas. Įrengiamas paviljonas su suoliuku, šiukšliadėžė ir atitinkamas kelio ženklas. Peronų plotis – 2,00 m, danga projektuojama iš betoninių plokščių.

Aikštelės peronas projektuojamas 0,15 m iškeltas virš kelio dangos, važiuojamoji danga ir peronas atskiriami betoniniu kelio bordiūru.

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.7. Kelkraštis

Projektuojamų kelkraščių skersinis nuolydis 8,0 %. Kelkraščiai projektuojami 3,0 cm žemiau važiuojamosios dalies krašto. Kelkraščio viršutinis sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai dirvožemio sluoksnis joje – 15%, ir nesurištojo skaldos mišinio fr. 5/22 arba 11/22. Kelkraščio apatinis sluoksnis įrengiamas iš nesurištų mineralinių medžiagų (pagal ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“) arba gruntų pagal LST 1331 (arba lygiavertį) - ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM.

3.8. Vandens nuvedimas

Vandens nuvedimas nuo kelio užtikrinamas skersiniu ir išilginiu nuolydžiais. Siekiant užtikrinti paviršinio vandens nuvedimą, projektuojami grioviai ir vandens surinkimo šuliniai. Ruože taip pat įrengiami antšlaitiniai grioviai, kur dėl nepalankių esamo paviršiaus sąlygų yra sudėtinga užtikrinti vandens nuvedimą, įrengiant tipinius griovių sprendinius.

Projektuojami grioviai tvirtinami vadovaujantis Kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 IV skirsnio nuostatomis ir pirkimo dokumentų techninėmis specifikacijomis. Mažiausias griovio nuolydis – 0,3 %. Kai griovio dugno nuolydis iki 3 %, griovio tvirtinimui turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai fr. 16/22, 16/32. 22/32. Kai griovio dugno nuolydis 3 – 6 % – tvirtinama skalda (turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos kaip 22/45. Naudojami užpildai griovių tvirtinimui turi atitikti LST EN 13242 (arba lygiaverčio) reikalavimus. Grioviais surenkamas vanduo išleidžiamas į vandens telkinius/kanalus per kelyje įrengtas pralaidas. Griovio dugnas projektuojamas ne siauresnis kaip 0,50 m.

Vietose, kur įrengiami bordiurai, paviršinis vanduo surenkamas vandens surinkimo šuliniuose. Vandeniui pašalinti iš sankasos yra numatytas įrengti drenažas. Šulinio apatinė dalis yra sujungta su PE/PP vamzdžiu, kuris pajungiamas į suprojektuotus griovius.

3.9. Pralaidos

Kelio važiuojamojoje dalyje šiuo metu yra įrengtos 6 pralaidos, blogos būklės pralaidas numatyta keisti naujomis.

Pk 180+49 ir Pk 180+54 esančios pralaidos yra geros būklės ir kapitalinio remonto metu bus išsaugomos.

Pk 204+54 numatyta įrengti naują metalinę pralaidą, kuri yra būtina užtikrinant vandens nuvedimą nuo griovių į šalia esančią Paparčios upelio atšaką.

Pk 223+04 esanti pralaida bus demontuojama ir remonto metu nebus atstatoma, nes pralaida nėra naudinga ar efektyvi užtikrinant vandens nuvedimą kelio ruože. Projektuojamais grioviais vanduo bus nuvedamas link kitų pralaidų.

Kitos pralaidos bus demontuojamos ir keičiamos naujomis, nes yra prastos būklės, aptrupėjusios ir pažeidžiamos korozijos veiksnių. Prieš tvirtinant pralaidų vagos dugną ir šlaitus melioracijos grioviuose, kurie patenka į privačių sklypų ribas, Rangovas iš anksto (bent prieš 30 dienų) privalo su sklypų savininkais susiderinti rangos

darbų grafiką. Vadovaujantis LR Melioracijos įstatymo 6 str. 3 dalimi „pagal iš anksto suderintą su statytoju darbų grafiką leisti atlikti valstybei nuosavybės teise priklausančių melioracijos statinių priežiūros, remonto arba rekonstravimo darbus

3.10. Kelio vertikalusis ženklinimas

Projektuojamų kelio ženklų dydis visame ruože – 2 grupės. Kelio ženklai projektuojami taip, kad atstumas nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo kelio ženklo skydo krašto būtų 0,50 – 4,00 m. Kelio ženklų įrengimo aukštis parenkamas pagal kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklių 8 lentelės reikalavimus. Jeigu kelio ženklas patenka į pėsčiųjų eismo zonos apsaugos zonas, tuomet ženklo įrengimo aukštis nuo tako dangos viršaus turi būti ne mažesnis nei 2,5 m nuo žemiausio skydo apačios.

Vadovaujantis PĮT KŽA 08 ,,Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ parenkamas atramų skersmuo ir aukštis.

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.11. Kelio horizontalusis ženklinimas

Kelių horizontalusis ženklinimas parinktas vadovaujantis ,,Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis“. Ženklinimo linijos neturi būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Horizontalusis ženklinimas per visą projektuojamą ruožą numatomas iš ilgalaikių medžiagų (termoplasto arba reaktyviųjų medžiagų).

Detalesni sprendiniai pateikti brėžiniuose.

3.12. Eismo saugumo priemonės

Projekte numatyta įrengti šias eismo saugumo priemones: signalinius stulpelius, nežymėtas perėjas, TP atitvarus, pėsčiųjų tvoreles, taktilinius paviršius.

Signaliniai stulpeliai projektuojami vadovaujantis TRAT SST 14 „Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašas ir įrengimo taisyklės“.

Pavojingi kelio ruožai aptveriami apsauginių atitvarų sistemomis, siekiant apsaugoti transporto priemones nuo išvažiavimo iš važiuojamosios dalies. Vadovaujantis KPT TAS 09 „Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių sistemų projektavimo taisyklės“, apsauginiai kelio atitvarai įrengiami šalia tankiai augančių medžių, vietose, kuriose kelio pylimas yra ≥ 3 m aukščio, ir kitais atvejais, numatytais KPT TAS 09.

Nežymėtos perėjos įrengiamos siekiant užtikrinti pėsčiųjų saugumą pereinant iš vienos autobusų stotelės į kitą bei kertant sankryžų važiuojamąją dalį. Ties nežymėtomis perėjomis įrengiami įspėjamieji ženklai „Pėstieji“.

Apsauginės tvorelės įrengiamos šalia pėsčiųjų takų, kur šlaitas šalia tako yra aukštesnis kaip 1,5.

Ties nežymėtomis perėjomis ir maršrutinio transporto priemonių stotelių peronais įrengiami taktiliniai paviršiai pagal ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiams ir silpnaregiams. Taktiliniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“.

Detalesni sprendiniai ir analizė pateikti brėžiniuose.

3.13. Nuovažos

Remontuojamame kelio ruože nuovažos projektuojamos vadovaujantis Statybos rekomendacijomis R-36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažos į savivaldybės valdomus kelius asfaltuojamos iki kelio sklypo ribos, asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8 proc. išilginiu nuolydžiu, o 5 m atstumu nuo pagrindinio kelio – ne didesniu kaip 4% nuolydžiu. Suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu projektuojamas ne didesniu nei 12 proc. išilginiu nuolydžiu.

Detalesni sprendiniai ir analizė pateikti brėžiniuose.

3.14. Sankryžos

Iš viso kelio ruože numatoma suremontuoti 9 sankryžas.

Jonava:

Pk 180+25 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į IIIv vietinės reikšmės kelią. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų.

Pk 182+08 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į Sodų g. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų, papildomai atliekant suvedimą su asfalto danga, taip pat šalutiniame kelyje įrengiama nežymėta perėja (L < 8,5 m) sklandžiam ir saugiam pėsčiųjų susisiekimui.

Pk 187+53 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į IIv vietinės reikšmės kelią. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų, papildomai atliekant suvedimą su asfalto danga.

Kėdainiai

Pk 196+10 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į Barupės g. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų, taip pat šalutiniame kelyje įrengiama nežymėta perėja (L < 8,5 m) sklandžiam ir saugiam pėsčiųjų susisiekimui.

Pk 199+37 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į IIIv vietinės reikšmės kelią. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų.

Pk 210+35 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į IIIv vietinės reikšmės kelią. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų, taip pat šalutiniame kelyje įrengiama nežymėta perėja (L < 8,5 m) sklandžiam ir saugiam pėsčiųjų susisiekimui.

Pk 225+85 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į IIv vietinės reikšmės kelią. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų.

Pk 227+71 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į Parko g. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų.

Pk 230+43 įrengiama trišalė sankryža, vedanti į IIIv vietinės reikšmės kelią. Šalutinio kelio danga yra asfaltuojama iki LAKD kelio sklypo ribų.

Detalesni sprendiniai ir analizė pateikti brėžiniuose.

3.15. Apskaitos postas

Apskaitos postas (PK 213+40) demontuojamas kapitalinio remonto metu ir atstatomas vadovaujantis stovo technine specifikacija. Atstatymo metu stovas įrengiamas toje pačioje vietoje, kaip ir buvo prieš tai, taip pat iš naujo sumontuojami indukciniai kontūrai kelio dangoje.

Sprendinius žiūrėti Projekto PVA (Procesų valdymo ir automatizacijos) dalyje.

3.16. Dangų konstrukcijų parinkimas

Dangos konstrukcijos I variantas

Vadovaujantis KPT SDK 19 **22 p.** projekte numatomi du alternatyvūs dangų konstrukcijų variantai. Rangovas gali laisvai pasirinkti, kurį variantą naudoti statybos darbų metu.

Projektuojama dangos konstrukcija kelyje Nr. 144 (DK 3):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55) 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS (50/70) 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70) 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,35 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Projektuojama dangos konstrukcija autobusų stotelėje (DK3):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55) 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS (50/70) 0,06 m;

- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70) 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,35 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Projektuojama dangos konstrukcija autobusų perone:
- Betoninių plokščių danga (50x50 cm) 0,08 m;
- Pasluoksnis 0,03 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,15 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis 0,19 m;
- Esamas gruntas.

Nuovažų dangos konstrukcija (DK 0,1):
- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD (70/100) 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,47 m;
- Kvalifikuotai pagerinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Nuogrindos dangos konstrukcija (poilsio aikštelėje):
- Granito trinkelių danga 0,10 m;
- Betono mišinio pasluoksnis 0,03 m;
- Betono pagrindo sluoksnis C20/25 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,42 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Sankryžų dangos konstrukcija į C kategorijos gatves ir vietinės reikšmės kelius (DK 3):
- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55) 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS (50/70) 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70) 0,10 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,35 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Sankryžų dangos konstrukcija į D kategorijos gatves (DK 0,3):
- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN (70/100) 0,04 m;
- Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 22 PN (70/100) 0,08 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,28 m;
- Kvalifikuotai pagerinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Pėsčiųjų tako danga
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD (70/100) 0,085 m;
- Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,15 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis ≥0,215 m;
- Esamas gruntas.

Dangos konstrukcijos II variantas

Projektuojama dangos konstrukcija kelyje Nr. 144 (DK 3):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55) 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS (50/70) 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70) 0,10 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,30 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,25 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Projektuojama dangos konstrukcija autobusų stotelėje (DK3):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55) 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS (50/70) 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70) 0,10 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,30 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,25 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Nuovažų dangos konstrukcija (DK 0,1):

- Asfalto pagrindo-dangos sluoksnis AC 16 PD ((70/100)) 0,08 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,25 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,42 m;
- Kvalifikuotai pagerinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Nuogrindos dangos konstrukcija (poilsio aikštelėje):

- Granito trinkelių danga 0,10 m;
- Betono mišinio pasluoksnis 0,03 m;
- Betono pagrindo sluoksnis C20/25 0,20 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,42 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Sankryžų dangos konstrukcija į C kategorijos gatves ir vietinės reikšmės kelius (DK 3):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55) 0,04 m;
- Apatinis asfalto dangos sluoksnis AC 16 AS (50/70) 0,06 m;
- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70) 0,10 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,30 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,25 m;
- Sustiprinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Sankryžų dangos konstrukcija į D kategorijos gatves (DK 0,3):

- Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN (70/100) 0,04 m;
- Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 22 PN (70/100) 0,08 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,25 m;
- Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis ≥0,23 m;
- Kvalifikuotai pagerinto grunto sluoksnis (pagal MN GPSR 12) 0,20 m;
- Esamas gruntas.

Projektuojama dangos konstrukcija autobusų perone:

- Betoninių plokščių danga (50x50 cm) 0,08 m;
- Pasluoksnis 0,03 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis 0,14 m;
- Esamas gruntas.

Pėsčiųjų tako danga

- Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD (70/100) 0,085 m;
- Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 0,20 m;
- Šalčiui nejautrus sluoksnis ≥0,165 m;
- Esamas gruntas.

Pastaba:

- pagrindo sluoksniui iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio, ***nuovažoms****, gali naudoti frezuotas asfalto granules (perdirbtą užpildą) vadovaujantis Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašo TRA NAG 09, Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijų R NAG 09 ir Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 keliamais reikalavimais.*

3.17. Želdiniai

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

1. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais.

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

Pateikiamas šalinamų krūmų ir medžių žiniaraštis su išskirta informacija apie saugotinus ir nesaugotinus medžius pagal Aprašą:

4 lentelė. *Krūmų ir krūmynų šalinimo žiniaraštis*

Nr.	Piketas	Atstumas nuo proj. važiuojamosios dalies ašies, m		Šalinimo priežastis
		Į kairę	*Į dešinę*	
Jonava				
1	178+05	10.58	-	Trukdo įrengti griovį
2	181+03	-	9.02	Trukdo įrengti griovį
3	181+31	11.97	-	Trukdo įrengti griovį
4	181+38	10.56	-	Trukdo įrengti griovį
5	181+44	-	13.03	Trukdo įrengti griovį
6	182+43	-	13.41	Trukdo įrengti griovį
7	182+49	-	13.15	Trukdo įrengti griovį
8	182+63	-	12.41	Trukdo įrengti griovį
9	183+24	-	12.38	Trukdo įrengti griovį
Kėdainiai				
10	208+65	-	10.18	Trukdo įrengti griovį
11	208+75	-	9.97	Trukdo įrengti griovį
12	208+76	-	9.39	Trukdo įrengti griovį
13	208+93	-	10.09	Trukdo įrengti griovį
14	209+03	-	10.92	Trukdo įrengti griovį

15	209+31	-	10.03	Trukdo įrengti griovį
16	209+40	-	8.65	Trukdo įrengti griovį
17	210+12	-	10.94	Trukdo įrengti griovį
18	210+16	-	8.23	Trukdo įrengti griovį
19	210+17	-	9.21	Trukdo įrengti griovį
20	210+56	-	8.90	Trukdo įrengti griovį
21	210+64	-	9.57	Trukdo įrengti griovį
22	210+77	-	9.74	Trukdo įrengti griovį
23	210+87	-	11.26	Trukdo įrengti griovį
24	211+16	-	11.48	Trukdo įrengti griovį
25	211+28	-	8.65	Trukdo įrengti griovį
26	211+52	-	9.37	Trukdo įrengti griovį
27	211+55	-	9.17	Trukdo įrengti griovį
28	212+20	12.60	-	Trukdo įrengti griovį
29	212+80	-	9.33	Trukdo įrengti griovį
30	212+99	-	11.19	Trukdo įrengti griovį
31	213+02	-	10.90	Trukdo įrengti griovį
32	213+48	-	10.29	Trukdo įrengti griovį
33	214+61	-	9.06	Trukdo įrengti griovį
34	214+78	-	9.69	Trukdo įrengti griovį
35	228+50	13.68	-	Trukdo įrengti griovį
36	228+51	13.18	-	Trukdo įrengti griovį
37	230+11	-	9.78	Trukdo įrengti griovį
38	230+13	-	10.19	Trukdo įrengti griovį

5 lentelė. *Nesaugotinų medžių šalinimo žiniaraštis*

Eil. Nr.	Piketas	Atstumas nuo proj. važiuojamosios dalies ašies		Kertamo medžio skersmuo, cm	Medžio rūšis	Kirtimo priežastis	Pastabos/būklė
		Kairė	Dešinė				
Jonava							
1	176+36	10.66	-	23	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
2	176+39	10.29	-	27	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
3	176+41	10.51	-	27	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
4	176+92	11.01	-	25	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
5	176+92	9.72	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
6	176+96	9.76	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
7	176+99	10.04	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
8	176+99	9.51	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
9	177+10	9.55	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
10	177+23	9.63	-	28	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
11	177+24	9.52	-	28	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
12	177+25	9.63	-	23	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
13	177+29	9.55	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

14	177+32	9.57	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
15	177+33	9.47	-	22	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
16	177+34	9.35	-	28	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
17	177+37	9.50	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
18	177+38	9.40	-	25,8	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
19	177+40	9.46	-	25	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
20	177+41	9.50	-	23	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
21	177+44	9.54	-	23	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
22	177+49	9.86	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
23	177+51	9.69	-	18	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
24	177+53	9.71	-	28	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
25	177+54	9.89	-	18	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
26	177+55	9.47	-	25	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
27	177+57	9.83	-	22	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
28	177+60	9.72	-	25	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
29	177+68	9.68	-	23	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
30	177+68	9.68	-	23	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
31	177+77	9.85	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
32	177+78	8.65	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
33	177+84	10.42	-	22	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
34	177+89	10.34	-	18	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
35	177+91	10.62	-	25	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
36	177+95	10.44	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
37	177+96	10.38	-	22	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
38	178+07	10.92	-	15	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
39	178+09	10.80	-	15	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera
40	178+09	10.75	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
41	178+10	10.72	-	16	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
42	178+31	11.18	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
43	178+36	11.18	-	22	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
44	178+39	11.30	-	15	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
45	178+40	11.57	-	18	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

46	178+44	11.85	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
47	178+47	11.76	-	25	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
48	178+50	11.85	-	20	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
49	178+56	12.17	-	26	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
50	178+57	12.18	-	16	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
51	178+60	11.10	-	28	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
52	178+63	12.34	-	28	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
53	178+64	12.28	-	26	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
54	180+12	14.09	-	25	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
55	185+96	11.05	-	18	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
56	186+32	11.08	-	25	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 4 medžiai / gera
57	186+87	8.30	-	5	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
58	187+23	9.84	-	25	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
59	187+93	10.86	-	25	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 3 medžiai
60	188+08	9.39	-	23	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 9 medžiai / gera
61	189+01	-	13.4	17	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
Kėdainiai							
62	189+35	-	9.30	28	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
63	212+47	-	11.33	15	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
64	218+39	-	11.81	12	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
65	218+39	-	11.01	12	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
66	218+45	-	11.81	8	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
67	218+46	-	10.73	8	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
68	218+46	-	12.09	8	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
69	218+47	-	10.70	15	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
70	218+56	-	11.39	8	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
71	218+56	-	11.19	12	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
72	218+57	-	11.15	12	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
73	218+59	-	12.53	15	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
74	218+61	-	11.74	10	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
75	218+64	-	12.02	10	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
76	218+67	-	12.08	20	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

77	218+68	-	11.75	12	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
78	218+71	-	11.83	12	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
79	218+72	-	12.13	12	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
80	218+72	-	12.23	10	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
81	219+40	-	12.26	22	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
82	219+41	-	12.18	15	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
83	219+41	-	12.23	11	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
84	221+58	-	12.65	10	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
85	221+58	-	12.66	10	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
86	221+65	-	12.18	10	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
87	221+74	-	12.43	20	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
88	221+74	-	12.47	25	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
89	221+82	-	8.99	10	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
90	221+86	-	10.81	8	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
91	221+86	-	12.51	25	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
92	221+87	-	12.33	20	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
93	221+92	-	13.00	10	Kaštonas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
94	222+04	-	10.11	10	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
95	222+05	-	12.11	15	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
96	222+66	-	12.36	10	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
97	222+95	-	11.59	25	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
98	222+98	-	10.40	25	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
99	223+05	-	11.19	12	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera
100	224+13	-	9.59	14	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
101	224+15	-	11.42	10	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
102	224+31	-	12.29	20	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera
103	224+34	-	11.37	26	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
104	224+38	-	12.16	16	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
105	224+44	-	11.94	26	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
106	224+46	-	10.96	20	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
107	224+49	-	11.24	14	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

108	224+53	-	11.36	14,6	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
109	224+55	-	9.98	10	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
110	224+72	-	10.11	14	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
111	224+74	-	10.09	27	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
112	226+03	-	12.74	20	Beržass	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
113	226+07	-	10.53	8	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
114	226+09	-	10.78	25	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
115	226+19	-	10.61	15	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
116	226+20	-	10.75	25	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
117	226+93	-	13.10	26	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
118	227+18	-	13.10	23	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
119	227+29	-	11.71	21	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
120	227+30	-	11.90	21	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
121	227+36	-	13.39	21	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
122	227+45	-	9.78	25	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
123	227+46	-	13.13	20	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
124	227+48	-	11.59	23	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
125	227+51	-	13.03	10	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
126	227+54	-	11.37	20	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
127	227+56	-	11.28	14	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
128	227+57	-	12.80	19	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
129	227+58	-	9.72	23	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
130	227+60		11.68	25	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera
131	227+61	-	9.74	20	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
132	227+62	-	9.86	25	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
133	227+68	-	9.73	28	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
134	227+68	-	11.73	14,6	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
135	227+74	-	9.80	25	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
136	227+80	-	11.75	18	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
137	227+92	-	9.82	20	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
138	227+92	-	10.00	20	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
139	227+92	-	12.40	20	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

140	228+09	-	9.82	18	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
141	228+12	-	9.85	22	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
142	228+14	-	9.66	28	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
143	228+23	-	11.05	24	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
144	228+23	-	9.64	26	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
145	228+27	-	9.54	13	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
146	228+30	-	9.07	7	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
147	228+30	-	11.27	20	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
148	228+33	-	9.40	23	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
149	228+33	-	11.12	20	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
150	228+35	-	9.55	27	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
151	228+36	-	11.07	16	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
152	228+37	-	9.61	20	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
153	228+39	-	11.31	14	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
154	228+39	-	9.32	10	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
155	228+41	-	9.04	27	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
156	228+41	-	11.35	27	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
157	228+43	-	11.42	22	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
158	228+46	-	9.37	10	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
159	228+49	-	9.71	20	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
160	228+51	-	9.38	15	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera
161	228+51	-	9.41	13	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
162	228+55	-	9.14	18	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
163	228+63	-	9.21	20	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
164	228+69	-	9.51	27	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
165	228+71	-	12.37	12	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
166	228+77	-	11.52	25	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
167	228+80	-	11.55	13	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
168	228+81	-	9.52	13	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
169	228+92	-	9.94	12	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
170	228+92	-	11.88	13	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
171	228+94	-	9.78	13	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
172	228+95	-	11.82	10	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

173	228+97	-	9.54	18	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
174	228+98	-	11.45	8	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
175	228+99	-	11.89	10	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
176	229+01	-	9.85	20	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
177	229+03	-	9.72	12	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
178	229+05	-	11.92	14	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
179	229+08	-	12.13	17	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
180	229+09	-	10.19	20	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
181	229+14	-	9.87	10	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
182	229+17	-	12.01	18	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
183	229+20	-	11.90	15.8	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
184	229+24	-	9.90	21	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
185	229+24	-	12.26	15	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
186	229+26	-	10.18	18	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
187	229+27	-	12.12	10	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
188	230+61	-	13.05	18	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
189	230+61	-	13.46	18	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

6 lentelė. *Saugotinų medžių šalinimo žiniaraštis*

Eil. Nr.	Piketas	Atstumas nuo proj. važiuojamosios dalies ašies		Kertamo medžio skersmuo, cm	Medžio rūšis	Kirtimo priežastis	Pastabos/būklė
		Kairė	Dešinė				
Jonava							
1	176+45	10.04	-	45	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
2	176+75	11.00	-	38	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
3	176+79	10.84	-	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
4	176+79	10.84	-	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
5	176+90	11.04	-	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
6	177+02	9.58	-	30	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
7	177+05	9.34	-	30	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
8	177+08	9.56	-	40	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
9	177+12	9.62	-	33	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
10	177+13	9.61	-	35	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
11	177+18	9.55	-	30	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
12	177+20	9.45	-	37	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

13	177+28	9.40	-	46	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
14	177+36	9.59	-	30	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
15	177+42	9.46	-	35,8	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
16	177+50	9.74	-	39	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
17	177+52	9.75	-	30	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
18	177+58	9.46	-	37	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
19	177+63	9.53	-	48	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
20	177+75	9.97	-	30	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
21	177+80	10.17	-	35	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
22	177+80	9.99	-	35	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
23	177+87	10.15	-	40	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
24	177+90	11.89	-	38	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
25	177+95	12.33	-	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
26	177+96	11.72	-	40	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
27	178+08	12.96	-	45	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera
28	178+13	10.67	-	56	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
29	178+18	10.59	-	52	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
30	178+21	11.21	-	38	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
31	178+25	11.01	-	50	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
32	178+31	10.99	-	60	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
33	178+41	11.07	-	40	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
34	178+51	11.78	-	45	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
35	178+61	12.58	-	50	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
36	180+13	14.38	-	35	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
37	184+94	7.94	-	62	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
38	185+04	8.24	-	65	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
39	185+86	8.10	-	56	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
40	185+94	10.70	-	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
41	186+15	8.42	-	82	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
42	186+35	9.35	-	75	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
43	186+47	8.44	-	63	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
44	186+52	11.98	-	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 4 medžiai / gera

45	186+56	8.06	-	56	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
46	186+68	8.99	-	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
47	186+99	8.12	-	92	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
48	187+08	8.25	-	47	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
49	187+17	8.44	-	53	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
50	187+27	8.49	-	58	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
51	187+38	8.60	-	52	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
52	187+48	8.21	-	60	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
53	187+56	8.25	-	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
54	187+68	8.51	-	62	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
55	187+89	8.37	-	92	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
56	188+40	10.57	-	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 4 medžiai / gera
57	188+78	8.32	-	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
Kėdainiai							
58	189+20	-	10.69	48	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
59	189+29	-	9.56	33	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
60	189+42	-	9.75	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
61	189+49	-	9.29	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
62	196+28	-	10.98	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
63	196+36	-	9.77	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
64	196+83	-	9.57	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
65	196+92	-	9.83	47	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
66	196+96	-	9.81	41	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
67	197+01	-	9.92	41	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
68	197+10	-	9.78	52	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
69	202+40	-	10.45	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
70	204+75	-	9.53	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
71	205+18	-	9.13	52	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
72	205+28	-	9.37	48	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
73	205+38	-	9.34	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
74	205+48	-	9.10	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
75	205+58	-	9.30	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
76	205+68	-	9.68	65	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

77	205+89	-	9.31	53	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
78	205+99	-	9.31	53	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
79	206+10	-	9.63	55	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
80	206+19	-	9.21	51	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
81	206+70	-	9.28	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
82	207+19	-	9.90	56	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
83	207+29	-	9.54	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
84	207+59	-	9.19	52	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
85	207+97	-	9.02	46	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
86	208+00	-	9.07	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
87	208+83	-	9.08	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
88	208+92	-	9.89	55	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
89	209+02	-	8.70	60	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
90	209+13	-	8.46	70	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
91	209+43	-	8.48	70	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
92	209+52	-	8.75	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
93	210+14	-	8.76	55	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
94	210+55	-	9.26	55	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
95	210+65	-	9.13	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
96	210+77	-	10.14	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
97	210+85	-	9.30	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
98	211+06	-	9.37	40	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
99	211+16	-	9.25	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
100	211+26	-	10.19	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
101	211+36	-	9.67	65	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
102	211+57	-	9.73	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
103	211+67	-	9.80	60	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
104	212+69	-	9.63	120	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
105	212+77	-	10.62	50	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
106	213+07	-	9.27	55	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
107	213+18	-	9.79	65	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
108	213+38	-	8.92	110	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
109	213+98	-	8.89	75	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

110	214+07	-	9.19	75	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
111	215+27	-	10.16	130	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
112	218+32	-	11.53	70	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
113	218+42	-	12.43	70	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
114	218+43	-	11.67	40	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
115	218+58	-	12.87	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
116	218+60	-	12.10	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
117	218+61	-	10.97	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
118	218+66	-	10.52	45	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
119	218+75	-	11.69	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
120	218+78	-	11.23	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
121	218+81	-	10.41	45	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
122	218+86	-	11.58	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
123	218+86	-	11.45	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
124	218+89	-	11.56	39	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
125	219+06	-	11.73	48	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
126	219+15	-	12.15	50	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
127	219+21	-	11.35	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
128	219+25	-	11.69	35	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
129	219+37	-	11.56	35	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
130	219+49	-	12.14	43	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
131	219+51	-	11.65	55	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
132	219+56	-	12.29	50	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
133	220+47	-	12.86	56	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
134	220+53	-	11.14	56	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
135	221+41	-	12.79	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
136	221+47	-	12.57	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
137	221+61	-	12.68	35	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
138	221+65	-	12.62	35	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
139	221+67	-	12.52	35	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
140	221+69	-	12.65	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
141	221+70	-	12.51	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
142	221+71	-	11.21	45	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

143	221+77	-	11.39	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
144	221+81	-	10.01	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
145	221+82	-	10.10	50	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
146	221+84	-	12.33	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
147	221+88	-	12.25	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
148	221+91	-	8.7	50	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
149	221+97	-	10.95	45	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
150	221+98	-	12.11	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
151	222+03	-	12.26	55	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
152	222+07	-	11.30	35	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
153	222+11	-	12.54	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
154	222+14	-	12.40	35	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
155	222+16	-	12.14	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
156	222+19	-	12.45	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
157	222+26	-	10.07	56	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
158	222+26	-	12.20	52	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
159	222+29	-	11.89	43	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
160	222+43	-	12.25	47	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
161	222+43	-	11.45	51	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
162	222+51	-	12.62	60	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
163	222+87	-	10.11	38	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
164	222+98	-	12.20	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
165	223+00	-	11.45	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
166	223+18	-	9.66	46	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
167	223+19	-	11.32	41	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
168	223+25	-	10.52	30	Eglė	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
169	223+95	-	10.46	32	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
170	224+04	-	11.90	41	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
171	224+04	-	11.43	35	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
172	224+09	-	10.95	37	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
173	224+16	-	10.18	33	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
174	224+33	-	11.66	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
175	224+35	-	11.33	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera

176	224+41	-	11.30	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
177	224+47	-	12.10	30	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
178	224+49	-	12.73	30	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
179	224+51	-	11.81	48	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
180	224+57	-	11.08	37	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
181	224+59	-	11.75	46	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
182	224+67	-	10.20	47	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
183	224+79	-	11.41	63	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
184	226+11	-	11.60	45	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
185	226+13	-	13.10	120	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
186	226+23	-	11.86	45	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
187	226+30	-	11.32	50	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
188	226+36	-	11.53	50	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
189	226+44	-	13.37	43,6	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
190	226+49	-	13.65	46	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
191	226+52	-	12.70	36	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
192	226+57	-	12.91	45	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
193	226+71	-	13.31	80	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
194	226+92	-	13.05	53	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
195	226+94	-	12.75	40	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
196	226+97	-	13.11	45	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
197	226+97	-	13.91	43	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
198	227+00	-	13.70	39	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
199	227+02	-	12.57	39	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
200	227+10	-	12.31	39	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
201	227+11	-	13.27	41	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
202	227+12	-	12.34	37	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
203	227+13	-	13.32	35	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
204	227+14	-	11.97	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
205	227+15	-	13.34	36	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
206	227+17	-	11.96	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	Iš viso 2 medžiai / gera
207	227+19	-	12.06	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
208	227+21	-	13.23	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

209	227+23	-	13.39	31	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
210	227+26	-	12.96	40	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
211	227+77	-	11.73	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
212	228+07	-	12.31	30	Beržas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
213	228+47	-	11.14	31	Klevas	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
214	228+54	-	11.69	42	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
215	228+63	-	10.09	38	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
216	228+72	-	9.58	43	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
217	228+81	-	10.81	40	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
218	228+87	-	12.16	31	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
219	228+88	-	9.60	31	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
220	228+94	-	10.53	33	Pušis	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
221	230+10	-	11.01	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
222	230+12	-	10.00	45	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
223	230+12	-	11.87	60	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera
224	230+50	-	13.45	35	Liepa	Kelią pavojų eismo saugumui	gera

PASTABOS:

Įgyvendinant projektinius sprendinius numatoma pašalinti trukdančius medžius ir krūmus. Kiti esami medžiai ir krūmai išsaugomi. Projekto topografinė nuotrauka ir brėžiniai gali turėti paklaidą, statybos metu paaiškėjus, kad esamas medis ar krūmai yra pakankamai nutolę nuo važiuojamosios dalies ar kelkraščių bei netrukdo įgyvendinti sprendinius, o vykdant statybos darbus jų šaknys gali būti nepažeistos: tokį medį/medžius ir krūmus išsaugoti. Rangovas turi įvertinti natūralų augmenijos prieaugį.

Jei vykdant statybos darbus nustatoma, jog reikalinga projekto korektūra ir dėl šios korektūros yra galimybė išsaugoti medį ar krūmą – medžio/krūmo nekirsti.

Medžio rūšis ir būklė tikslinama statybos darbų metu.

3.18. Kelio projektinių sprendinių pritaikymas žmonėms su specialiaisiais poreikiais

Pėsčiųjų takai projektuojami sprendinius pritaikant žmonėms su specialiaisiais poreikiais :

- projektuojami įspėjamieji ir vedimo paviršiai – prieš, nežymėtas perėjas, prieš krypties pasikeitimus ir (arba) naujas kryptis, maršrutinio transporto stotelėse;
- vietose kur pėsčiųjų takas kerta važiuojamąją dalį, kelio bortai įrengiami viename lygyje be aukščių skirtumų (iki 0,005 m).

Suprojektuota aplinka tenkins žmonių su negalia poreikius, taip pat pėsčiųjų ir automobilių eismas šiame kelyje bus saugesnis ir sklandesnis.

3.19. Kiti reikalavimai ir nurodymai

Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.

4. SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

4.1. Eismo srautų intensyvumas ir projektinės apkrovos skaičiavimas

Pagal projektavimo taisykles KPT SDK 19 nustatant krašto kelio projektinę apkrovą A prioritetu laikomas 2 projektinės apkrovos skaičiavimo metodas, kai yra statistiškai patikimi (ne mažiau kaip 3 metų imties) transporto priemonių ašių svėrimo eisme arba svėrimo postuose duomenys. Šie duomenys nėra žinomi, dėl to projektinė apkrova A nustatoma taikant 1 skaičiavimo metodą, kai žinomi vidutinio sunkiojo transporto eismo intensyvumo per parą (aut./parą) duomenys. Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas buvo įvertintas remiantis AB LAKD pateiktais eismo intensyvumo duomenimis nuo 2019 m. iki 2022 m.

7 lentelė. Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (AB LAKD duomenys 2019-2022 m.):

Kelio Nr.	Ruožas, km		Matavimo postas, km	VMPEI, aut./p.									Metai
	nuo	iki		Bendras	Krovininis	LA	LS+MINI	KROV	KROV+ PRIEK	KROV+ PUSPR	BUS	Kiti	
144	9,601	23,493	21,320	**2411**	**394**	1779	238	123	70	191	10	0	2019
144	9,601	23,493	21,320	**2340**	**336**	1742	262	131	49	143	13	0	2020
144	9,601	23,493	21,320	**2664**	**430**	1902	332	164	58	191	17	0	2021
144	9,60	23,49	21,32	**2475**	**335**	1853	287	130	41	148	16	0	2022

Kelio Nr 144 projektinės dangos konstrukcijos klasės nustatymas

Projektinė apkrova ir dangų konstrukcijos klasė nustatoma vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 nurodymais.

Išeitiniai duomenys:

- naudojimo laikotarpis N=20 metų;
- vidutinis sunkiojo transporto ašių skaičiaus koeficientas f_a=3,9;
- vidutinis bendras apkrovų koeficientas q_{Bm}=0,20;
- važiuojamosios dalies juostų skaičiaus koeficientas f_1=0,50;
- labiausiai apkrautų važiuojamosios dalies juostų pločio koeficientas f_2=1,10;
- išilginio nuolydžio koeficientas f_3=1,00;

Eismo duomenys: VPI(SV) – 430 aut./parą. Kadangi 2022 metais pastebėtas ganėtinai didelis krovininio transporto pokytis dėl išorinių veiksnių (karas Ukrainoje, dėl kurio įvestos sankcijos turėjo įtakos krovininio transporto VMPEI sumažėjimui), VPI(SV) duomenys buvo parinkti iš 2021 metų.

Priimta, kad kelio eksploatavimo pradžia 2025 metai.

Pateikiami projektinės apkrovos skaičiavimai su 3 skirtingais eismo intensyvumo prieaugiais:

8 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – p=0,02

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	0,02	430,00									
2024	0,02	438,60									
2025	0,02	447,37	3,9	1744,75	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	71452,78
2026	0,02	456,32	3,9	1779,65	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	72881,84
2027	0,02	465,45	3,9	1815,24	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	74339,47
2028	0,02	474,75	3,9	1851,54	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	75826,26
2029	0,02	484,25	3,9	1888,57	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	77342,79
2030	0,02	493,93	3,9	1926,35	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	78889,64
2031	0,02	503,81	3,9	1964,87	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	80467,44
2032	0,02	513,89	3,9	2004,17	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	82076,78
2033	0,02	524,17	3,9	2044,25	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	83718,32
2034	0,02	534,65	3,9	2085,14	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	85392,69

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2035	0,02	545,34	3,9	2126,84	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	87100,54
2036	0,02	556,25	3,9	2169,38	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	88842,55
2037	0,02	567,38	3,9	2212,77	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	90619,40
2038	0,02	578,72	3,9	2257,02	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	92431,79
2039	0,02	590,30	3,9	2302,16	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	94280,43
2040	0,02	602,10	3,9	2348,20	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	96166,03
2041	0,02	614,15	3,9	2395,17	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	98089,35
2042	0,02	626,43	3,9	2443,07	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	100051,14
2043	0,02	638,96	3,9	2491,93	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	102052,16
2044	0,02	651,74	3,9	2541,77	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	104093,21
2045	0,02	664,77	3,9	2592,61	0,2	0,5	1,1	1	365	1,02	106175,07
DK 2 dangos konstrukcijos klasė											1842290
											1,842

9 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – p=0,04

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	0,04	430,00									
2024	0,04	447,20									
2025	0,04	465,09	3,9	1813,84	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	75738,84
2026	0,04	483,69	3,9	1886,40	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	78768,39
2027	0,04	503,04	3,9	1961,85	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	81919,13
2028	0,04	523,16	3,9	2040,33	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	85195,89
2029	0,04	544,09	3,9	2121,94	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	88603,73
2030	0,04	565,85	3,9	2206,82	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	92147,88
2031	0,04	588,48	3,9	2295,09	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	95833,79
2032	0,04	612,02	3,9	2386,89	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	99667,14
2033	0,04	636,51	3,9	2482,37	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	103653,83
2034	0,04	661,97	3,9	2581,66	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	107799,98
2035	0,04	688,44	3,9	2684,93	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	112111,98
2036	0,04	715,98	3,9	2792,33	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	116596,46
2037	0,04	744,62	3,9	2904,02	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	121260,32
2038	0,04	774,41	3,9	3020,18	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	126110,73
2039	0,04	805,38	3,9	3140,99	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	131155,16
2040	0,04	837,60	3,9	3266,63	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	136401,37
2041	0,04	871,10	3,9	3397,29	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	141857,42
2042	0,04	905,95	3,9	3533,19	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	147531,72
2043	0,04	942,18	3,9	3674,51	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	153432,99
2044	0,04	979,87	3,9	3821,49	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	159570,31
2045	0,04	1019,07	3,9	3974,35	0,2	0,5	1,1	1	365	1,04	165953,12
DK 3 dangos konstrukcijos klasė											2421310
											2,421

10 lentelė. Dangos konstrukcijos skaičiavimai, kai vidutinis metinis sunkiojo transporto eismo padidėjimas – p=0,06

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2023	0,06	430,00									
2024	0,06	455,80									
2025	0,06	483,15	3,9	1884,28	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	80192,95
2026	0,06	512,14	3,9	1997,33	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	85004,53
2027	0,06	542,87	3,9	2117,17	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	90104,80

Metai	pi	VPIi-1(SV)	fA	VPAi-1(SV)	qBm	f1	f2	f3	Dienos	1+pi	Ai
2028	0,06	575,44	3,9	2244,20	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	95511,09
2029	0,06	609,96	3,9	2378,86	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	101241,76
2030	0,06	646,56	3,9	2521,59	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	107316,26
2031	0,06	685,35	3,9	2672,88	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	113755,24
2032	0,06	726,48	3,9	2833,26	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	120580,55
2033	0,06	770,06	3,9	3003,25	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	127815,38
2034	0,06	816,27	3,9	3183,45	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	135484,31
2035	0,06	865,24	3,9	3374,45	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	143613,37
2036	0,06	917,16	3,9	3576,92	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	152230,17
2037	0,06	972,19	3,9	3791,54	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	161363,98
2038	0,06	1030,52	3,9	4019,03	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	171045,82
2039	0,06	1092,35	3,9	4260,17	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	181308,57
2040	0,06	1157,89	3,9	4515,78	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	192187,08
2041	0,06	1227,37	3,9	4786,73	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	203718,30
2042	0,06	1301,01	3,9	5073,93	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	215941,40
2043	0,06	1379,07	3,9	5378,37	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	228897,89
2044	0,06	1461,81	3,9	5701,07	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	242631,76
2045	0,06	1549,52	3,9	6043,13	0,2	0,5	1,1	1	365	1,06	257189,67
DK 10 dangos konstrukcijos klasė											3207135
											3,207

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 1 lentele ir projektinės apkrovos skaičiavimo rezultatais, priimama kad metinis sunkiojo transporto prieaugis nebus maksimalus, todėl numatoma DK3 dangos konstrukcijos klasė kelio Nr. 144 važiuojamajai daliai.

4.2. Kelio dangos konstrukcijos projektinio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio parinkimas

Kelio dangos konstrukcijos projektinis mažiausias šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis yra apskaičiuojamas remiantis atliktais geologiniais tyrimais, kuriais nustatyta, jog ruože vyrauja F3 klasės gruntai – ML, SD_0.

DK 3 (Kelio Nr. 144 dangos konstrukcijos klasė ant F3 gruntų)

Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 3 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai	Reikšmė
Projektinė dangos konstrukcijos klasė	DK 3
Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.)	140 cm
Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F3

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

0,70 × 140 = 98 cm. Pagal KPT SDK 19 96 punktą storis tikslinamas iki 100 cm

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 100 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 5, C = 0, D = -10

$$100 + 0 + 5 + 0 - 10 = \geq 95 \text{ cm.}$$

DK 3 (Maršrutinio transporto eismo dangos konstrukcijos klasė ant F3)

Dangos konstrukcijos klasė parenkama pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis. Projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 3 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai	Reikšmė
Projektinė dangos konstrukcijos klasė	DK 3
Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.)	140 cm
Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F3

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

0,70 × 140 = 98 cm. Pagal KPT SDK 19 96 punktą storis tikslinamas iki 100 cm

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 100 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 5, C = 0, D = -10

100 + 0 + 5 + 0 + -10 = ≥ 95 cm.

DK 3 (Sankryžų dangos konstrukcija)

Sankryžų, jungiančių pagrindinį kelią Nr. 144 su C kategorijos gatvėmis ir vietinės reikšmės keliais, projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 3 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai	Reikšmė
Projektinė dangos konstrukcijos klasė	DK 3
Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.)	140 cm
Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F3

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

0,70 × 140 = 98 cm. Pagal KPT SDK 19 96 punktą storis tikslinamas iki 100 cm

Priimamas pirminis mažiausio atsparios dangos konstrukcijos storis – 100 cm.

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 5, C = 0, D = -10

100 + 0 + 5 + 0 - 10 = ≥ 95 cm.

DK 0,3 (Sankryžų dangos konstrukcija)

Sankryžų, jungiančių pagrindinį kelią Nr. 144 su D kategorijos gatvėmis, projektiniai ir esami duomenys pirminiam šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymui DK 0,3 dangos klasei ant F3 klasės grunto:

Apskaičiuoti ir nustatyti parametrai	Reikšmė
Projektinė dangos konstrukcijos klasė	DK 0,3
Didžiausias įšalo gylis regione (pagal KPT SDK 19, 1 pav.)	140 cm
Esamos žemės sankasos vyraujančio grunto klasė pagal jautrumą šalčiui	F3

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio nustatymas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 6 lentelės duomenis):

0,6 × 140 = 84 cm. Pagal KPT SDK 19 96 punktą storis tikslinamas iki 85 cm

Pirminio mažiausio šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storio patikslinimas (pagal KPT SDK 19 taisyklių 7 lentelės duomenis), kai reikšmės: A = 0, B = 5, C = 0, D = -10

$$85 + 0 + 5 + 0 - 10 = \geq 80 \text{ cm}.$$

DK 0,1 (Nuovažų dangos konstrukcija)

Pagal projekto techninę specifikaciją nuovažų šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis turi būti toks pats, kaip ir pagrindiniame kelyje.

Priimamas mažiausias atsparios dangos konstrukcijos storis – 95 cm.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2023-12		Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ruožo nuo 17,565 iki 23,070 km kapitalinio remonto techninis darbo projektas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos		LAIDA
					0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB“ Lietuvos automobilių kelių direkcija“		DOKUMENTO ŽYMUO P23-020-144-KRTDP-S.TS	LAPAS 1	LAPŲ 42

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant projekto dalies darbo projektą

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, statinio ekspertizė“ reikalavimais, statinio projekto (toliau – Projektas) brėžiniai turi būti rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu.

1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus

Vykdant statybos darbus, žemės darbai turi būti vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ bei Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis ĮT ŽS 17. Rengiant konstrukcijos pagrindo sluoksnius, vadovautis Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklėmis ĮT SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19, Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašu TRA UŽPILDAI 19. Asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis ĮT ASFALTAS 08, Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 08, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 23, mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijomis R TM 18.

Statybos metu RANGOVAS privalo vadovautis ne tik šiose Techninėse specifikacijose išvardintais reikalavimais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, įstatymais, reikalavimais, standartais ir normatyviniais dokumentais.

1.3. Kiti bendrieji reikalavimai

Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažiavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

RANGOVAS gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus RANGOVAS privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar RANGOVO pastebėti neatitikimai yra galimi.

Projekto pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jei gautas Projektuotojo ir STATYTOJO sutikimas. Projekto keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, suteikiant šiam dokumentui naują laidą. Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

2.1. Įvadas

Paruošiamieji darbai turi būti atliekami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – ĮT ŽS 17), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau – STR 1.06.01:2016), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

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

Kelio remonto vietos (statybvietės) ruošimo metu RANGOVAS privalo:

- įgyvendinti transporto priemonių ir pėsčiųjų eismo organizavimo sprendinius naudojamus statybos metu, įrengti darbo vietų aptvėrimą, jei reikia įrengti apylankas, laikinus pravizavimo kelius arba takus;
- 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 dirvožemio sluoksnį, prieš erozinį demblį (jei yra) ir kitas trukdančias atlikti darbus, netinkamas ar pavojingas medžiagas;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

2.2. Darbų atlikimas

2.2.1. Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams

Reikalavimai geodeziniams žymėjimo darbams pateikiami Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 (toliau ĮT ŽS 17) 1 priede.

2.2.2. Eismo organizavimas statybos metu

Projekte pateikti principiniai sprendiniai eismo organizavimui statybos metu. RANGOVAS turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas eismui organizuoti statybos metu ir eismo atstatymui statybų pabaigoje. RANGOVAS taip pat turi įsivertinti visus darbus ir medžiagas reikalingas laikinam kelio išplatinimui įrengti, kai to reikia tam tikriems darbams atlikti .

Statybos metu galima taikyti ir kitokį technologiškai bei ekonomiškai pagrįstą eismo organizavimo būdą, kuris atitinka visus eismo saugumo reikalavimus. Naujai parengta eismo organizavimo schema turi būti suderinta su užsakovu - AB Lietuvos automobilių kelių direkcija.

RANGOVAS turi užtikrinti kuo mažesnes kliūtis pagalbos tarnybų automobilių eismui.

Statybos metu sugadinus ar kitaip paveikus kelio elementus, kurių nenumatoma šiuo projektu remontuoti ar demontuoti, RANGOVAS privalo atstatyti į pirminę būklę.

Prieš pradedant darbus būtina iš VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija gauti leidimą riboti eismą.

2.2.3. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių, liūčių ir pakilęs gruntinis 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.

Viso statybos laikotarpiu laikini vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniams darbams.

2.2.4. Dirvožemio ir augmenijos pašalinimas.

Atliekant pašalinimo darbus reikia vadovautis ĮT ŽS 17 ir IX skyriaus reikalavimais. Visą pašalintą dirvožemį nuo žemės paviršiaus ir šlaitų numatoma pervežti į sandėliavimo aikšteles ir vėliau panaudojamas kelio šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus dirvožemį reikia jį apsėti, bet kokių lietuviškų savaiminių žolinių augalų mišiniu, kuriame negali būti tik adventyvinių ir invazinių augalų sėklų. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

Visus projekto įgyvendinimui trukdančius medžius ir krūmus RANGOVAS turi pašalinti. Projekte nurodyti medžiai pjaunami rankiniais ar mechaniniais pjūklais. Aukšti medžiai, kuriuos pjaunant įprastu būdu, gali kilti pavojus statiniams ar kelio zonoje esantiems inžineriniams tinklams, turi būti pjaunami naudojantis aukštuminiais bokšteliais, alpinistine įranga. Tokiu atveju pirmiausiai nugenimos medžių šakos, vėliau nupjaunamas kamienas. Plonų medžių kamienai išraunami su šaknimis. Storų medžių kelmai turi būti pašalinami 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.

Dirvožemio ir augmenijos atliekų pašalinimo apimtys nurodytos projekto dokumentuose. Jeigu projekte nėra konkrečiai nurodyta kurioje vietoje augmenija turi būti pašalinta, ar nėra nurodyta saugotinos augmenijos, tai šalinamas visas dirvožemis ir visa augmenija trukdanti atlikti projekto įgyvendinimo darbus.

Mediena yra laikoma grįžtamosiomis medžiagomis.

Pastaba. RANGOVAS turi įsivertinti, kad augmenijos kiekiai dėl natūralaus prieauglio, ar kelio priežiūros darbų įtakos gali neatitikti projekte nurodytų kiekių.

2.2.5. Laikino ženklinimo pašalinimas

Atliekant laikino ženklinimo ant asfalto dangos, kuris nebus atnaujinamas, šalinimo darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus metodus, kad būtų užtikrintas kuo mažesnis dangos pažeidimas. Prioritetas turi būti teikiamas

laikino ženklinimo uždažymui. Suderinus su STATYTOJU galimas ir laikino ženklininko pašalinimas aukšto vandens slėgio įrenginiais ar ženklinimo frezavimas.

2.2.6. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu

Atliekant statybos darbus prie esamų inžinerinių tinklų (ryšių kabelių ir pan.), kurių šiuo projektu nenumatyta iškelti, reikia juos laikinai apsaugoti arba numatyti jų laikiną pakabinimą, nepabloginant esamos situacijos. Žemės kasimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti rankiniu būdu dalyvaujant inžinerinių tinklų valdytojų atstovams arba taip, kaip nurodys inžinerinių tinklų valdytojų atstovai.

2.2.7. Senų dangų ir kitų sutvirtintų vietų išardymas

Senos dangos ir kitos sutvirtintos vietos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu.

Vykdant kapitalinio remonto darbus susidarančios esamos statybinės medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kelių direkcijos nurodytas sandėliavimo vietą (-as), parenkant optimaliausią atstumą:

1) Širvintų kelių tarnyba, Zibalų g. 21, Širvintos.
2) Panevėžio kelių tarnybos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.
3) Šiaulių kelių tarnybos Kuršėnų asfaltbetonio bazė, Pramonės g. 24, Kuršėnai.
4) Raseinių kelių tarnybos Pagrybio meistrija, Aušrinės g. 2, Iždonų k., Kaltinėnų sen., Šilalės r.
5) Kėdainių kelių tarnyba, Birutės g. 4, Kėdainiai.
6) Marijampolės kelių tarnyba, Gamyklų g. 12, Marijampolė.

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, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su STATYTOJU.

RANGOVAS, atlikdamas kelio elementų išardymo darbus, turi juos vykdyti ekonomiškai pagrįstu ir optimaliu medžiagų išardymo būdu, ardymo darbų technologija turi būti aprašoma technologiniame projekte. 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.

2.2.8. Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu), bei mediena yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodomos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m^3 (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m^3 (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m^3 (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m^3;
- mediena – įkainį pateikia RANGOVAS, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t.y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t.y. nurodoma kaina su minuso ženklu.

2.2.9. Statybinės atliekos

Visos susidarančios statybos darbų metu 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).

2.2.10. Griovimas, demontavimas ir ardymas

Statybvietės ruošimo metu atliekami esamų konstrukcijų kelio juostoje demontavimo darbai - esamų kelio ženklų, vandens nuvedimo sistemų, bordiūrų, autobusų peronų (suolelių bei šiukšliadėžių demontavimas).

Demontavimo apimtys nurodytos darbų kiekių žiniaraščiuose.

Statybos metu radus sprendinių įgyvendinimui trukdančius kelio ir kitus elementus, kurių nenumatyta demontuoti ar ardyti darbų kiekių žiniaraščiuose ir kurių nėra pažymėta inžineriniuose topografiniuose tyrinėjimuose, būtina apie juos informuoti STATYTOJĄ, dėl tolimesnio šių elementų tvarkymo.

2.3. Darbų priėmimas

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

2.4. Statybos techniniai dokumentai

ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1. Įvadas

Žemės darbai turi būti atliekami pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – ĮT ŽS 17), STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (toliau – STR 1.06.01:2016), MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“ (toliau MN GPSR 12), MN GEOSINT ŽD 13 „Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniai nurodymai“ (toliau MN GEOSINT ŽD 13), 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.

3.2. Medžiagos

Žemės sankasos įrengimui naudojami gruntai ir kitos statybinės medžiagos turi atitikti ĮT ŽS 17 VII skyriaus ir MN GPSR 12 VII skyriaus reikalavimus.

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

3.3. Darbų atlikimas

3.3.1. Paruošiamieji darbai

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

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

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.

Prieš atliekant gruntų sustiprinimo darbus virš esamų inžinerinių tinklų būtina juos atsikasti ir nustatyti jų tikslų gylį, kad būtų išvengta jų sugadinimo.

Esančius silpnus gruntus (**durpes ir po jomis esančia gitiją**), yra numatoma iškasti ir pakeisti sankasai tinkamais vietiniais gruntais.

3.3.2. Žemės sankasa

Sankasos šlaitai formuojami nuo 1:1 iki 1:2 nuolydžiu. Kur kelio šlaitai projektuojami statesni taikomi papildomi šlaitų armavimo sprendiniai.

Platinant kelio sankasą, pylimo stabilumui užtikrinti, tūri būti įrengiamos pakopos. Žemės sankasos paviršius formuojamas 4,0 % nuolydžiu. Kai numatomas žemės sankasos stiprinimas pagal ĮT ŽS 17 **209 p**. tuomet žemės sankasos viršaus skersinis nuolydis turi būti ne mažesnis negu 2,5 %.

Įrengiamos sankasos deformacijos modulis E_{v2} turi būti ne mažesnis kaip 45 MPa. Natūralieji ir supiltiniai gruntai turi būti sutankinami, kad atitiktų ĮT ŽS 17 3.3.2. punkte nurodytos lentelės reikalavimus.

3.3.3. Gruntų apdorojimas (sustiprinimas (stabilizavimas)) naudojant hidraulinius rišiklius ir jonų mainus gerinantį preparatą

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

- MN GPSR 12 „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai“;
- Žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17.

Medžiagos

Gruntai (pagal LST 1331 (arba lygiaverčiame)). Numatomi apdoroti gruntai turi būti homogeniški. Gruntai cementu ir jonų mainus gerinančiu preparatu stabilizuotai žemės sankasai įrengti gali būti naudojami pagal ĮT ŽS 17 475 p.:

– ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP grupių stambiagrūdžiai gruntai, kurių stambiausios dalelės dydis yra 63 mm;
– ŽD, ŽM, SD, SM grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
– ŽD0, ŽM0, SD0, SM0 grupių įvairiagrūdžiai gruntai;
– DL, DV, DR, ML, MV grupių smulkiagrūdžiai gruntai.

Rišikliai. Gruntams apdoroti naudojami šie rišikliai:

- cementas pagal standartą LST EN 197-1 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ (arba lygiavertis);
- hidraulinis kelių rišiklis pagal standartą LST EN 13282-1 „Hidrauliniai kelių rišikliai. 1 dalis. Greitai kietėjantys hidrauliniai kelių rišikliai. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ (arba lygiavertis);
- statybinės kalkės LST EN 459-1 „Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ (arba lygiavertis);
- rišiklių mišiniai, tai yra hidraulinio rišiklio ir statybinių kalkių kombinacijos;

Kito tipo rišiklius (pavyzdžiui, nuosėdinius ar lakiuosius pelenus, biokuro pelenus, plieno ir anglių pramonės antrines medžiagas), jei jų tinkamumas yra įrodytas ir tai yra suderinta tarp užsakovo ir rangovo, taip pat galima naudoti.

Grunto jonų mainus gerinantis priedas ar kitas lygiavertis priedas. Skystas koncentruotas preparatas originaliose gamyklinėse pakuotėse, kurį prieš naudojant reikia praskiesti vandeniu pagal pateiktą instrukciją. Minimalus grynojo priedo kiekis sustiprintame (stabilizuotame) grunte turi būti 0,014 proc. (1 m3 stabilizuoto grunto turi būti 0,2 litro/m3).

Vanduo. Jeigu statybinių medžiagų mišinių gamybai naudojamas ne geriamasis vanduo, tai statybos darbams atlikti numatomo naudoti vandens tinkamumas turi būti įrodomas. Bandymai gali būti atliekami pagal standartą LST EN 1008 arba lygiavertį.

Nustatytu laiku prieš darbų pradžią rangovas turi įrodyti numatytų naudoti statybinių medžiagų ir jų mišinių bei gruntų tinkamumą, pateikdamas tinkamumo bandymų ataskaitą. Tinkamumo (hidraulinio rišiklio kiekio) bandymai turi būti atliekami akredituotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę. Rišiklio kiekis parenkamas:

- Grunto sustiprinimo atveju – 3 %, 4 %, 5 % arba kitas kiekis priklausomai nuo grunto rūšies ir atitinkantis ĮT ŽS 17 ir MN GSPR 12 reikalavimus.

Gruntų sustiprinimo tinkamumo bandymai užtrunka nemažiau kaip 8 savaites dėl specifinių bandymo sąlygų atliekant sustiprinto grunto atsparumo šalčiui bandymus. Į tai turi būti atsižvelgiama planuojant ir vykdant žemės darbus.

Darbų atlikimas

Darbai atliekami pagal įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 XVI skyriaus „Gruntų apdorojimas panaudojant rišiklius“ ir metodinius nurodymus „Gruntų pagerinimo ir sustiprinimo rišikliais metodiniai nurodymai MN GPSR 12“ VIII skyriaus „Darbų atlikimas“ reikalavimus.

Bandymai pasiektai kokybei nustatyti

Įrengto sluoksnio bandymai atliekami pagal įrengimo taisyklių ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus „Bandymai pasiektai kokybei nustatyti“ V skirsnį „Apdorotų gruntų bandymai“ bei metodinių nurodymų MN GPSR 12 III skirsnį „Bandymai atliekant darbus“.

Sustiprinto sluoksnio vidinės kontrolės ir kontrolinius bandymus Užsakovas ir rangovas atlieka bendrai iš karto po sutankinimo.

Vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių KPT SDK 19 73 punktu projekte numatomas gruntų sustiprinimas pagal MN GPSR 12, numatoma 0,15-0,20 m storio esamos sankasos sluoksnio sustiprinimas (sustiprinto sluoksnio deformacijos modulis E_{v2} turi būti ≥70 MPa.).

RANGOVAS gali pasirinkti kitą sankasos stiprinimo sprendinį (žemės sankasos grunto keitimas ar geosintetinių medžiagų panaudojimas), tačiau turi būti atliekami tinkamumo skaičiavimai, o sprendinys suderintas su Projektuoju ir Užsakovu.

3.4. Šlaitai

Visą pašalintą dirvožemį iš laikinos sandėliavimo aikštelės numatoma panaudoti kelio šlaitų ir teritorijų šalia užpylimui. Užpylus kelio šlaitus ir teritorijų šalia dirvožemį reikia apsėti žolių sėklomis. Mišinio sudėtį ir sėklų santykį parinkti pagal poreikį priklausomai ar reikia tvirtinti šlaitus, ar užsėjami horizontalūs paviršiai.

Reikalavimai šlaitų įrengimui pateikti ĮT ŽS 17 X skyriuje.

3.5. Šlaitų eroziją stabdančios medžiagos

Šlaitų eroziją stabdančios medžiagos įrengiamos kelio šlaitų apsaugai nuo vandens ar vėjo sukeliamos erozijos iki kol nesuvešėjo žolė, šlaito ir pado apsauga nuo srūvančio vandens sukeliamos erozijos ir grunto išplovimas.

Šlaitų eroziją stabdančios medžiagos (arba analogo) parametrai ir savybės turi būti ne prastesnės, nei pateiktų lentelėje (arba analogas):

Funkcijos / **Savybės**	**Apsauga nuo erozijos***
Plotinis tankis	≥ 550 g/m2
Storis	≥ 15 mm
Stipris tempiant išilgine kryptimi	Fk,5% ≥ 2,0 kN/m
Atmosferos poveikio atsparumas (liekamasis stipris tempiant)	≥ 60 %
Ilgaamžiškumas	Eksploatacijos laikas yra ne trumpesnis nei 25 metai, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25˚C.
Struktūra	Erdvinis eroziją stabdantis demblys sudarytas iš raizgytų gijų šerdies ir sutvirtinančio tinklelio.
Polimeras	PP šerdis su PE tinkleliu

Įrenginėjant šlaitų eroziją stabdančias medžiagas, būtina vadovautis Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodinių nurodymų MN GEOSINT ŽD 13 VI skyriaus VI skirsnio reikalavimais ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis). Pagal pasirinktą medžiagų tiekėją RANGOVAS turi įsivertinti šlaitų eroziją stabdančias medžiagos kiekių padidėjimą dėl užlenkimų, inkaravimų ir medžiagos persidengimą.

Šlaitų eroziją stabdančių medžiagų persidengimą turi įvertinti rangovas pagal pasirinkto medžiagų tiekėjo pateiktas įrengimo taisykles (rekomendacijas).

3.6. Darbų atlikimas žiemą

Reikalavimai žemės sankasos įrengimui žiemos metu išdėstyti ĮT ŽS 17 VIII skyriaus VII skirsnyje. Turi būti apsaugotos kasvietės nuo užšalimo, sutvarkytas vandens nuleidimas, pašalintas augalinis sluoksnis, paruoštos priemonės, neleidžiančios gruntui užšalti. Žemės darbai žiemą turi būti atliekami be pertraukų, laiko tarpas nuo grunto iškasimo karjere iki jo galutinio sutankinimo pylime neturi viršyti 1 – 3h, priklausomai nuo oro temperatūros.

3.7. Pamatų duobės, vandens pralaidų ir inžinerinių tinklų tranšėjos

3.7.1. Bendrosios nuostatos

Bendrosios nuostatos aprašomos ĮT ŽS 14 XIII skyriaus I skirsnyje. Darbo zonų pločiai vandens pralaidų tranšėjose su vertikaliais šlaitais, neatsižvelgiant į vamzdžio skersmenį, tačiau atsižvelgiant į tranšėjos gylį, turi būti ne mažesni kaip 0,50 – 1,00 m.

3.7.2. Statybinės medžiagos

Statybinės medžiagos aprašomos ĮT ŽS 14 XIII skyriaus III skirsnyje. Vandens pralaidų zonoms užpilti taikomi tik gruntai, neturintys vamzdžiams kenksmingų priemaišų.

3.7.3. Įrengimas ir sutankinimas

Įrengimas ir sutankinimas aprašomi ĮT ŽS 14 XIII skyriaus IV skirsnyje. Užpilamos medžiagos vandens pralaidų zonose (žr. 5 ir 6 pav.), iškasose ir pylimuose, taip pat vamzdynų šulinėlių užpilamose ertmėse turi būti paskleidžiamos sluoksniais ir tolygiai bei kruopščiai sutankinamos. Tankinant nuo 0,3 m iki 1,0 m aukščiau vamzdžio gali būti naudojami lengvieji tankinimo mechanizmai; nuo 1,0 m iki 3,0 m – vidutinio sunkumo; nuo daugiau kaip 3,0 m – sunkieji tankinimo mechanizmai. Zonoje arčiau kaip 3,0 m iki pralaidos žiedų ir virš pralaidos neleistina tankinti naudojant plokštes-plūktuvus, kai užpylimo aukštis mažesnis už 2,0 m.

3.7.4. Reikalavimai sutankinimui

Reikalavimai sutankinimui aprašomi ĮT ŽS 14 XIII skyriaus V skirsnyje. Vandens pralaidų ir vamzdynų tranšėjose, esančiose žemės sankasoje ir už jos ribų, reikalaujamas 10 % mažiausio kvantilio gruntų sutankinimo rodiklis DPr= 97,0 %.

3.8. Kelio statinių užpylimas

Reikalavimai kelio statinių užpylimui aprašomi ĮT ŽS 14 XIV skyriuje. Užpylimo zona žemės sankasos atžvilgiu turi prasidėti pamatų duobės dugne ne mažesniu kaip 2 m atstumu nuo kelio statinio (toliau – statinio) pamatų galinės briaunos, o žemės sankasos šlaito statumas neturi būti didesnis kaip:

- 1:2 pylimuose, kai statinys užpilamas vėliau;
- 1:1 iškasose ir pylimuose, kai tuo pačiu metu pilamas pylimas ir užpilamas statinys.

3.9. Darbų kontrolė ir priėmimas

Darbų kontrolė ir bandymai turi atitikti ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus ir MN GPSR 12 X skyriaus reikalavimus.

3.9.1. Bandymai prieš pradedant darbus

Atliekant sankasos grunto stiprinimo būdą, vadovaujantis MN GPSR 12 rangovas privalo organizuoti tinkamumo bandymų atlikimą. Tinkamumo bandymai turi būti atliekami akredituotoje arba atestuotoje laboratorijoje. Rangovas pateikia tinkamumo bandymais nustatytą rišiklio kiekį, tuo prisiimdamas atsakomybę už tiesimo darbų kokybę.

Reikalavimai bandymams prieš pradedant darbus pateikti MN GPSR 12 X skyriaus II skirsnyje. Esant poreikiui, turi būti atliekami papildomi tinkamumo bandymai: atsparumo šalčiui bandymas (šaldymo ir šildymo ciklų tyrimai/šalčio iškylų bandymas) ir/arba poveikio vandentvarkos ūkiui nustatymas.

3.9.2. Bandymų rūšys

Reikalavimai bandymų rūšims pateikti ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus II, III, IV, V ir VI skirsniuose ir MN GPSR 12 X skyriaus III II skirsnyje. Vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai, atsižvelgiant į hidraulinių rišiklių labai greitą veikimo laiką po gruntų apdorojimo, turėtų būti atliekami kartu užsakovo ir rangovo, kad pagal aplinkybes būtų galima kartu atlikti darbų technologijos koregavimą. Rišiklio kiekio, sutankinimo laipsnio ir laikomosios gebos bandymai vėliau

nėra įmanomi. Sluoksnio storio, lygumo ir profilio padėties koregavimas po vėliau atliktų bandymų ribota apimtimi vis dar įmanomas.

3.9.3. Leistini nuokrypiai

Didžiausi žemės sankasos nuokrypiai pateikiami ĮT ŽS 17 XVIII skyriaus 12 lentelėje.

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 6 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) (kai rengiamos *SV, I–III* klasių dangų konstrukcijos)	ne mažiau kaip 10 matavimų kiekviename kilometre; platinant žemės sankasą – ne mažiau kaip trys matavimai kiekvieniems 4000 m²
2. Vandens nuleidimo grioviai, drenažai		
2.1. Vandens nuleidimo grioviai		
2.1.1. Aukščiai (garantuojant vandens nutekėjimą)	± 5 cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.2. Dugno plotis	± 5 cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.1.3. Išilginis nuolydis	± 10 % (sant.)	ne rečiau kaip kas 50 m
2.2. Drenažai		
2.2.1. Aukščiai	± 5 cm	ne rečiau kaip kas 50 m
2.2.2. Išilginis nuolydis	± 0,1 % (absoliut.)	ne rečiau kaip kas 50 m

3.10. Darbų priėmimas

Priimant atliktus žemės sankasos įrengimo darbus, reikia laikytis ĮT ŽS 17 V skyriaus V skirsnyje išdėstytų reikalavimų. Užbaigtus darbus Užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų

po raštiško pranešimo apie juos. Jeigu Užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

3.11. Standartai

LST 1331:2022 (arba lygiavertis)	Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
LST 1360.1:2022 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.
LST 1360.3:2020 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Drėgnio nustatymas.
LST 1360.4:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas.
LST 1360.5:2019 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Bandymas štampu.
LST 1360.6:2020 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto tankio nustatymas.
LST 1360.7:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių gruntai. Bandymo metodai. Grunto dalelių tankio nustatymas.

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

3.12. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas

4. VANDENS NULEIDIMAS

Šiame TS skyriuje pateikiami reikalavimai kelių konstrukcinio drenažo ir paviršinių lietaus nuotekų surinkimo latakų įrengimo darbams, šių darbų kontrolei ir priėmimui.

4.1. Medžiagos

4.1.1. Plastikiniai (PP) vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami pralaidose. Vamzdžiai turi atitikti standarto EN 13476 arba lygiaverčio, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

Plastikinių pralaidų techniniai parametrai ne prastesni, nei:

D400 mm pralaidoms

Medžiaga	PP (polipropilenas)
Žiedo standumas	≥ 8 kN/m^2
Vamzdžio diametras	400 mm
Žiedo lankstumas	≤ 30 % deformacija be pažeidimų
Atsparumas smūgiams	H50≥1000mm

Plastikinių pralaidų konstrukcijos galai nenupjaunami.

Pralaidoms saugus naudojimo laikas turi būti – 30 metų.

4.1.2. Plastikiniai (PP, PE) vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami vandens surinkimo šulinėliuose. Vamzdžiai turi atitikti standarto LST CEN/TS 12666-2:2012 arba lygiaverčio, projekto bei kitų normų ir standartų, užtikrinančių ne žemesnę kokybę, reikalavimus.

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

Vamzdžiai naudojami drenažo sistemose turi būti ne prastesnių savybių nei nurodyta žemiau esančioje lentelėje:

Esminės savybės	Eksploatacinės savybės
Vamzdžio tipas	Perforuotas, gofruotas arba išorė gofruota, o vidus lygus.
Žaliava	PVC, PP, HDPE, PE
Išorinis diametras	≥ 100 mm
Žiedo standumo klasė	≥ SN8
Filtro tipas gamykliniam vamzdžio apvyniojimui	Geotekstilė

4.1.4. Metaliniai vamzdžiai

Šio tipo vamzdžiai naudojami pralaidose. Abi lakšto pusės turi būti padengtos cinko danga pagal EN ISO 1461:2000 arba lygiaverčio. Metalinių pralaidų metalo ir cinko dangos irimo greitis pasirenkamas:

– normalioje aplinkoje: metalo – 70 µm/m, cinko dangos – 7 µm/m.

– padidinto agresyvumo aplinkoje: metalo – 150 µm/m, cinko dangos – 15 µm/m.

Pralaidų mechaninį patvarumą ir pastovumą turi užtikrinti pralaidos vamzdžių sienutės storis, medžiagos stiprumas, bangos geometrija ir sujungimo būdas. Šiuos parametrus tiekėjas privalo nurodyti gaminio atitikties sertifikate. Privaloma nurodyti antikorozinės dangos tipus ir storius.

4.1.5. Geosintetiniai gaminiai drenažo transėjai

Geosintetinės medžiagos turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA GEOSINT ŽD 13 ir MN GEOSINT ŽD 13 reikalavimus.

Geotekstilės sankasos gruntų atskyrimui ir filtravimui charakteristikos (arba analogas):

Savybės / **Funkcijos**	**Atskyrimas ir filtravimas (minimalios/maksimalios reikšmės)**
Plotinis tankis	≥ 150 g/m^2
Storis	-
Atsparumas statiniam pradūrimui	GRK 3
Stipris tempiant abiem kryptimis	$F_{k,5\%}$ ≥ 11 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai	≥45%
Valkšnumas	-
Trintis	-
Sugadinimas instaliuojant	GRK 3
Būdingasis kiaurymės matmuo	0,06 mm ≤ pasirinktas O_{90} ≤ 0,13 mm
Pralaidumas vandeniui	≥ 60 l/m^{2}s
Cheminio senėjimo atsparumas	Ne trumpesnis nei 100 metų, natūraliuose gruntuose, kurių aplinkinė terpė 4 ≤ pH ≤ 9 bei grunto temperatūra <25˚C.
Atmosferos poveikio atsparumas	Pagal MN GEOSINT ŽD 13 IX skyriaus IV skirsnio 425 punkto 6 lentelės reikalavimus bei gamintojo rekomendacija
Medžiagiškumas	PP

Įrenginėjant geotekstilę būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų

4.1.6. Betoniniai vandens surinkimo latakai

Betoniniai vandens surinkimo latakai naudojami paviršinio vandens susirinkimui ir nuvedimui į kelio griovį ar pylimo padą. Betoninis latakas, kurio matmenys 400x500x240mm, įrengimas ant betoninio pagrindo. Minimali latako pagrindo betono stiprio klasė ≥ C20/25 XC2.

4.1.7. Rezerviniai/apsauginiai kabelių vamzdžiai

Rezerviniams (elektros) kabelių apsaugos vamzdžiams naudojami vamzdžiai turi tenkinti ne prastesnius reikalavimus, nei nurodyta lentelėje.

Reikalavimai rezerviniams ir apsauginiams kabelių vamzdžiams

Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
Vamzdžių panaudojimo būdas	Apsauginis
Vamzdžių išoriniai skersmenys pagal LST EN 61386-24 (arba lygiavertis)	110 mm
Vamzdžio tipas	Sudedamas
Standartai	LST EN 61386-24 arba lygiavertis
Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
Apsauginio vamzdžio spalva (ryšių kabeliams)	Geltona
Medžiaga	PP, PE
Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą (arba lygiavertis).	≥ 750 N;
Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą (arba lygiavertis).	Normalus (angl. N- normal)
Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥750 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
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.
Darbo temperatūra	-20 iki + 60 ^{o}C
Tarnavimo laikas	≥ 40 metai

4.2. Darbų atlikimas

4.2.1. Vamzdžių pagrindai

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

Plastikiniai vamzdynai (pralaidos) turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 150 mm storio smėlio sluoksnio, plastikiniai vamzdynai (kanalizacijos vamzdžiai) turi būti klojami ant ne plonesnio kaip 100 mm storio smėlio sluoksnio, jei tranšėjos dugnas yra suformuotas iš atvežtinio grunto, kurio dalelės didesnės kaip 32 mm. Tranšėjos dugnas turi būti išlygintas ir turėti reikalaujamą nuolydį.

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

4.2.2. Šlaitų ir vagos tvirtinimas

Plieninių vandens pralaidų įtekamieji/ištekamieji antgaliai, šlaitų tvirtinimas, drenažo ištekėjimo vietos ir įbėgimo/išbėgimo į/iš latakų vietos tvirtinamos betoniniais blokais P-1 su armatūros tinklu (0,49x0,49x0,1 m) ant žvirgždo skaldos fr. 22/32 pagrindo. Pralaidų antgalių ir vagos tvirtinimas betonu turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus. Rangovas gali pasirinkti ir kitą pralaidų antgalių, šlaitų tvirtinimo, drenažo ištekėjimo vietų ir išbėgimo iš latakų vietų tvirtinamo būdą (standartinius gaminius), tokiu atveju turi būti gautas PROJEKTUOTOJO ir STATYTOJO pritarimas.

Įtekėjimo ir ištekėjimo vietos turi būti tvirtinamos betoniniais blokais ant žvirgždo skaldos fr. 22/32 pagrindo ir apsaugotos nuo išplovimo.

Plastikinių pralaidų ištekamieji antgaliai tvirtinami skalda fr. 22/32, hvid=0,15 m. Pralaidų antgalių tvirtinimas turi atitikti ST 188710638.07:2004 reikalavimus.

4.2.3. Griovių tvirtinimas

Griovių tvirtinami:

- kai nuolydis iki 3 % , *turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje, pasirinktinai fr. 16/22, 16/32. 22/32. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 (arba lygiavertis) reikalavimus.*
- kai nuolydis 3 – 6 % – skalda *(turi būti naudojamos medžiagos, nurodytos TRA UŽPILDAI 19 4 lentelėje pasirinktinai, bet ne mažesnės frakcijos kaip 24/45. Naudojamas užpildas turi atitikti LST EN 13242 (arba lygiavertis) reikalavimus);*
- kai nuolydis 6 – 10 % – latakais, betono gaminiais,
- kai nuolydis virš 10 % – latakais, kurie tvirtinami labai šiurkščia danga (18–36 cm akmens grindiniu ant žvyro mišinio sluoksnio rišliuose gruntuose arba ant betono biriuose gruntuose; grioviuose rengiamos gelžbetoninės greitvietės) arba numatyti kitais būdais, nurodytais KPT VNS 16 229 p.

4.2.4. Tranšėjų įrengimas

Iškastos tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad jose tilptų vamzdžiai bei jų pagrindai, it kad tranšėjas butu galima sutvirtinti, esant reikalui, panaudojant tvirtinimus.

Vamzdžių tranšėjose, kiek tai įmanoma, neturi būti paviršinio ar gruntinio vandens. Tranšėjų įrengimas aprašomos ĮT ŽS 14 XIII skyriuje.

4.2.5. Vamzdžių sujungimas

Vamzdžių sujungimai atliekami griežtai pagal gamintojo nurodymus.

Prieš sujungiant visos jungiamosios dalys gerai nuvalomos, išdžiovinamos ir taip laikomos panaudojus gamintojo rekomenduotą sujungimo tepimo priemone, kol sujungimas sumontuojamas.

Nors vamzdžių sujungimai ir gali būti kažkiek lankstus, vamzdžiai turi būti tvirtai įtaisyti, kad sujungiant bei sujungus jie nejudėtų.

Sujungimai turi būti moviniai su guminiais žiedais. Guminiai sujungimo žiedai ir tepimo priemonės turi atitikti gamintojo reikalavimus. Šios sandarinimo ir tepimo priemones turi būti pateikiamos komplekte kartu su vamzdžiais ar armatūra. Guminiai sujungimo žiedai turi būti atsparus medžiagoms su kuriomis darbo metu turės sąlytį.

Plastikiniai vamzdžiai numatyti su movomis.

4.2.6. Surinkimo šulinėliai

Nuo dangos paviršiaus susikaupęs vanduo yra šalinamas per vandens surinkimo šulinėlius, juos įrengiant prieš ir po autobusų stotelių peronus, taip pat prieš pėsčiųjų perėjas. Šulinėlio trapas parenkamas vadovaujantis standartu LST EN 124-1 (arba lygiavertis). Parenkamas šulinėlio skersmuo - ≥700 mm, apatinėje dalyje prijungiamas ≥200 mm PP/PE vamzdis, kuriuo vanduo šalinamas į suprojektuotus kelio griovius. Jei surinkimo šulinėliai rengiami prie bordiūrų, jie rengiami su bordiūrinio tipo ketaus grotelėmis.

4.2.1. G/b šuliniai

Šuliniai turi būti pakankamo dydžio, kad leistų vamzdyno aptarnavimą.

Šuliniai, į kuriuos turi įlipti nuotakyno priežiūros personalas, turi būti ne mažesnio dydžio plane, kaip nurodyta techniniame projekte. Projekte numatyti :

• apskriti ≥ 1000 mm skersmens,

Šuliniai ant savitakinių vamzdynų turi būti statomi tose vietose, kur yra nuolydžio, skersmens ar krypties pasikeitimas.

Šuliniai, statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, turi atitikti LST EN 1917 (arba lygiavertis), STR 2.07.01:2003 reikalavimus. Plytų mūro šuliniai negali būti naudojami. Įlipimo anga šviesoje nemažesnė kaip 700 mm skersmens.

Visas betonas turi būti nežemesnės kaip C35/45 klasės. Betonas turi būti atsparus vandeniui.

Po važiuojamąją dalimi įrengiamų lietaus nuotekų šulinių g/b perdangos- sustipintos, pritaikytos šuliniams montuojamiems po važiuojamąja dalimi. Minimalus užpylimo aukštis virš šulinio perdengimo plokštės - 0,5m.

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės kopėčios. Jos turi atitikti LTS EN 124 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų - 350 mm vertikalioje padėtyje.

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojami tam skirti plastikiniai PVC protarpiniai, su guminiais žiedais. Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius.

Šulinio dugno latakai nuotekų turi būti formuojami iš C35/45 klasės betono, išlaikant tokį patį nuolydį ir skersmenį, kaip ir prijungiama vamzdyno sistema, glotniai atliekant jų apdailą.

Vandeningame grunte (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti nežemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.

„Sausųjų“ kamerų grindys turi būti su nuolydžiu link nuvedimo latako.

4.2.2. Drenažo klojimas

Drenažo įrengimo darbai turi atitikti Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisykles ĮT ŽS 17 reikalavimus.

Plastikiniai d ≥ 100mm išorinio skersmens drenažo vamzdžiai su geotekstilės filtru paklojami ant 0,10 m storio žvirgždo skalda 5/8. Drenažas užpilamas 11/16 frakcijos žvirgždo skalda.

Įrengiamuose vandens surinkimo šuliniuose išgręžiamos skylės bei vamzdžiai ir jungiamosios dalys įrengiamos su sandarinimo tarpinėmis, kur gamykloje turi būti įstatyti guminiai žiedai sutepti specialiu silikono tepalu, kad apsaugotų guminius žiedus (tarpinę) nuo purvo.

Klojant drenažo sistemą būtina įsivertinti vamzdžio aukštį, gylį bei nuolydį. Prieš pradedant vykdyti darbus, visos esamų komunikacijų bei inžinerinių tinklų altitudes turi būti tikslinamos vietoje, atliekant šurfavimą. Patikslinus altitudes, esant neatitikimams, turi būti peržiūrimi drenažo sprendiniai.

Drenažo linijos gali būti naudojamos pamatų duobių ir tranšėjų laikinam nusausinimui statybos metu, po to jas paliekant ar pašalinant, kaip numatyta projekte arba pagal Inžinieriaus nurodymus.

4.3. Darbų kontrolė ir priėmimas

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

4.4. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
MN GEOSINT ŽD 13	Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, metodiniuose nurodymuose
KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
KPT VNS 16	Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
ĮT ŽS 17	Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas

5. NESURIŠTŲ MINERALINIŲ MEDŽIAGŲ SLUOKSNIAI

5.1. Įvadas

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

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

5.2. Medžiagos

5.2.1. Nesurištųjų mineralinių medžiagų pagrindo sluoksniai

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (toliau – AŠAS) rengiamas po automobilių važiuojamąja dalimi, po nuovažomis, po autobusų laukimo peronais, vadovaujantis ĮT SBR 19, VI skyriaus nurodymais. Įrengto sluoksnio deformacijos modulis po kelio važiuojamąja dalimi pateiktas KPT SDK 19.

Šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnis (toliau – ŠNS) rengiamas po pėsčiųjų taku. Šalčiui nejautriam sluoksniui gali būti naudojamos kartotinio panaudojimo medžiagos. Detalesni reikalavimai sluoksnio įrengimui išdėstyti ĮT SBR 19 VI skyriuje.

Skaldos pagrindo sluoksnis (toliau – SPS) naudojamas po automobilių važiuojamąja dalimi, po nuovažomis ir pėsčiųjų takais arba po autobusų laukimo peronais. SPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45, kuriam pagal TRA SBR 19 9 lentelę nustatomi reikalavimai granuliometrinei sudėčiai. Detalesni reikalavimai išdėstyti TRA SBR 19 VI skyriuje.

Žvyro pagrindo sluoksnis (toliau ŽPS) II dangos konstrukcijos variantas pagal KPT SDK 19 pasirenkamas rangos darbų konkurso metu) II dangos konstrukcijos variantas. naudojamas po automobilių važiuojamąja dalimi, po nuovažomis ir pėsčiųjų takais arba po autobusų laukimo peronais. ŽPS įrengti naudojamas nesurištųjų mineralinių medžiagų mišinys fr. 0/45, kuriam pagal TRA SBR 19 9 lentelę nustatomi reikalavimai granuliometrinei sudėčiai

SPS, ŽPS ir AŠAS arba ŠNS naudojamos medžiagos turi atitikti TRA SBR 19 ir TRA UŽPILDAI 19 keliamus reikalavimus.

Pasluoksniui įrengti naudojami 0/4, 0/5, 0/8 ir 0/11 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir turi tenkinti LST EN 13285 arba lygiaverčio reikalavimus, bei TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus. Pasluoksnio medžiaga turi būti vienalytiškai permaišyta ir vienalytiškai sudrėkinta reikiamu vandens kiekiu, kuris užtikrina geras klojimo ir sutankinimo sąlygas. Sutankintos būklės pasluoksnio storis turi būti nuo 3 iki 5 cm.

Nesurištųjų mišinių pralaidumas vandeniui turi tenkinti ĮT SBR 19 ir TRA SBR 19 keliamus reikalavimus. Medžiagų pralaidumo vandeniui koeficientas k_{10} turi būti ne mažesnis nei $1{,}5 \times 10^{-5}$ m/s.

Geotinklams užpilti naudojami 0/11, 0/16, 0/22, 0/32 arba 0/45 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai.

5.2.2. Kelkraščio sluoksniai

Kelkraščių apatinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams ir gruntams pagal standartą LST 1331 (arba lygiaverčio) taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai.

Kelkraščių viršutinės dalies įrengimui naudojamiems nesurištiesiems mišiniams taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA SBR 19 reikalavimai. Kelkraščio viršutiniam sluoksniui naudojant skaldažolę paviršius ties dangos ir kelkraščio briauna turi būti – 3,0 cm žemesnis už dangos paviršių.

Viršutinis kelkraščio sluoksnis įrengiamas iš skaldažolės, kai 85 % sudaro skaldytų mineralinių medžiagų mišinys, atitinkantis trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinio kiekio kategoriją C90/3, ir 15 % augalinio grunto mišinys su žolės sėklomis.

Kelkraščio apatiniam sluoksniui gali būti naudojami:

- užpildai – 0/2, 0/4 ir 0/5;
- nesurištieji mišiniai –0/5, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32, 0/45, 0/56;
- gruntai pagal standartą LST 1331 (arba lygiavertį) [5.15] – ŽB, ŽG, ŽP, ŽD, ŽM, SB, SG, SP, SD, SM

5.3. Darbų atlikimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami laikantis ĮT SBR 19, ĮT ŽS 17 reikalavimų. Jei pagrindo sluoksniai klojami po žiemos ant žemės sankasos, kuri buvo neuždengta, tai ji turi būti vėl sutankinta ir pakartotinai paimami pavyzdžiai sutankinimo rodikliui nustatyti. Ant sušalusios sankasos neturi būti klojami jokie sluoksniai.

Pagrindo sluoksnis klojamas tik ant nepažeisto, lygaus ir švaraus paviršiaus, pašalinant bet kokį purvą, molį, užšalusį gruntą ar kitus nereikalingus likučius nuo prieš tai vykusių statybos ar remonto darbų. Pažeisti ar nelygūs paviršiai turi būti remontuojami, sutankinant išlyginamąją sluoksnį iš tos pačios medžiagos.

Atitinkamas standartas bei techninis dokumentas nurodo kiekvieno sluoksnio paviršiaus apdorojimo ir apsaugos metodus bei apimtis. Jei statybinio transporto eismas pagrindo sluoksniais per daug užsitęsia arba jei tokie

sluoksniai žiemos periodo metu paliekami neuždengti, tai prieš darbų atnaujinimą sluoksnius būtina iš naujo patikrinti ir išbandyti. Bet kokius defektus ir nelygumus remontuoja RANGOVAS.

5.4. Atskirų sluoksnių klojimo sąlygos

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti klojami laikantis ĮT SBR 19 reikalavimų.

Aukščiau esantis pagrindo sluoksnis klojamas tik pilnai įrengus žemiau esantį sluoksnį, kuris turi būti švarus, lygus ir nepažeistas. AŠAS/ŠNS galima rengti žiemą tik tada, kai taikomos specialios sluoksnio įrengimo ir apsaugos priemonės. Sluoksnius be rišiklių draudžiama rengti ant sušalusio esamo posluoksnio. Pagrindo sluoksnių klojimas yra draudžiamas stipraus ir ilgo lietaus metu.

5.4.1. Paskleidimas ir tankinimas

Nesurištųjų mineralinių medžiagų ir gruntų pagrindo sluoksniai turi būti paskleidžiami ir tankinami laikantis ĮT SBR 19 reikalavimų.

Nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai turi būti taip tolygiai paskleidžiami, kad jie neišsiskirstytų atskiromis frakcijomis. Kiekvienam sluoksniui naudojamas nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys turi būti tinkamo drėgnio, visame plote tolygiai paskleidžiamas ir vienodai sutankinamas.

Klojamų sluoksnių storis turi būti toks, kad po sutankinimo atitiktų projektinį storį.

Tankinimas vykdomas naudojant bet kokio tipo volus ar tankinimo įrenginius, atitinkančius projektinius reikalavimus nesurištiems sluoksniams tankinti.

Jei paviršius išgaubtas, sluoksnis tankinamas nuo kelio kraštų link centro, kitais atvejais nuo žemesnės vietos link aukštesnio sutankinto krašto. Tankinimas kartojamas tol, kol pasiekiamas reikalaujamas sutankinimo rodiklis.

5.5. Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti ĮT SBR 19 reikalavimus.

5.5.1. Tolerancija

Nesurištų medžiagų sluoksnių bandymai atliekami vadovaujantis ĮT SBR 19 X skyriaus keliamais reikalavimais. Kelkraščio apatinio ir viršutinio sluoksnio sutankinimo rodiklis DPr turi būti ≥ 100 %, deformacijos modulių santykio EV_2/EV_1 vertė turi būti ≤ 2,5. 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.

5.5.2. Darbų priėmimas

Darbų priimami vadovaujantis ĮT SBR 19 XIII skyriaus nustatyta tvarka. Rangovas turi garantuoti, kad jo atlikti darbai yra kokybiški ir atitinka projekto (sutarties) reikalavimus. Jis privalo visus per garantinį terminą atsiradusius defektus pašalinti savo lėšomis.

5.6. Standartai

LST 1361.7:1995 (arba lygiavertis)	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Tankio, vidutinio tankio, tankio koeficiento ir poringumo nustatymas.
LST 1361.10:1995 (arba lygiavertis)	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Skaldos atsparumo smūgiams nustatymas.
LST 1361.12:1996 (arba lygiavertis)	Mineralinės automobilių kelių medžiagos. Bandymo metodai. Organinių priemaišų nustatymas.
LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 (arba lygiavertis)	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2004)

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

5.7. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai
KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės.
TRA SBR 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas.
MN ŠRM 18	Metodiniai nurodymai atliekant regeneravimą maišyklėse šaltuoju būdu
R NAG 09	Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas.
ĮT SBR 19	Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės.

6. ASFALTO DANGOS

6.1. Įvadas

Asfalto dangos įrengiamos vadovaujantis Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 (toliau – TRA UŽPILDAI 19), Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijų R TM 18 ((toliau – R TM 18), Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA ASFALTAS 08 (toliau (TRA ASFALTAS 08), Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklių ĮT ASFALTAS 08 (toliau – ĮT ASFALTAS 08), Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 (toliau – TRA BITUMAS 23), 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.

6.2. Medžiagos

6.2.1. 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 08 ir rekomendacijų R TM 18 reikalavimus.

Mikroužpildo sudėtyje neturi būti kenksmingo kiekio organinių ir brinkstančių sudedamųjų dalių. Asfalto apatinio, viršutinio ir pagrindo-dangos sluoksnių gamybai galima naudoti tik natūralios kilmės (natūralaus akmens) mikroužpildą.

6.2.2. Rišamosios medžiagos

Naudojamas kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591:2009 (arba lygiaverčio) ir aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus. Natūralus asfaltas turi atitikti standarto LST EN 13108-4:2006 B priedo (arba lygiaverčio) reikalavimus.

Asfalto mišiniuose naudojamas kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas parenkamas vadovaujantis ĮT ASFALTAS 08 II lentele.

Sluoksnio tipas	DK klasė	Mišinys	Mineralinė medžiaga	Rišiklis
Viršutinis	DK 3	SMA 11 S	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	PMB 45/80-55
	DK 1	AC 11 VN	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	70/100
Apatinis	DK 3	AC 16 AS	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	50/70
Pagrindo	DK 3	AC 22 PS	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	50/70
	DK 1	AC 22 PN	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	50/70
Pagrindo-dangos	DK 0,1	AC 16 PD	Pagal TRA UŽPILDAI 19 3 priedą	70/100

6.2.3. Priedai

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

6.3. Asfalto mišiniai

Asfalto mišiniai turi atitikti TRA ASFALTAS 08 ir R TM 18 reikalavimus. Granuliometrinės sudėties normavimui pagrindinis sietų komplektas ir papildomas 1-asis sietų komplektas su akučių dydžiais: 0,063; 0,125; 2,0; 5,6; 8,0; 11,2; 16,0; 22,4; 31,5; 45,0 mm. Granuliometrinės sudėties kreivė turi būti tolydi.

6.3.1. Skaldos ir mastikos asfalto sluoksnis SMA 11 S

Skaldos ir mastikos asfaltas (SMA) susideda iš netolydžios granuliometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio, rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo ir rišiklį stabilizuojančių priedų. Naudoto asfalto granulės nėra dedamos.

Asfalto viršutinis sluoksnis SMA 11 S turi atitikti TRA ASFALTAS 08 7 lentelėje keliamus reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis ĮT asfaltas X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis ĮT ASFALTAS 16 lentele.

6.3.2. Asfalto viršutinio dangos sluoksnis AC 11 VN

Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinys (AC V) susideda iš tolydžios granuliometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo.

Asfalto viršutinis sluoksnis iš mišinio AC 11 VN turi atitikti TRA ASFALTAS 08 6 lentelėje keliamus reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis ĮT asfaltas X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis ĮT ASFALTAS 16 lentele.

6.3.3. Asfalto apatinis sluoksnis AC 16 AS

Asfalto apatinio sluoksnio mišinys (AC A) susideda iš tolydžios granuliometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio – kelių bitumo arba polimerais modifikuoto bitumo.

Asfalto apatinis sluoksnis iš mišinio AC 16 AS turi atitikti TRA ASFALTAS 08 5 lentelėje keliamus reikalavimus.

Įrengiant voluojamojo asfalto sluoksnius ant asfalto sluoksnių, posluoksnis yra apipurškiamas bitumine emulsija. Asfalto posluoksnis apipurškiamas polimerais modifikuota emulsija (vadovaujantis ĮT asfaltas X skyriaus I skirsniu). Emulsijos kiekis nustatomas vadovaujantis ĮT ASFALTAS 16 lentele.

6.3.4. Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS, AC 22 PN

Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys (AC P) susideda iš tolydžios granuliometrinės sudėties mineralinių medžiagų mišinio ir rišiklio - kelių bitumo.

Asfalto pagrindo sluoksnis iš mišinio AC 22 PS ir AC 22 PN turi atitikti TRA ASFALTAS 08 3 lentelėje keliamus reikalavimus.

6.3.5. Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD

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

Asfalto pagrindo dangos sluoksnis sluoksnis iš mišinio AC 16 PD turi atitikti TRA ASFALTAS 08 4 lentelėje keliamus reikalavimus.

Pagrindo–dangos sluoksnio asfaltbetonio mišinys susideda iš tolygios granuliometrinės sudėties mineralinių medžiagų, kurių grūdelių dydis nuo 0 iki 16 mm, mišinio ir rišamosios medžiagos – kelių bitumo. Mišinys klojamas ir tankinamas karštoje būklėje. Šis mišinys yra tankus ir ilgai išlaiko plastines savybes. Iš jo galima įrengti patvarų, eismui saugų ir mažo liekamojo akytumo pagrindo–dangos sluoksnį. Pagrindo–dangos sluoksnio asfaltbetonio mišiniai rekomenduojami žemesnių dangos konstrukcijos klasių keliams, žemės ūkio ir miško ruošos keliams,

įvairioms aikštelėms rengti. Šis sluoksnis atlieka ir pagrindo sluoksnio iš asfaltbetonio, ir asfaltbetonio dangos funkcijas. Šiems mišiniams gali būti naudojamos skaldytos ir/arba neskaldytos mineralinės medžiagos.

Mišiniams, kurių didesnę dalį sudaro neskaldytos mineralinės medžiagos turi būti parinktas aukštesnio klampumo bitumas. Pagrindo–dangos sluoksnio asfaltbetonio mišiniai rekomenduojami žemesnių dangos konstrukcijos klasių keliams, žemės ūkio ir miško ruošos keliams, įvairioms aikštelėms rengti. Šis sluoksnis atlieka pagrindo sluoksnio iš asfaltbetonio ir asfaltbetonio dangos funkcijas. Sumaišytas mišinys turi būti homogeniškas. Mišinį sudarančių mineralinių medžiagų fizinės-mechaninės ir, cheminės savybės, dalelių matmenys ir kiekybiniai atskirų frakcijų santykiai turi būti tokie, kad būsima asfaltbetonio danga būtų monolitiška, stipri, patvari, atspari temperatūros svyravimas ir drėgmei.

6.4. Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

Asfalto mišinių gamybai ir sandėliavimui taikomi TRA ASFALTAS 08 VI skyriaus I skirsnio bendrieji nurodymai arba R TM 18 2 reikalavimai.

Maksimali rišiklio leistina temperatūra nurodyta TRA ASFALTAS 08 1 lentelėje.

Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra ºC nurodyta TRA ASFALTAS 08 2 lentelėje ir R TM 18 2 lentelėje.

6.5. Asfalto armavimo tinklas (geokompozitas)

Tinklas naudojamas senos asfalto dangos konstrukcijos sujungimui su nauja ir senos asfalto dangos konstrukcijos stiprinimui ties sutrūkinėjusia asfalto danga. Naudojant tinklą galima išvengti asfalto ties jungimo detale įtrūkimų atsiradimo. Tinklas kaip asfaltbetonio armavimo medžiaga, paklota asfalte padidina atsparumą tempimo jėgoms ir absorbuoja didžiąją dalį horizontalių įtempimų, atsiradusių dangoje ir šiuos įtempimus tolygiai paskirsto didesniam plotui. Tokiu atveju, sumažinamas pavojus atsirasti perkrovos taškams ir danga ilgiau tarnauja.

Geokompozitinės medžiagos (arba analogo) parametrai ir savybės turi būti ne prastesnės, nei pateiktų lentelėje:

Esminės charakteristikos	**Standartas**	**Mato vnt.**	**Vertė**
Gaminio aprašymas	Asfalto armavimo geokompozitas		
Nominalus stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	kN/m	 ≥100 ≥100
Pailgėjimas prie didžiausios apkrovos išilgai skersai	LST EN ISO 10319 arba lygiavertis	%	 ≤4 ≤4
Medžiagos žaliava	-	-	Stiklo pluoštas

Geokompozitas turi būti impregnuotas polimerais modifikuota emulsija C60BP4-S.

Įrenginėjant asfalto armavimo tinklą, būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais reikalavimais ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

6.6. Darbų atlikimas

Reikalavimai darbų atlikimui pateikti ĮT ASFALTAS 08 VIII skyriuje arba ir R TM 18 VI skyriuje. Asfalto sluoksniai įrengiami esant atitinkamai oro temperatūrai, priklausomai nuo asfalto sluoksnio paskirties ir sluoksnio storio (ĮT ASFALTAS 08 15 lentelė)

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

Kompaktiško asfalto dangos (KAD)			x		
*) mažiausia posluoksnio temperatūra turi būti +5 °C					

6.7. Reikalavimai posluoksniui

Reikalavimai darbų atlikimui pateikti ĮT ASFALTAS 08 IX skyriuje ir R TM 18 VI skyriuje. Posluoksnis turi būti pakankamai stabilus, švarus, lygus, tinkamo profilio ir išlaikantis apkrovas.

6.8. Sluoksnių sukibimas, siūlės, prijungtys ir sandarintos siūlės, briaunų formavimas

6.8.1. Sluoksnių sukibimas

Reikalavimai sluoksnių sukibimui pateikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus I skirsnyje ir R TM 18 VI skyriuje. Sluoksniams sukibti reikalingas rišiklio kiekis parenkamas priklausomai nuo:

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

Posluoksnio rūšis ir savybės		**Naujas klojamas sluoksnis**		
		Asfalto pagrindo sluoksnis	**Asfalto apatinis sluoksnis**	**Asfalto viršutinis sluoksnis iš skaldos ir mastikos asfalto arba iš asfaltbetonio**
		C60BP4-S purškiamas kiekis g/m^2		
Asfalto pagrindo sluoksnis	**n**	150–250	250–350	x
	f	250–350	250–350	x
	t/s	300–400	300–500	x
Asfalto apatinis sluoksnis	**n**	-	x	150–250
	f	-	250–350	250–350
	t/s	-	300–500	250–350
Paaiškinimai: **n** – naujas; **f** – frezuotas; **t/s** – didelis tuštymėtumas, „sausas“ rišiklio atžvilgiu, ir yra gausus dalelių ištrupėjimas; **x** – kai kuriais atvejais galimas variantas; **-** – variantas neturėtų pasitaikyti.				

6.8.2. Siūlės

Reikalavimai siūlių įrengimui pateikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus II skirsnyje.

Asfalto viršutinių sluoksnių iš SMA TM mišinių posluoksnio darbinės siūlės viršutiniame sluoksnyje atkartojamos ir įrengiamos kaip sandarintos siūlės.

6.8.3. Prijungtys ir sandarinimo siūlės

Reikalavimai prijungtims ir sandarinimo siūlėms pateikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus III skirsnyje. 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.

6.8.4. Briaunų formavimas

Reikalavimai briaunų formavimui pateikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus IV skirsnyje. Voluojamojo asfalto neatremtos briaunos formuojamos su ne didesniu kaip 2:1 nuolydžiu ir naudojant atitinkamą įrangą lygiai tiesia linija nugremžiamos, o briaunų šonai tolygiai prispaudžiami.

6.9. Bituminės siūlių sandariklio juostos

Asfalto ir betono bortų prijungčių sandarinimui, ir betono ir betono elementų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betoninio borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

6.10. Viršutinio asfalto sluoksnio įrengimas, kai keičiamas mišinys

Įprastiniu atveju, kai keičiamas viršutinio asfalto sluoksnio mišinys, įrengiamos technologines siūles.

Siekiant užtikrinti kuo lygesnę asfalto dangą, kad neįrenginėti technologinių siūlių, viršutinį asfalto sluoksnį, kai keičiamas jo mišinys, galima kloti nepertraukiamai. Vieną asfalto mišinį pakeičiant kitu galimas ≤ 2 m ilgio asfalto mišinių persimaišymo ruožas, kuriam negali būti taikomi TRA ASFALTAS asfalto mišiniams keliami reikalavimai granuliometrinei sudėčiai, rišiklio rūšiai ir rišiklio markei.

6.11. Asfalto sluoksnių įrengimas

Reikalavimai asfalto sluoksnių įrengimui pateikti ĮT ASFALTAS 08 XI skyriuje ir R TM 18 VI skyriuje. Asfalto sluoksniai įrengiami taip, kad jų savybės visame plote būtų kuo tolygesnės ir kad būtų įvykdyti nustatyti reikalavimai. Voluojamojo asfalto mišiniai klojami mechanizuotai klotuvu, o mastikos asfalto mišiniai klojami panaudojant atitinkamus klojimo įrenginius ir technologijas. Esant mažiems plotams ir sudėtingam profiliui, taip pat dideliam kiekiui kelio įrenginių (pvz., komunikacijų apžiūros šulinėlių), asfalto mišinys gali būti klojamas nenaudojant klotuvo.

6.12. Asfalto mišinių transportavimas ir transporto priemonės

Transportuojant asfalto mišinį būtina laikytis ĮT ASFALTAS 08 VI skyriaus V skirsnio keliamų reikalavimų.

Transporto priemonės kėbulo paviršius, prieš pakraunant asfalto mišinį, turi būti švarus ir atitinkamai paruoštas. Transporto priemonės kėbulo paviršių galima padengti tik tokia drėkinančiąja medžiaga, kuri nedarytų asfalto mišiniui neigiamo poveikio. Transportavimo metu turi būti laikomasi ĮT ASFALTAS 08 V skyriaus 4 lentele skirsnyje nurodytų asfalto mišinių temperatūrų °C. Asfalto mišinys transportavimo ir technologinių pertraukų metu turi būti apsaugotas nuo atvėsimo ir tiesioginio oro patekimo. Tam tikslui naudojami dengti kėbulai, temperatūrą palaikantys kėbulai ar talpos ir kt.

6.13. Klojimas ir tankinimas

Asfalto sluoksnių klojimas ir tankinimas turi būti atliekami pagal ĮT ASFALTAS 08 ir turi tenkinti minimalius leistinus sutankinimo laipsnio reikalavimus.

Asfalto pagrindo sluoksnio savybės	**AC 32 PS AC 22 PS**	**AC 32 PN AC 22 PN**	**AC 32 PL AC 22 PL**	**AC 16 PS AC 16 PN AC 16 PL**
Mažiausias sluoksnio storis cm	8,0	8,0	8,0	1)
Mažiausias sluoksnio svoris kg/m	185	185	185	1)
Sutankinimo laipsnis2) %	97,0	97,0	97,0	96,0
1)Tik išlyginamiesiems sluoksniams 2)Pėsčiųjų ir dviračių takų bei rankiniu būdu klojamiems asfalto pagrindo sluoksniams, kurie įrengiami ant pagrindo sluoksnių be rišiklių, gali būti taikomas minimalus 95 % sutankinimo laipsnio reikalavimas				
Asfalto apatinio sluoksnio savybės	**AC 22 AS**	**AC 16 AS**	**AC 16 AN**	**AC 11 AN**
Sluoksnio storis cm	7,0-10,0	5,0[1)]-9,0	5,0[1)]-6,0	2)
Sluoksnio svoris kg/m	175-250	125-225	125-150	2)
Sutankinimo laipsnis %	97,0	97,0	97,0	96,0[3)]
1) Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 4 cm 2) Tik išlyginamiesiems sluoksniams 3) Kai sluoksnio storis 3,0 cm				

Asfalto viršutinio sluoksnio savybės	**AC 16 VS**	**AC 11 VS**	**AC 11 VN AC 11 VL**	**AC 8 VS AC 8 VN AC 8 VL**	**AC 5 VL**
Sluoksnio storis cm	5,0–6,0	4,0[1)]–5,0	3,5[1)]–4,5	3,0–4,0	2,0–3,0
Sluoksnio svoris kg/m	125–150	100–125	85–115	75–100	50–75
Sutankinimo laipsnis %	97,0	97,0	97,0	97,0	96,0
Oro tuštymių kiekis tūrio %	6,0	6,0	5,5	5,5	5,5
1) Dėl technologinių priežasčių gali būti taikoma ir 3 cm					

6.14. Asfalto sluoksnių lygumas

Mechanizuotai klotuvu paklotų DK 100 – DK 0,1 konstrukcijos klasės asfalto dangų lygumas, matuojant prošvaisas skersine ir išilgine kryptimis 3 m ilgio liniuote pagal LST EN 13036-7 (arba lygiavertį), darbų priėmimo metu neturi viršyti ĮT ASFATAS 08 13 lentelėje nurodytų verčių.

	Lygumas, matuojant prošvaisas 3 m liniuote, mm			
Posluoksnis, ant kurio klojama	Asfalto pagrindo sluoksniai, asfalto pagrindo-dangos sluoksniai	Asfalto apatiniai sluoksniai	Asfalto viršutiniai sluoksniai iš	
			AC, SMA, MA	PA
1. Sluoksnis be rišiklių	10	–	–	–
2. Rišikliais surištas pagrindo sluoksnis, asfalto pagrindo sluoksnis	10	6	6	–
3. Asfalto apatinis sluoksnis	–	–	4	3

6.15. Dangos paviršiaus šiurkštumas

Reikalavimai viršutiniam asfalto sluoksnio paviršiaus šiurkštumui išdėstyti ĮT ASFATAS 08, mineralinėms medžiagoms – TRA UŽPILDAI 19.

Papildomas paviršiaus šiurkštinimo priemonės yra taikomos siekiant padidinti paviršiaus atsparumą slydimui arba šliaužimui. Tai gali būti pasiekiama paskleidžiant ir įvoluojant neapvilktą arba rišikliu apvilktą 2/5 frakcijos mineralinę medžiagą.

Mineralinė medžiaga paskleidžiama dar ant karšto paviršiaus, kad voluojant būtų įspaudžiama ir tvirtai prikibtų. Neprikibusi mineralinė medžiaga turi būti pašalinta.

Rekomenduojami orientaciniai skleidžiamos mineralinės medžiagos kiekiai yra 2/5 frakcijos skaldyta mineralinė medžiaga – 1,0-2,0 kg/m^2.

Šiurkštinamas nenumatomas viršutinio skaldos ir mastikos asfalto sluoksnio SMA 8 TM ir skaldos ir mastikos asfalto sluoksnio SMA 8 S paviršiui.

6.16. Darbų kontrolė ir priėmimas

6.16.1. Bandymų rūšys

Asfaltų tyrimus atlikti yra taikomi tipo, vidinės kontrolės ir kontroliniai bandymai pagal ĮT ASFALTAS 08 XII skyrių.

6.16.2. Nuokrypiai ir tolerancija

Nuokrypiai ir tolerancija aprašomi TRA ASFALTAS 08, ĮT ASFALTAS 08, R TM 18, o mineralinių medžiagų – TRA UŽPILDAI 19.

Garantinio laikotarpio metu asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus lygumas, matuojant prošvaisas skersine kryptimi 3 m ilgio liniuote, neturi viršyti 7,0 mm vertinamosios vertės.

Rato sukibimo su danga koeficientas (pagrindinis rodiklis) turi būti ne mažesnis kaip 0,35.

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

Asfalto pagrindo sluoksnio viršaus aukščių nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip ±3,0cm, o asfalto dangos skersinio nuolydžio nuokrypis nuo reikalaujamo (projektinio) neturi būti didesnis negu ±0,5 %.

6.17. Darbų priėmimas

Asfalto dangos sluoksnių priėmimas atliekamas pagal ĮT ASFALTAS 08 pateiktus reikalavimus. Užbaigtus darbus užsakovas arba techninis prižiūrėtojas turi priimti ne vėliau kaip per 15 darbo dienų po raštiško pranešimo apie juos. Jeigu iš savo pusės užsakovas galutiniam užbaigtų darbų įvertinimui nustatytu laiku dar nepateikė reikalingų bandymų rezultatų, tai jis naudojasi sutarties sąlygomis.

6.17.1. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės

Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės pateikti ĮT ASFALTAS 08 VII ir XI skyriuje. Jeigu priimant darbus nustatomi VII ir XI skyriuose nurodytų ribinių verčių ar leistinųjų nuokrypių viršijimai (nepasiekimai), tai laikoma defektu, kurį rangovas turi pašalinti, arba už XIII skyriaus IV skirsnyje nurodytus defektus gali būti taikomos išskaitos.

6.18. Standartai

LST 1419:1995 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST 1419:1995/1K:1996 (arba lygiavertis)	Automobilių kelių asfaltbetonis ir jo mišiniai. Reikalavimai aktyvintiems mineraliniams milteliams.
LST EN 1430:2009 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių nustatymas.
LST EN 1431:2009 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Rišiklio ir naftos distiliatų išeigos iš bitumo emulsijų nustatymas distiliavimo metodu.
LST EN 12597:2014 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija.
LST EN 1426:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas
LST EN 1427:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas.
LST EN 1430:2009 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Bitumo emulsijų dalelių poliškumo nustatymas.
LST EN 1431:2009 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Liekamojo rišiklio ir naftos distiliatų, gaunamų distiliuojant bitumines emulsijas, nustatymas.
LST EN 12592:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tirpumo nustatymas.
LST EN 12593:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Trapumo temperatūros pagal Frasą nustatymas.
LST EN 12594:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Tiriamųjų ėminių paruošimas.
LST EN 12595:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kinematinės klampos nustatymas.
LST EN 12596:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Dinaminės klampos nustatymas vakuuminiu kapiliaru.
LST EN 12606-1:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 1 dalis. Distiliavimo metodas.
LST EN 12606-2:2000 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Parafino kiekio nustatymas. 2 dalis. Ekstrahavimo metodas.
LST EN 12607-1:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas.
LST EN 12607-2:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 2 dalis. TFOT metodas.
LST EN 12607-3:2015 (arba lygiavertis)	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui nustatymas. 3 dalis. RFT metodas.
LST EN 12697-3:2013 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukiuoju garintuvu.
LST EN 12697-4:2015 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 4 dalis. Bitumo regeneravimas. Frakcionavimo kolona.
LST EN 12697-10:2002 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.
LST EN 1269710:2002/AC:2007 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 10 dalis. Sutankinamumas.

LST EN 12697-13+AC:2002 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 13 dalis. Temperatūros matavimas.
LST EN 12697-14+AC:2002 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 14 dalis. Vandens kiekis.
LST EN 12697-27:2002 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas.
LST EN 12697-28:2002 (arba lygiavertis)	Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granuliometrinei sudėčiai nustatyti.
LST EN ISO 2592:2002 (arba lygiavertis)	Pliūpsnio ir užsiliepsnojimo temperatūrų nustatymas. Clevelando atviro tiglio metodas (ISO 2592:2000).
LST EN ISO 3838:2004 (arba lygiavertis)	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 (arba lygiavertis)	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.

6.19. Statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
R TM 18	Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos
TRA UŽPILDAI 19	Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas
ĮT ASFALTAS 08	Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
TRA ASFALTAS 08	Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
TRA BITUMAS 23	Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
TRA BE 08/15	Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas

7. BETONO GAMINIAI

7.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklių (toliau – ĮT TRINKELĖS 14), Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodinių nurodymų (toliau – MN TRINKELĖS 14), Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašo (toliau – TRA TRINKELĖS 14), Statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (toliau – STR 2.03.01:2019), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai betono gaminiams, jų įrengimui, darbų kontrolei ir priėmimui.

Šis TS skyrius apima visų išvardintų betoninių konstrukcijų objekte įrengimą. Projekte numatomos betono konstrukcijos yra šios (betono klasės pagal STR 2.05.05:2005):

- Kelio bortų ir latakų pamatų betonavimas ≥ C16/20 XC2;
- Betono pasluoksnis ≥C30/37 XC2 F50;
- Betono pagrindas ≥C20/25 XC2 F50;
- Betoninių vejos bortų pamatų betonavimas ≥ C16/20;
- Betoninės plokštės (50x50) autobusų peronuose;
- Kelio ženklų atramų pamatų betonavimas ≥C25/30 XF2 F50;
- Pėsčiųjų tvorelių, turėklų pamatų betonavimas ≥ C25/30 XF2 F50;
- Betoniniai vandens surinkimo latakai (40x50x24 cm);
- Betoniniai kelio bortai (100x15x30 cm);
- Betoniniai vejos bortai (100x8x20 cm);
- Gamtinio akmens (granito) bortai (100x15x30 cm);
- Silpnaregių vedimo sistema ir įspėjimo sistemas iš betoninių trinkelių (20x10x8 cm);

- Šlaitų ir vagų tvirtinimas betoninais blokai P-1.

7.2. Medžiagos

7.2.1. Betoniniai bortai

Surenkami betoniniai bordiūrai turi atitikti standarto LST EN 1340 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1340 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, todėl mažiausi techniniai reikalavimai nurodyti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje.

Pagal TRA TRINKELĖS 14 38 lentelę, bordiūrų klasė numatoma 2T, kurių charakteringas lenkiamasis stipris ≥5,0 MPa, minimalus lenkiamasis stipris ≥4,0 MPa.

Perėjimas iš vieno tipo į kitą bortą yra įrengiamas ≥2,00 m atstumą. Kiekvienas perėjimas tikslinamas individualiai, kad pėsčiųjų tako išilginis nuolydis neviršytų 5%. Perėjimui yra naudojamas vienas skeltas bortas, kitas tam skirtas specialus perėjimo bortas.

Pastaba. Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių bordiūrų įrengimo kiekius. Kaip alternatyvą galima naudoti vietoje liejamus bordiūrus panaudojant slenkančio klojinio technologiją ar kitą, tačiau dėl alternatyvių įrengimo būdų pasirinkimo, pakitusias sąnaudas rangovas įsivertina pats.

7.2.2. Betoninių trinkelių danga

Betoninės trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1338 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1338:2003 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai reikalavimai Betoninės trinkelės turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriaus keliamus reikalavimus.

Betoninių trinkelių matmenys:

Gaminys	Vieta projekte	Spalva	Ilgis	Plotis	Aukštis
Betoninės trinkelės (silpnaregių vedimo paviršius)	Silpnaregių vedimo paviršius apsisprendimo taškų vietose (pėsčiųjų take), autobusų laukimo peronų aikštelių kraštuose	Geltona	≤ 200 mm	≤ 100 mm	± 80 mm
Betoninės trinkelės (silpnaregių įspėjimo paviršius)	Pėsčiųjų takuose prieš kliūtį (kelio važiuojamąją dalį, prieš pėsčiųjų perėją, apsisprendimo taškų vietose	Geltona	≤ 200 mm	≤ 100 mm	± 80 mm

7.2.3. Betoninių plokščių danga

Betoninės plokštės turi atitikti standarto LST EN 1339 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui ir bandymo protokolui. Jų visuminis ilgis (gaminimo matmuo) neturėtų viršyti 1000 mm (rekomenduojama neviršyti 600 mm). Betoninių plokščių matmenys ir mechaninės savybės turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VIII skyriaus keliamus reikalavimus.

7.2.4. Silpnaregių vedimo ir įspėjimo sistemos

Lytėjimo indikatoriai turi būti pagaminti iš ilgalaikių medžiagų ir užtikrinti reikalingą paviršiaus kontrastą. Indikatoriai neturi būti slidaus paviršiaus. Efektyvus įspėjamųjų paviršių ilgis ir plotis turi būti nemažiau 560-610 mm. Jeigu įspėjamasis paviršius naudojamas pavojaus nurodymui, jis turi būti įrengiamas per visą pavojaus plotį iš visų

pusių ir turi būti atitrauktas nuo pavojaus nemažiau 300-320 mm. Per visą viešojo susisiekimo stotelių peronų (aikštelių) ilgį įrengiama 600 mm pločio taktilinė dėmesį atkreipianti struktūra, kuri nuo važiuojamosios dalies ar šaligatvio borto atitraukiama 300 mm. Peronų (aikštelių) pradžioje ir pabaigoje, jei už jos nėra tako, šaligatvio tęstinumo statmenai taktilinei dėmesį atkreipiančiai struktūrai per visą šaligatvio plotį įrengiama 600 mm pločio taktilinė dėmesį atkreipianti struktūra.

Silpnaregių vedimo paviršius įrengiamas tik apsisprendimo taškų vietose.

Silpnaregiams pritaikyti paviršiai įrengiami iš kontrastingos spalvos trinkelių (pvz. geltonos spalvos).

Betoninės trinkelės naudojamos silpnaregių žmonių įspėjamiesiems paviršiams įrengti (su pailgomis juostelėmis vedimo krypčiai nurodyti ir apvaliais kauburėliais įspėti apie pavojų).

Įspėjamieji paviršiai privalo būti ilgaamžiai, atsparūs dilimui (nudažomi ir priklijuojami įspėjamieji paviršiai yra netinkami). Šiame projekte numatomi naudoti įspėjamieji paviršiai dviejų tipų: su šachmatiškai išdėstytais kauburėliais ir lygiagrečiai išdėstytais kauburėliais. Įspėjamųjų ir vedimo paviršių parametrai ir reikalavimai jiems nurodyti standarte ISO 21542:2011.

7.2.5. Betoniniai vandens surinkimo latakai

Projekte numatyti įrengti latakai 400x500x240 ant betono pagrindo turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 XIV skyriuje nurodytus reikalavimus. Latakai įrengiami pagal ĮT TRINKELĖS 14 keliamus reikalavimus. Latakai įrengiami ant betono pagrindo, ne žemesnės kaip C12/15 klasės.

Pastaba. Projekte sąnaudų kiekiai paskaičiuoti pagal surenkamųjų betoninių bordiūrų ir latakų įrengimo kiekius. Kaip alternatyvą galima naudoti vietoje liejamus bordiūrus ir latakus panaudojant slenkančio klojinio technologiją ar kitą, tačiau dėl alternatyvių įrengimo būdų pasirinkimo, pakitusias sąnaudas rangovas įsivertina pats.

7.2.6. Pasluoksnis

Pasluoksnio ir siūlių užpilo medžiagų mišiniams naudojamos mineralinės medžiagos ir jų mišiniai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 6 priede nurodytus reikalavimus.

Pasluoksniui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus II skirsnio reikalavimus.

Siūlių užpilui naudojamos medžiagos turi atitikti TRA TRINKELĖS 14 VII skyriaus III skirsnio reikalavimus.

7.2.7. Betono posluoksnis

Betono posluoksnis įrengiamas po granitinių trinkelių danga kartu su deformacinėmis siūlėmis. Betoninio posluoksnis įrengiamas iš nesilpnesnio betono nei C30/37, atsparumo šalčiui markė nemažesnė nei F50. Aplinkos poveikio klasė nemažesnė nei XC2.

7.2.8. Betono pagrindas

Betono pagrindas įrengiamas po granitinių trinkelių danga kartu su deformacinėmis siūlėmis. Betoninio posluoksnis įrengiamas iš nesilpnesnio betono nei C30/37, atsparumo šalčiui markė nemažesnė nei F50. Aplinkos poveikio klasė nemažesnė nei XC2.

7.2.9. Deformacinės siūlės

Trinkelių ir plokščių surištosios dangos turi būti įrengiamos su deformacinėmis siūlėmis. Jų funkcija – sumažinti trinkelių ir plokščių dangose dėl temperatūrų skirtumo susidarančius įtempius. Deformacinės siūlės trinkelių ir plokščių surištosiose dangose turėtų būti įrengiamos viena nuo kitos atstumu nuo 4 m iki 6 m skersine ir išilgine kryptimi. Taip pat deformacinės siūlės turėtų būti įrengiamos ir prie kelio (gatvės), eismo zonos įrenginių. Deformacinių siūlių plotis turi būti nemažesnis negu 8,0 mm ir ne didesnis negu 15,0 mm. Siūlės turi būti užpildytos bitumine sandariklio mase.

Deformacinės siūlės įrengiamos vadovaujantis MN TRINKELĖS 14 VII skyriaus V skiriu.

7.2.10. Gamtinio akmens (granito) bordiūrai

Natūralaus akmens (granito) bordiūrai turi atitikti esminius standarto LST EN 1343 arba lygiaverčio ir TRA TRINKELĖS 14 XVI skyriaus reikalavimus. Granitiniai bordiurai turi tenkinti visuminio aukščio, pločio ir nuožulos leistinuosius nuokrypius.

	Plotis	Aukštis

		2 klasė
Žymėjimas		H2
tarp dviejų tašytų paviršių	± 10 mm	± 20 mm
tarp vieno apdirbto ir vieno tekstūruoto paviršiaus	± 5 mm	± 10 mm
tarp dviejų tekstūruotų paviršių	± 3 mm	± 5 mm
Žymėjimas	2 klasė	
	D2	
Smulkios tekstūros	± 2 mm	
Stambios tekstūros	± 5 mm	
Tašyti arba apdirbti	± 15 mm	

7.2.11. Gamtinio akmens (granito) trinkelės

Gamtinio akmens trinkelės turi atitikti standarto LST EN 1342:2012 arba lygiaverčio reikalavimus, įskaitant nurodymus atitikties įvertinimui, ženklinimui, laikymui, tiekimui ir bandymo protokolui. Atsižvelgiant į tai, kad standarte LST EN 1342:2012 arba lygiaverčiame galima pasirinkti atitinkamas produkto (gaminio) savybių klases, toliau tekste kiekvienu atveju nurodytos klasės yra mažiausi techniniai keliami reikalavimai. Taip pat turi būti laikomasi ir kitų reikalavimų, nenurodytų standarte LST EN 1342:2012 arba lygiaverčiame, jeigu jie nurodomi papildomose techninėse specifikacijose.

Projekte numatyta naudoti skelto paviršiaus granitines trinkeles (neslidi danga).

Granitinių trinkelių duomenys:

Gaminys	Vieta projekte	Spalva	Ilgis	Plotis	Aukštis
Granitinės trinkelės	Atgrinda aikštelėje	Pilka	≤ 100 mm	≤ 100 mm	± 100 mm

Granito trinkelių tarpai užpildomi paruoštu naudoti, didelio stiprio mišiniu (skirtu užpildyti plytelių, trinkelių arba plokščių siūles), pasižyminčiu puikiu atsparumu ledo tirpinimo druskoms ir šaldymo-šildymo ciklų poveikiui. Poveikių klasės nemažesnės nei XF4 ir XS3. Mišinys turi atitikti, būti ruošiamas ir naudojamas pagal pasirinkto tiekėjo įrengimo taisykles (rekomendacijas).

7.2.12. Atgrindos

Atgrindos įrengiamos iš betono C35/45 XC4 XD3 XF4, kuris armuojamas D12 150x150 B500B armatūros tinklais.

7.2.13. Armatūra

Gelžbetoninėms konstrukcijoms armuoti turi būti naudojamas suvirinamasis armatūrinis plienas vadovaujantis standarto LST EN 10080 (arba lygiaverčio) reikalavimų. Konstrukcijų armavimo elementai (atskiri strypai, lankstiniai, tinklai, erdviniai strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotose armatūriniuose cechuose pagal projekto darbo brėžinius, neviršijant leistinų nuokrypių.

7.2.14. Betonas

7.2.14.1. Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis standarto LST EN 197-1 (arba lygiaverčio) reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1 (arba lygiavertį). Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

7.2.14.2. Užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų.

Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:

- 1/4 mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Mikroužpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti:

- sunkiojo betono – LST EN 12620:2003 (arba lygiavertis);
- sanitarijos bei higienos taisykles ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

7.2.14.3. Betono priedai

Naudojami betono priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2 (arba lygiavertį). Vartoti neleidžiančius užšalti priedus draudžiama. Mikroužpildai ir kiti priedai gali būti naudojami tik tada, jei nesukelia armatūros korozijos ir neblogina betono savybių.

7.2.14.4. Betono armavimas fibra

Atgrindų betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 armuojamas polipropileno fibra 3kg/m3. Taip pat papildomai naudojama 0,9 kg/m3 mikrofibros, kuri mažina džiūstančio betono pleišėjimą, vandens įsigėrimą ir padidina atsparumą užšalimo-atšilimo ciklams.

Polipropileno fibrai keliami reikalavimai:

Fibros ilgis	>35 mm
Tempimo stipris	>450 MPa
Tamprumo modulis	>5000 MPa
Lydymosi temperatūra	>150 °C
Vandens absorbcija	nėra
Medžiaga	polipropilenas

Polipropileno plaušui keliami reikalavimai:

Medžiaga	polipropilenas
Plaušo ilgis	nereglamentuojama

7.2.14.5. Vanduo

Užpildams plauti, betono mišiniui gaminti gali būti vartojamas vandentiekio arba vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, trukdančių betonui kietėti, bloginančių kitas jo savybes ir sukeliančių armatūros koroziją.

Vanduo turi atitikti LST EN 1008 (arba lygiaverčio) keliamus reikalavimus.

7.2.14.6. Nuogrindų betono paviršiaus kietinimas ir impregnavimas

<u>Betono apsauga nuo per greito vandens išgaravimo.</u>

Siekiant apsaugoti betoninę dangą nuo per greito vandens išgaravimo (ir dėl to galinčių atsirasti įtrūkimų), iš karto po betonavimo darbų reikia paviršių apdoroti specialia purškiama membrana-kiuringu, pasižyminčiu tokiomis savybėmis:

Konsistencija	skystis
Specifinis tankis pagal ISO 758 (g/cm3)	≈ 1,05 ±0 ,02 prie +20°C

pH vertė pagal ISO 4316:	≈ 7,5 ± 1
Sausos kietosios masės kiekis pagal EN 480-8 (%):	≈ 30
Išgaravimo sumažėjimas po 72val. ASTM C156 (kg/m2)	<0,55
Klasifikacija pagal ASTM C309:	1 tipas – A Klasė

Membraną rekomenduojama įrengti purškimo būdu, bet jos įrengimas taip pat galimas naudojant teptukus arba volelius.

Galima naudoti ir kitokią analogišką specialią purškiamą membraną-kiuringą, kuri turi užtikrinti tinkamą betoninės dangos apsauga nuo per greito vandens išgaravimo.

Betono paviršiaus apsauginis impregnavimas, I etapas.

Po galutinio betono sukietėjimo (standartinėmis sąlygomis – po 28 d.) atliekami betono apsauginio impregnavimo darbai. Pirmu impregnavimo etapu naudojamas modifikuoto ličio silikatų vandens pagrindo tirpalas, kuris įsiskverbia į porėtą medžiagą ir chemiškai sureaguoja su cementiniame paviršiuje esančiomis kalkėmis. Tokiu būdu susiformuoja tanki mikro-struktūra, kuri yra chemiškai patvari ir atspari nutrynimui. Naudotinas skystas kietiklis/impregnantas, pasižymintis tokiomis savybėmis:

Pradinės savybės		
Konsistencija		skystis
Piltinis tankis (g/cm³)		≈ 1,0
Sausos kietosios masės kiekis (%)		≈ 12,5
Chloridų jonų kiekis – minimalus reikalavimas ≤ 0.05% atitinka EN 1015-17 (%)		≤ 0,05
pH		≈11
Galutinės savybės		
Eksploatacinės savybės	**Bandymo metodas**	**EN 1504-2 standarto reikalavimai**
Medžiagos nuostoliai pagal *Taber* nutrynimo testą (mg)	EN ISO 5470-1	50
Kapiliarinis įgeriamumas (kg/m²·h0,5)	EN 13057	2,3

Apdorojamas paviršius turi būti tvirtas, idealiai švarus ir visiškai neapdulkėjęs, ant jo negali būti produktų likučių, kurie užkirstų kelią skysto kietiklio įsiskverbimui, t.y aliejų, alyvų, riebalų, taip pat panaudoto kiuringo-membranos likučių ir kt. Ličio kietiklis gali būti purškiamas ant apdorojamo paviršiaus, tam tikslui naudojant žemo slėgio siurblį, arba liejamas tiesiai ant grindų ir tada nedelsiant tolygiai išsklaidomas, taip suformuojant lygų sluoksnį. Abiem atvejais apdorojama grindų dalis turi būti nuolat bent 20-30 minučių drėkinama produktu, kad jis pilnai įsiskverbtų į apdorojamą paviršių. Šiame etape labai svarbu, kad ant paviršiaus nebūtų sausų arba drėgnų lopų, priešingu atveju apdorojimas gali būti neefektyvus. Nuolatinio drėkinimo etapo pabaigoje rankiniu būdu arba tinkamomis mechaninėmis priemonėmis turi būti pašalinamas bet koks skysčio perteklius ir apdorojamas paviršius turi būti nusausinamas ir nupoliruojamas/užtrinamas. Po skysto kietiklio panaudojimo ir paviršiaus išdžiūvimo rekomenduojama palaukti iki kitos dienos ir tik tada vaikščioti apdorotu paviršiumi, net jei produktas galutinai sutvirtėja tik per kelias tolesnes dienas.

Galima naudoti ir kitokią analogišką medžiagą, kuri turi užtikrinti tinkamą betoninės dangos apsaugą nuo cheminio ir fizinio aplinkos poveikio.

Betono paviršiaus apsauginis impregnavimas, II etapas.

Lauko sąlygomis, kai lauko betono dangos paviršiai yra veikiami ledo tirpinimo druskų ir/arba šalčio-šilumos ciklų, paviršius apdorojamas apsauginiu, vandenį atstumiančiu, gryno silano pagrindo impregnantu, pasižyminčiu tokiomis savybėmis:

Pradinės savybės		
Konsistencija		skystis
Tankis (g/cm³)		≈ 0,875
Aktyvusis kiekis (%)		≈ 98
Klampa (mPa·s)		≈ 4
pH		≈ 11
Galutinės savybės		
Eksploatacinės savybės	**Bandymo metodas**	**EN 1504-2 standarto reikalavimai**
Įsiskverbimo gylis	EN 1504-2 (lentelė, nr. 19)	I klasė: < 10 mm II klasė: > 10 mm

Vandens įgeriamumas ir atsparumas šarmams	EN 13580	Įgeriamumas < 7.5% lyginant su neapdorotu bandiniu
		Įgeriamumas <10% po įmerkimo į šarmo tirpalą
Džiūvimo greičio koeficientas	EN 13579	I klasė: > 30% II klasė: > 10%
Masės sumažėjimas po šaldymo-atšildymo ciklų su ledą tirpinančiomis druskomis	EN 13581	Impregnuoto bandinio masė turi sumažėti bent 20 ciklų vėliau nei neimpregnuoto bandinio

Prieš atliekant darbus įsitikinkite, ar betono paviršius nesušalęs, ir ar per artimiausias 12 valandų nebus lietaus ir temperatūra nenukris žemiau +5°C. Ant didelių plotų produktą galima purkšti žemo slėgio beoriu purkštuvu, o ant mažesnių plotų jis tepamas voleliu. Rekomenduojame produktą tepti dviem sluoksniais, kad jis geriau pasiskirstytų. Antrąjį sluoksnį reikia tepti, kol pirmasis dar neišdžiūvęs, bet jau įsigėręs į pagrindą. Produkto perteklių pašalinkite voleliu, kol produktas dar neišdžiūvęs. Produkto džiūvimo laikas priklauso nuo aplinkos temperatūros ir pagrindo temperatūros bei įgeriamumo. Produktas negalės gerai įsiskverbti pro dar drėgno betono vietas.

Galima naudoti ir kitokią analogišką medžiagą, kuri turi užtikrinti tinkamą betoninės dangos apsaugą nuo ledo tirpinimo druskų ir/arba šalčio-šilumos ciklų poveikio.

7.2.15. Sandarinimo juostos

Asfalto ir betono bortų prijungčių sandarinimui, ir betono ir betono elementų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betoninio borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

7.2.16. Betono pasluoksnis

Betono posluoksnis įrengiamas po trinkelių danga kartu su deformacinėmis siūlėmis. Betono posluoksnis įrengiamas kelkraštyje, po netašytais lauko akmenimis d=0,10-0,15 m prie miesto vartų. Pasluoksnis įrengiamas nesilpnesnio betono nei C30/37, atsparumo šalčiui markė nemažesnė nei F50. Aplinkos poveikio klasė nemažesnė nei XC2.

7.3. Darbų atlikimas

7.3.1. Kelio ir vejos bortų įrengimas

Vejos betoniniai bortai rengiami ant C12/15 ir stipresnės klasės betono pagrindo.

Kelio betoniniai bortai, betoniniai latakai ir gamtinio akmens (granito) bordiūrai įrengiami ant ne plonesnio kaip ≥20 cm ir ne žemesnės kaip ≥ C20/25 XC2 betono klasės pagrindo. Pamatas ir atspara turi būti tinkamai sutankinti. Bordiūrai (apvadai) ir atsparos klojami ant pamato betono mišinio, dar neprasidėjus jo rišimosi procesui. Bordiūrų atsparos plotis turi būti mažiausiai 15 cm.

Prieš statant bortus ir latakus turi būti tinkamai paruoštas ir sutankintas pagrindas. Tuomet ant pagrindo išpylus nurodytą kiekį betono statomas kelio bortas rankiniu arba mechanizuotu būdu. Kelio bortai turi būti klojami projektiniame lygyje prieš tai nužymėjus įrengimo trajektoriją ir projektinius aukščius.

Bordiūrų ir vandens latakų darbų atlikimas nurodytas ĮT TRINKELĖS 14 VIII skyriuje.

7.3.2. Prijungčių sandarinimas

Kontakto vieta turi būti sausa, švari ir turi būti padengta atitinkamu gruntu. Gruntą reikia tolygiai užtepti arba užpurkšti ir palikti išdžiūti mažiausiai 30 min. priklausomai nuo oro sąlygų.

Nukerpamas reikalingas juostos ilgis. Esant reikalui juosta suduriama priglaudžiant. Propano dujų degikliu išlydoma viena siūles sandarinančios juostos pusė ir tinkamu įrankiu (glaistykle, plokščia mente) ji prispaudžiama prie siūlės šono. Išlydyti juostos pusę liepsna yra būtina, nes priešingu atveju juosta tinkamai neprilips ir nebus pasiektas siūlės sandarinimo poveikis.

7.3.3. Betoninių trinkelių ir plokščių įrengimas

Betoninės trinkelės ir plokštės klojamos ant paruošto pagrindo. Klojamos tada, kai jau yra įrengti bordiūrai arba įrengiama viskas kartu.

Klojant trinkelių ar plokščių dangą, prie bordiūrų linijų, pastatų sienų susidariusius dangos tarpus užpildyti betono mišiniu neleidžiama. Jie turi būti užpildomi tų pačių trinkelių arba plytelių atpjautais ar atkirstais gabalais. Kai tarpai tarp gretimų trinkelių arba plytelių yra didesni kaip 1 cm, jie užpildomi atpjautomis pagal tarpo dydį trinkelių arba plokščių juostomis.

Trinkelės ir plokštės turi būti glaudžiai sudėtos ir tarpai užpildyti užpildo medžiaga. Trinkelės arba plokštės dedamos ant atsijų pasluoksnio, kuris turi būti laidus vandeniui, bet neįmirktų.

Trinkeles ir plokštes reikia kloti tiksliai pagal aukštį, nuolydžio kampą ir įvertinus kelio išilginę kryptį ir aukščius, paliekant reikiamo dydžio plyšius. Leidžiama dydžių paklaida yra ±3 mm.

Siekiant, kad siūlės būtų tiesios, maždaug kas 3 m nutiesiamos išilginės virvelės. Žymint didelius plotus būtina virveles ištempti dviem kryptimis ir kas 1-3 m kontroliuoti, kaip išlaikomi tiesūs kampai.

Paviršiniai nelygumai 4 metrų ilgio kontrolinėje trinkelių grindinio atkarpoje negali viršyti 10 mm.

Sutankinus vibracine plokšte iki pastovios būklės, galima gauti lygų paviršių. Kai naudojamos vibracinės plokštės su reguliuojama išcentrine jėga, priklausomai nuo elemento storio, reikia rinktis mažiausią galingumą.

Paklojus trinkeles ir plokštes, danga turi būti švari, lygi ir atitikti projektuojamus aukščius bei nuolydžius.

7.3.4. Silpnaregių dangos įrengimas

Silpnaregių dangos iš trinkelių įrengimas atitinka aprašytus trinkelių dangos įrengimo reikalavimus. Rangovas gali naudoti ir kitokius Europos sąjungoje sertifikuotus gaminius žmonių su negalia dangų sprendiniams įgyvendinti prieš tai sprendinius suderinęs su STATYTOJU. Kai įspėjamieji paviršiai įrengiami asfalto dangoje, tuomet naujai įrengtas asfaltas pjaunamas. Rankiniu būdu išardomas pagrindas iki projektinių altitudžių, įrengiamas 0,03 m storio posluoksnis iš dolomito smulkiosios mineralinės medžiagos mišinio ir paklojamos trinkelės.

7.3.5. Betono mišinių paruošimas

Cementas, užpildai ir mikroužpildai turi būti dozuojami sveriant arba kitais būdais, užtikrinančiais dozavimo tikslumą.

Skystieji priedai, vanduo gali būti dozuojami pagal masę arba tūrį.

Dozavimo įrenginiai turi būti taip paruošti, kad užtikrintų dozavimo tikslumą.

Komponentų dozavimo tikslumas:

Komponentai	Tikslumas
Cementas	±3 % dozuojamo kiekio
Vanduo	
Visi užpildai	
Mikroužpildai	
Priedai	±5 % dozuojamo kiekio

Betono mišiniai gaminami betono maišyklėmis statybvietėje arba atvežami iš stacionarios gamyklos.

Naudojamos betono maišyklės turi užtikrinti reikiamą komponentų maišymo trukmę ir sumaišymo kokybę.

Automobilinės betonmaišės turi būti įrengtos taip, kad jomis būtų galima tiekti vienalytiškai sumaišytą mišinį. Jos turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad prireikus būtų galima pridėti vandens ir priedų.

7.4. Transportavimas

7.4.1. Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas iš maišyklės į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybes. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

7.4.2. Betoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

Į transporto priemones kraunami betono gaminiai turi būti atremti ir įtvirtinti, kad juose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažaidų.

Sandėliuojant betono gaminius statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti betono gaminius iš transporto priemonės, jas išmetant;
- betono gaminiai turi būti apsaugoti nuo elementų pažaidų;
- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

7.5. Darbų kontrolė ir priėmimas

7.5.1. Priežiūra

RANGOVO turi būti paskirtas kompetentingas asmuo, įpareigotas prižiūrėti visas armatūros ir betono darbų stadijas. Betono bandomieji kubeliai turi būti gaminami statybvietėje ir išbandomi šiam asmeniui tiesiogiai prižiūrint.

7.5.2. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų, pažaidos.

7.6. Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės

Leistini nuokrypiai ir ribinės vertės aprašomi ĮT TRINKELĖS 14 X skyriuje ir TRA TRINKELĖS 14.

7.7. Bandymai

Bandymai atliekami pagal ĮT TRINKELĖS 14 IX skyriaus ir TRA TRINKELĖS 14 reikalavimus.

Atliekant bandymus betono gaminiams rekomenduojama vadovautis standartų LST EN 933-1, LST EN 1338:2003, LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006 (arba lygiaverčių) keliamais reikalavimais. Bandymus atlikti gali įgaliojimus turinčios institucijos.

7.8. Darbų priėmimas

Priimant darbus turi būti užtikrintas atitikimas projekto brėžiniams. Atlikti darbai negali prieštarauti ĮT TRINKELĖS 14, TRA TRINKELĖS 14 ir MN TRINKELĖS 14 keliamiems reikalavimams.

7.9. Standartai

STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 206:2013+A1:2017 (arba lygiavertis)	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 13369:2013 (arba lygiavertis)	Bendrosios surenkamųjų betono gaminių taisyklės
LST EN 933-1:2012 (arba lygiavertis)	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas
LST EN 1338:2003/P:2008 (arba lygiavertis)	Betoninės grindinio trinkelės. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003/AC:2006 (arba lygiavertis)	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 1340:2003/AC:2006 (arba lygiavertis)	Betoniniai bordiūrai. Reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN 206:2013+A1:2017 (arba lygiavertis)	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN 10080:2005 (arba lygiavertis)	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
LST EN 15258:2009(D) (arba lygiavertis)	Surenkamieji betono gaminiai. Atraminių sienų elementai
LST EN 13369:2013 (arba lygiavertis)	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės
LST EN 206:2013+A1:2017 (arba lygiavertis)	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis

7.10. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

MN TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai
ĮT TRINKELĖS 14	Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelių ir plokščių įrengimo taisyklės
TRA TRINKELĖS 14	Automobilių kelių trinkelių, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas

8. APSAUGINIŲ KELIO ATITVARAI, SIGNALINIAI STULPELIAI IR APSAUGINĖS TVORELĖS

8.1. Įvadas

TS skyrius parengtas pagal Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašo TRA TAS-PL 09 (toliau – TRA TAS-PL 09), Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės KPT TAS 09 (toliau – KPT TAS 09), Automobilių kelių signalinių stulpelių techninių reikalavimų aprašo ir įrengimo taisyklių TRAT SST 14 (toliau TRAT SST 14), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

TS skyriuje pateikti reikalavimai plieninių apsauginių atitvarų sistemų ir apsauginių tvorelių įrengimui.

8.2. Medžiagos

8.2.1. Apsauginiai plieniniai atitvarai

Apsauginiai kelio atitvarai turi atitikti TRA TAS-PL 09 ir KPT TAS 09 keliamus reikalavimus.

Apsauginių atitvarų charakteristikos:

Objekte numatoma įrengti tokių tipų apsauginius atitvarus:

N2W2; N2W5

Statybų metu apsauginių atitvarų sistemų ilgiai gali kisti, priklausomai nuo RANGOVO pasirinktų apsauginių kelio atitvarų sistemų tipo.

Apsauginiai atitvarai projektuojami su saugaus tipo pradiniais - galiniais komponentais (PGK).

Saugaus tipo pradinių galinių komponentų pavyzdys:

8.2.2. A grupės signaliniai stulpeliai

A grupės signaliniai stulpeliai įrengiami vadovaujantis TRAT SST 14 reikalavimais.

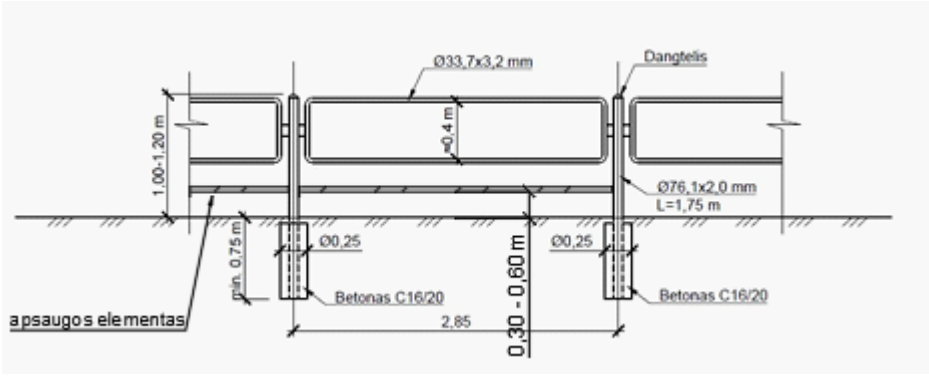
Kairėje važiuojamosios dalies pusėje įrengiamų signalinių stulpelių ženklinimo viduryje turi būti baltos spalvos šviesos atšvaitai, o dešinėje važiuojamosios dalies pusėje įrengiamų signalinių stulpelių ženklinimo viduryje turi būti oranžinės spalvos šviesos atšvaitai. Esant netaisyklingam važiuojamosios dalies ir kelkraščio planui ir išilginiam profiliui, signaliniai stulpeliai statomi remiantis TRAT SST 14 principais, projektuojant individualų ir optimalų signalinių stulpelių išdėstymą plane ir išilginiame profilyje.

8.2.3. Apsauginė tvorelė

Tvorelės yra skirtos pėsčiųjų ir dviračių eismui reguliuoti ir apsaugoti pavojingose vietose.

Tvoroms naudojami metalo ar kitų medžiagų gaminiai. Metaliniai vamzdžiai bei kiti metaliniai elementai (įdėtinės detalės, varžtai ir pan.), iš kurių gaminamos tvorelės, turi tenkinti PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“ reikalavimus.

Apsauginės tvorelės schema:



8.3. Darbų atlikimas

8.3.1. Apsauginiai plieniniai atitvarai

Plieniniai atitvarai statomi vadovaujantis TRA TAS-PL 09 ir pasirinkto medžiagų tiekėjo pateikiamomis įrengimo taisyklėmis (rekomendacijomis).

Atitvarai gali būti rengiami esant bet kokioms oro sąlygoms, jų statramsčiai įkasami ar įkalami į neįšalusį ir vandens neprisotintą gruntą.

Atitvarų įgilinimas privalo būti įrengtas pagal pasirinkto gamintojo pateiktą techninę specifikaciją nurodytai atitvarų klasei. Išimtiniu atveju, įrengiant plieninius AB prie pat pylimo šlaito, parenkami ilgesni statramsčiai, jie turi būti įgilinami daugiau kaip 0,5 m, neįskaitant įgilinimo dydžio įprastais atvejais. Įrengiant atitvarų statramsčius laikytis saugaus atstumo nuo pralaidų.

8.3.2. Signaliniai stulpeliai

Signaliniai stulpeliai įrengiami vadovaujantis TRAT SST 14. Signaliniai stulpeliai statomi kelkraštyje 0,1–0,2 m atstumu nuo kelio briaunos, bet ne arčiau kaip 0,5 m atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto.

Signaliniai stulpeliai įtvirtinami į paviršių ne mažiau kaip 0,5 m. Kai signaliniai stulpeliai įrengiami su pamatėliu, galimas ir mažesnis įtvirtinimo gylis.

8.3.3. Apsauginė tvorelė

Projekte numatyta apsauginę pėsčiųjų tvorą įrengti 1,0-1,2 m aukščio. Tvorą numatyta įrengti ≥ 0,4 m atstumu nuo dviračių-pėsčiųjų tako/šaligatvio dangos.

Pamatai tvorelei rengiami išlyginus ir sutankinus pagrindą. Nesuardant šalia esančių dangos konstrukcijos sluoksnių, mechanizuotai ar rankiniu būdu suformuojama 0,3 m skersmens ir 0,75 m gylio iškasa metaliniams statramsčiams, kurie įleidžiami į iškasą išlaikant projektinę tvorelės padėtį ir įbetonuojami į ne žemesnės kaip ≥ C25/30 XF2 F50 klasės betono pamatą.

8.4. Bandymai ir darbų priėmimas

8.4.1. Kokybė ir kontroliniai tyrimai

Apsauginiai plieniniai atitvarai ir pėsčiųjų apsauginės tvorelės turi būti tiekiami pilnais komplektais su reikalingomis jungiamosiomis detalėmis. Visi elementai turi būti nauji ir turėti medžiagų kokybės ir gamybos pažymėjimus. Sandėliuojant turi būti išvengta atskirų elementų deformacijų ir galvanizuotų ar dažytų dangų pažaidų.

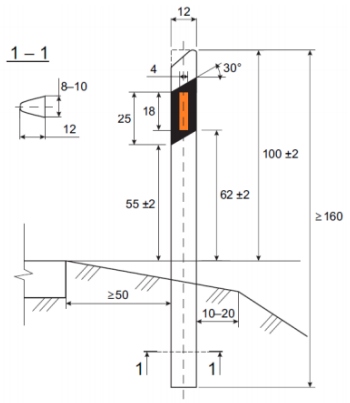
8.4.2. Darbų priėmimas

Priimant apsauginių barjerų darbus vadovautis TRA TAS-PL 09 VII skyriaus II skirsnio keliamais reikalavimais. Apsauginių atitvarų sistema atitiks pradinį tipo bandymą tik tada, jeigu jie bus sumontuoti pagal gamintojo Montavimo vadove detalizuotus šiuos dalykus: įrengimą, priežiūrą, patikrą, gruntą.

8.4.3. Leidžiami nuokrypiai

Kelio skersiniame profilyje plieninių apsauginių atitvarų įrengimo nuokrypiai ± 10 cm, aukščio – ± 5 cm.

Signalinių stulpelių matmenys su nuokrypiais nurodyti TRAT SST 14 1 paveiksle.



A grupės signalinių stulpelių matmenys (cm)

8.5. Standartai

LST EN 1317-1:2010 (arba lygiavertis)	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 1 dalis. Terminija ir bendrieji bandymo metodų kriterijai.
LST EN 1317-2:2010 (arba lygiavertis)	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 2 dalis. Saugos barjerų, įskaitant transporto priemonių parapetus, eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN 1317-3:2010 (arba lygiavertis)	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 3 dalis. Smūgio slopintuvų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST L ENV 1317-4:2008 (arba lygiavertis)	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST L ENV 1317-4:2008/P:2008 (arba lygiavertis)	Apsauginių kelio atitvarų sistemos. 4 dalis. Apsauginių barjerų pradinių, galinių ir jungiamųjų komponentų eksploatacinių charakteristikų klasės, priimamieji smūginių bandymų kriterijai ir bandymo metodai.
LST EN 10244-2:2009 (arba lygiavertis)	Plieninė viela ir vielos gaminiai. Plieninės vielos spalvotųjų metalų dangos. 2 dalis. Cinko ir cinko lydinių dangos.
LST EN ISO 1461:2009 (arba lygiavertis)	Geležies ir plieno gaminių lydalinės cinko dangos. Techniniai reikalavimai ir bandymų metodai (ISO 1461:2009).

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

8.6. Kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai

KTR 1.01:2008	Automobilių keliai.
STR 2.06.04:2014	Gatves ir vietines reikšmes keliai. Bendrieji reikalavimai
TRA TAS-PL 09	Automobilių kelių transporto priemonių plieninių apsauginių atitvarų sistemų techninių reikalavimų aprašas.
KPT TAS 09	Automobilių kelių transporto priemonių apsauginių atitvarų sistemų projektavimo taisyklės.

9. VERTIKALUS IR HORIZONTALUS KELIO ŽENKLINIMAS

9.1. Įvadas

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

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

9.2. Medžiagos

9.2.1. Kelio ženklų atramos

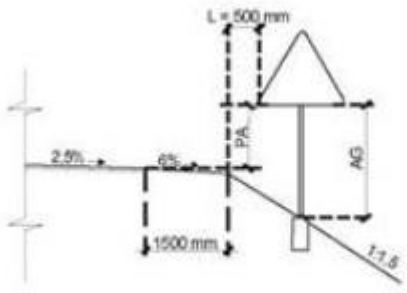
Vertikalių kelio ženklų atramos ir jų pamatai, taip pat naudojamos medžiagos turi atitikti "Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisykles" PĮT KŽA 08 ir „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašo“ TRA VŽ 12 reikalavimus. Kelio ženklų atramoms (KŽA) naudojami PVS turi atitikti S 235 klasės (norminis stipris tempiant f_y = 235 N/mm2, skaičiuojamasis stipris f_{sy} = 215 N/mm2) plieno kokybės reikalavimus. Plieno rūšiai ir matmenims parinkti galioja standartas LST EN 10219-2 arba lygiavertis.

Kelio ženklų atramos ir jungiamosios detalės nuo aplinkos poveikio turi būti apsaugoti cinko antikorozine danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį ir kiekvieno jų cinko dangos masė turi būti ne mažesnė nei 325 g/m.

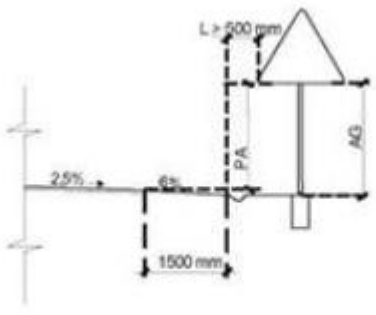
Atramų pamatas (AP) turi užtikrinti KŽA stabilumą. AP turi būti įgilinamas ne mažiau kaip 0,75 m, be to, kai atrama montuojama, pamatą betonuojant vietoje, plieninis vamzdinis stulpelis (PVS) statomas į betoną arba – naudojant surenkamą pamatą – į surenkamo pamato ertmę, padarytą įstatyti PVS. AP naudojami ne mažesnių matmenų už nurodytus 1 lentelėje. Pamatų matmenys nustatyti, esant nepalankioms gruntų grupėms (nerišliems gruntams). Esant rišliems gruntams, pamatų įgilinimas gali būti sumažintas 0,05 m. Pamato mažiausias skersmuo yra 0,25 m.

Plieninių vamzdinių stulpelių (PVS) skersmuo ir sienutės storis, mm	Nerišlūs gruntai	
	Mažiausi matmenys: skersmuo ir aukštis, m	Pamato tipas
60,3/2,0	0,25 x 0,75	A
76,1/2,0; 76,1/2,9	0,30 x 0,75	B
76,1/2,9; 88,9/3,2	0,30 x 0,85	C
88,9/3,2	0,30 x 0,95	D
88,9/3,2	0,30 x 1,00	E
88,9/3,2; 101,6/3,6	0,40 x 1,00	F
114,3/3,6	0,40 x 1,05	G

KŽA įrengimo apačios gabaritas (AG) nustatytas, laikantis taisyklių KVŽT [4.9] ženklų pastatymo aukščio reikalavimų. KŽA ilgiui nustatyti parinktas ženklų pastatymo aukštis 1,70 m, t. y.: ne gyvenvietėse, šalia važiuojamosios dalies krašto, keliuose su kelkraščiais, taip pat lygioje vietovėje.



a) pylime



b) lygioje vietovėje

9.2.2. Kelio ženklų skydai

Standartinių nuolatinių vertikaliųjų kelio ženklų ir individualiai projektuojamų kelio ženklų dydis parenkamas pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisykles“, o eksploatacinės savybės – aprašą TRA VŽ 12.

Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

Projektuojamų kelio ženklų dydis ne gyvenvietėje – 2 grupės.

Kelio ženklų matmenys, medžiaga, spalva ir užrašai nurodyti „Kelio ženklų įrengimo ir vertikalaus ženklinimo taisyklėse“. Ženklo paviršius turi būti lygus, valomas ir atsparus oro sąlygoms.

9.2.3. Dangos ženklinimas

Horizontalusis ženklinimas projektuojamas vadovaujantis ĮT ŽM 12 ,,Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės (toliau – ĮT ŽM 12) “ ir ,,Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės“ nuostatomis. Naudojamos medžiagos turi būti atsparios klimato poveikiui ir cheminiams junginiams, naudojamiems kelių priežiūrai. Dangos ženklinimui naudojamų medžiagų atspindėjimas šviesai turi atitikti ĮT ŽM 12 IV skirsnio „Matomumas naktį“ reikalavimus.

Ženklinimo linijos neturi būti iškilusios virš kelio dangos aukščiau kaip 6 mm ir turi būti neslidžios. Kelių ir gatvių važiuojamajai daliai ženklinti naudojami dažai, polimerinės ar kitokios medžiagos turi atspindėti šviesą.

Išilginio ženklinimo linijų pločiai turi atitikti kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių 11 punkto reikalavimus:

Siaura linija	0,12 m
Plati linija	0,25 m

Ženklinimo linijų brūkšnių ir tarpų ilgiai projektuojami vadovaujantis kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklių 13 punktu.

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte, o kiekiai pateikti suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje. Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

Horizontalaus ženklinimui ant dangos naudojamos polimerinės arba kitos ilgaamžės medžiagos, atitinkančios Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA ŽM 12 reikalavimus:

1) atspindžio, esant matomumui dieną. Naujai atlikto ženklinimo skaisčio koeficientas turi būti ne mažesnis nei 130 $mcd*m^{-2}*lx^{-}$;
2) atspindžio, esant matomumui naktį. Atspindimojo skaisčio koeficientai turi atitikti nurodytuosius ĮT ŽM 12 *4 lentelėje*;

Ženklinimo sistemos tipas	**Taikymas**	**Matomumas naktį, kai ženklinimo paviršius sausas**		**Matomumas naktį, kai ženklinimo paviršius drėgnas**	
		Klasė	**Mažiausias atspindimojo skaisčio (R_L) koeficientas, $mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$**	**Klasė**	**Mažiausias atspindimojo skaisčio (R_L) koeficientas, $mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$**
I tipas	Naujai atliktas ženklinimas	R4	$R_L \geq 200$	–	–
II tipas				RW3	$R_L \geq 50$
I tipas	Naudotas retai užvažiuojamas ženklinimas	R2	$R_L \geq 100$	–	–
II tipas				RW1	$R_L \geq 25$
I tipas	Naudotas dažnai ir nuolat užvažiuojamas ženklinimas	R1	$R_L \geq 80$	–	–
II tipas				RW0[2)]	NPD[1)2)]

[1)] NPD – „savybė nenustatyta“ (angl. „No performance determined“) – taip žymimai savybei reikalavimai pagal numatytąjį naudojimą nereglamentuojami.
[2)] Reikalavimai nereglamentuojami, tačiau klasė ir koeficientas nustatomi tam, kad būtų surinkta techninė informacija.

3) paviršiaus atsparumo slydimui. Visos atsparumo slydimui klasės turi atitikti reikalavimus, nurodytus ĮT ŽM 12 *5 lentelėje*;

Klasė	Mažiausia SRT vertė
S0	Savybė nenustatyta
S1	SRT ≥ 45
S2	SRT ≥ 50
S3	SRT ≥ 55
S4	SRT ≥ 60
S5	SRT ≥ 65
S0 klasė tada, kai negalima matuoti SRT vertės	

4) atsparumo dėvėjimuisi. Pasibaigus garantiniam terminui, neįgilintojo ženklinimo nenusidėvėjusio ženklinimo ženklų paviršiaus dalis procentais turi būti lygi norminiam ženklinimo ženklų paviršiui arba sudaryti daugiau kaip 90 %, o įgilintojo ženklinimo pastebimų defektų ploto dalis procentais neturi viršyti 10 %

Horizontalaus ženklinimo medžiagų garantiniai terminai, atsižvelgiant į transporto poveikį, naudotą ženklinimo sistemą, ženklinimo vietą kelyje ir jo užvažiavimo intensyvumą, negali būti trumpesni už nurodytus papunkčiuose:

- dažnai arba nuolat užvažiuojamo ženklinimo dažais ir dažų dispersija 6 mėnesiai;
- retai užvažiuojamo ženklinimo dažais ir dažų dispersija – 1 metai;
- neįgilintojo ženklinimo sistemų, kurioms nenaudojami ruošiniai, medžiagoms (reaktyviosioms ir termoplastinėms medžiagoms) – 2 metai;
- įgilintojo ženklinimo sistemų, kurioms naudojami ruošiniai, medžiagoms (reaktyviosioms ir termoplastinėms medžiagoms) ir II tipo ženklinimo sistemoms, ženklinant folija – 3 metai;
- dažnai ir nuolat užvažiuojamo ženklinimo purškiamomis sistemomis, susidedančio iš pradinio ženklinimo, kurio šlapios plėvelės storis yra ne mažesnis kaip 0,3 mm, ir galutinio ženklinimo – 1 metai;
- retai užvažiuojamo ženklinimo purškiamomis sistemomis, susidedančio iš pradinio ženklinimo, kurio šlapios plėvelės storis yra ne mažesnis kaip 0,3 mm, ir galutinio ženklinimo – 2 metai;
- Garantinis terminas netaikomas pradiniam ženklinimui.

9.3. Darbų atlikimas

9.3.1. Kelio ženklai

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

Įrengiant ženklus šalia kelio, atstumas nuo kelkraščio, o jeigu jo nėra, nuo važiuojamosios dalies krašto iki artimesniojo ženklo skydo krašto turi būti 0,5–4,0 m (ne gyvenvietėse rekomenduojamas atstumas – 1,00 m), tačiau privalu užtikrinti ženklų matomumą vairuotojams.

Ne gyvenvietėse šalia važiuojamosios dalies įrengiamų ženklų aukštis turi atitikti Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklių 8 lentelės reikalavimus (rekomenduojamas – 1,7 m).

Ženklų įrengimo aukštis

Ženklų įrengimo būdas	Ženklų įrengimo aukštis, m	
	gyvenvietėse	ne gyvenvietėse
Šalia važiuojamosios dalies	2,0–4,0	1,5–2,2

Ženklų įrengimo būdas	Ženklų įrengimo aukštis, m	
	gyvenvietėse	ne gyvenvietėse
Virš važiuojamosios dalies	5,0–6,0	5,0–6,0
Važiuojamojoje dalyje ar iškilioje saugumo salelėje	0,6–4,0	0,6–4,0

Į šaligatvius ir pėsčiųjų takus neturi išsikišti objektai, galintys tapti kliūtimi pėstiesiems ir žmonėms su negalia. Šalia takų sumontuoti kelio ženklai turi būti ne žemiau kaip 2,5 m virš tako paviršiaus.

9.3.2. Dangos ženklinimas

Linijų ir simbolių tipai nurodomi projekte. Siekiant, kad dangos ženklinimo medžiagos gerai sukibtų su danga, jos paviršius turi būti sausas ir švarus.

9.4. Bandymai ir darbų priėmimas

9.4.1. Pristatymas, sandėliavimas ir kokybės bandymai

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

9.4.2. Kontrolė ir kontroliniai bandymai

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

9.4.3. Priėmimas ir matavimai

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

9.5. Standartai

LST EN 1424:2001/A1:2003 (arba lygiavertis)	Kelių ženklinimo medžiagos. Įmaišomieji stiklo rutuliukai.
LST EN 1436:2007+A1:2009 (arba lygiavertis)	Kelių ženklinimo medžiagos. Kelių naudotojams skirtos kelio horizontaliojo ženklinimo ženklų charakteristikos.
LST EN 1463-2:2002 (arba lygiavertis)	Kelių ženklinimo medžiagos. Iškilieji atspindintys kelių įdėklai. 2 dalis. Bandymų kelyje reikalavimai.
LST EN 1790:2014 (arba lygiavertis)	Kelių ženklinimo medžiagos. Gamykliniai kelių ženklinimo elementai
LST EN 1871:2002 (arba lygiavertis)	Kelių ženklinimo medžiagos. Fizikinės savybės.
LST EN 12352:2006 (arba lygiavertis)	Eismo kontrolės įranga. Įspėjamieji saugos šviesos įtaisai.
LST EN 12368:2006 (arba lygiavertis)	Eismo reguliavimo priemonės. Šviesoforai.
LST EN 12767:2008 (arba lygiavertis)	Kelio įrenginių atraminių konstrukcijų pasyvioji sauga. Reikalavimai, klasifikavimas ir bandymo metodai
LST EN 12899-1:2008 (arba lygiavertis)	Nuolatiniai vertikalieji kelio ženklai. 1 dalis. Nuolatiniai ženklai.

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

9.6. Kiti statybos techniniai dokumentai

T DVAER 12	Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės

PĮT KŽA 08	Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės.
ĮT VŽ 14	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės
ĮT ŽM 12	Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
TRA VŽ 12	Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas

10. MAŽOJI ARCHITEKTŪRA

Visi mažosios architektūros gaminiai turi būti tinkami naudoti Lietuvos klimatinėmis sąlygomis atsparūs atmosferos poveikiui. Gaminiai ir jų dalys turi būti tinkamai pritvirtinti prie pagrindo, neturi būti lengvai nuimami.

10.1. Medžiagos

10.1.1. Šiukšliadėžės

Statomos betoninės šiukšliadėžės su cinkuotu išimamu įdėklu ir pelenine, kurių tūris ne mažesnis, kaip 40 l ir ne didesnis, kaip 70 l. Šiukšliadėžių svoris – ne mažesnis kaip 100 kg.

Betoninės šiukšliadėžės pavyzdys:

10.1.2. Paviljonas

Paviljonas yra I grupės nesudėtingas statinys (atskirai stovintis lengvų konstrukcijų pastatas su trimis sienomis, su stogeliu). Tai tipinis gaminys, kuris montuojamas pastatymo vietoje iš gatavų konstrukcijų, tvirtinamų prie pamato arba įbetonuojamų atramų;

Pagrindiniai paviljonų matmenys: aukštis – ne mažiau kaip 2400 mm, plotis (neįskaitant stogo konstrukcijos) – ne mažiau kaip 1300 mm, bet ne daugiau 1500 m, bendras plotis (įskaitant stogo konstrukciją) – ne daugiau kaip 2000 mm, ilgis (neįskaitant stogo konstrukcijos) – ne mažiau kaip 3500 mm;

Medžiagos – šiuolaikiškos, parinktos teikiant prioritetą antivandalinėms savybėms ir funkcijai;

Paviljono konstrukcinis dizainas turi būti suprojektuotas taip, kad užtikrintų keleivių apsaugą nuo nepalankių oro sąlygų (kritulių, vėjo, saulėkaitos ir pan.);

Suoliukas – vientisas, ne trumpesnis kaip 2000 mm ilgio. Sėdimoji dalis iš impregnuotos klijuotos arba vientisos dažytos medienos (kietmedžio) arba cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo arba paviljono spalvos plastiko. Suoliukas tvirtinamas prie paviljono rėmo, be kojų. Suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 100 kg svorį į 400 mm ilgį (pvz. 2000 mm ilgio suoliukas turi išlaikyti ne mažesnį kaip 500 kg svorį);

Rėmas – iš cinkuotų (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažytų (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo profilių. Susidedantis iš trijų dalių: 2 šoninių ir 1 galinės dalies. Į rėmą montuojama ne mažiau kaip 10 mm storio skaidri, neigiamam aplinkos poveikiui ir smūgiams atspari, medžiaga (išskyrus polikarbonatą);

Stogas – gaubtinis, iš cinkuoto (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyto (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metalo konstrukcijų rėmo, dengto, neigiamam aplinkos poveikiui atsparia, skaidria, tonuota medžiaga (išskyrus polikarbonatą) arba cinkuota (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba miltteliniu būdu dažyta (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) skarda. Siekiant apsaugoti keleivius nuo vandens kritimo, stogo

priekinėje ir galinėje dalyse turi būti sumontuoti cinkuoti (LST EN ISO 1461 arba lygiavertis) ir/arba milteliniu būdu dažyti (pagal LST EN ISO 2808 arba lygiavertis) metaliniai vandens nuvedimo latakai į vieną ar abu paviljono galus;

Visiems dažomiems paviršiams naudojama spalva – RAL 8016.

Paviljono pavyzdys:

10.1.3. Želdiniai

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

1. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. 3-507 (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. 3-485(1.5 E) redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų pripažinimo keliančiais pavojų eismo saugai sąlygų ir tvarkos ir saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, už jos ribų ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo reikalavimais.

2. Medžiai ir krūmai šalinami be leidimo, kai, vadovaujantis Lietuvos Respublikos želdynų įstatymu:

- jie auga elektros tinklų, šilumos perdavimo tinklų, magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonose ir šiuos darbus atlieka, prieš darbų pradžią apie juos raštu informavę žemės, kurioje auga saugotini želdiniai, savininką ar valdytoją, elektros tinklus, šilumos tinklus, magistralinius dujotiekius ir naftotiekius (produktotiekius) eksploatuojantys asmenys ar jų įgalioti tretieji asmenys;
- šiuos darbus reikia atlikti nedelsiant – dėl gamtinio, eismo ar kito įvykio pakitus saugotinų želdinių būklei, kai dėl to jie kelia pavojų gyventojams, jų turtui, statiniams ar eismo saugumui. Šiuo atveju darbus atlikę asmenys per 3 darbo dienas privalo raštu informuoti savivaldybės vykdomąją instituciją, nurodydami saugotino želdinio vietą (adresą ar koordinates) ir pateikdami 3 nuotraukas, kuriose būtų užfiksuotas vaizdas prieš atliekant darbus ir iš skirtingų pusių užfiksuotas nukirstas, kitaip pašalintas iš augimo vietos ar intensyviai nugenėtas saugotinas želdinys.

10.2. Darbų atlikimas

Visas inventorius turi būti transportuojamas, sandėliuojamas ir įrengiamas laikantis gamintojo nurodymų ir instrukcijų.

10.3. Bandymai

Reikalaujamos statybinių medžiagų ir pabaigtų sluoksnių savybės turi būti išbandomos sluoksnio paruošimo metu bei po sluoksnio paklojimo ir sutankinimo.

Atliekamos šios bandymų rūšys:

- kokybės kitaip tinkamumo bandymai, parodantys atskirų statybinių medžiagų tinkamumą nurodytam sluoksniui;
- savikontrolės bandymai, bandymai kuriais rangovas ar įgalioti asmenys(organizacijos) nustato automobilių kelių medžiagų, jų mišinių ir atliktų darbų kokybinių rodiklių atitikimą sutarties sąlygoms;
- kontroliniai bandymai, parodantys reikalavimų medžiagoms kokybiniams bandymams atitikimą, priėmimo bandymai, kurių rezultatai naudojami kaip patvirtinantis įrodymas pabaigto sluoksnio priėmimui.

Techninės priežiūros inžinierius gali vykdyti savo kontrolinius bandymus pagal kokybės valdymo sistemą, jeigu jis abejoja rangovo pateikiamų darbų ir rezultatų teisingumu.

Pagrindinių žaliavų ir pabaigtų darbų bandymai ir bandinių ėmimas turi būti atliekamas pagal bandymų metodus, nurodytus atitinkamų sluoksnių įrengimo instrukcijose.

Rangovas turi reikalauti, kad techninės priežiūros inžinierius patvirtintų bandymų ir pavyzdžių ėmimo laiką ir vietą. Bandinius turi pasirašyti abiejų pusių atstovai.

10.4. Darbų priėmimas

Pabaigtų ruožų, statinių ar jų dalių priėmimo procedūra vyksta pagal sutarties reikalavimus ar pagal spec. susitarimą tarp rangovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš įrengiant kitą sluoksnį, prieš tai esantis sluoksnis pateikiamas daliniam priėmimui. Dalinis priėmimas reiškia, kad techninės priežiūros inžinierius turi patvirtinti atitinkamo sluoksnio priėmimą, remiantis bandymų (kokybės, kontrolinių ir priėmimo) rezultatais ir matavimais, kuriuos nurodo šių techninių specifikacijų atskiros dalys.

11. STATYBOS UŽBAIGIMAS

11.1. 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.

11.2. Statybos darbų užbaigimo tvarka ir dokumentai

Statybos darbų užbaigimo 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“.

SUVESTINIS DARBŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2023-12		Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ruožo nuo 17,565 iki 23,070 km kapitalinio remonto techninio darbo projektas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA
					0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“		DOKUMENTO ŽYMUO P23-020-144-KRTDP-S.SDKZ	LAPAS 1	LAPŲ 13

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekiai	Žymuo
1.	**Paruošiamieji darbai**			
1.1	Medžių kirtimas <12 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	vnt./m^3/t	29/2,0/1,42	TS2
1.2	Medžių kirtimas 12-20 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	vnt./m^3/t	66/6,6/4,62	TS2
1.3	Medžių kirtimas 20-24 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	vnt./m^3/t	67/20,1/14,07	TS2
1.4	Medžių kirtimas 25-32 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	vnt./m^3/t	104/52/36,4	TS2
1.5	Medžių kirtimas >32 cm storio, kelmų rovimas ir smulkinimas statybos vietoje, medienos paruošimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	vnt./m^3/t	182/182/127,4	TS2
1.6	Tankių krūmų kirtimas, sugrėbimas į krūvas ir smulkinimas statybos vietoje	m^2/t	1841,15/51,55	TS2
1.7	Kelio ženklų ant vienstiebių atramų metalinių skydų išardymas	vnt./t	52/0,18	TS2
1.8	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų išardymas	vnt./t	41/0,874	TS2
1.9	Kelio ženklų ant dvistiebių atramų metalinių skydų išardymas	vnt./t	15/0,165	TS2
1.10	Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų išardymas	vnt./t	14/0,552	TS2
1.11	Esamų kelio atitvarų išardymas	m/t	181,46/2,81	TS2
1.12	Išardytų metalo gaminių pakrovimas mechanizuotai į savivarčius ir išvežimas į statytojo saugojimo aikštelę	t	4,77	TS2
1.13	Plastmasinių pralaidų išardymas ir išvežimas į Statytojo nurodytas sandėliavimo vietą (-as)	vnt./m/t	10/82/0,698	TS2
1.14	Plastmasinių signalinių stulpelių išardymas	vnt./t	172/0,344	TS2
1.15	Išardytų plastiko gaminių pakrovimas mechanizuotai į Statytojo nurodytas sandėliavimo vietą (-as)	t	1,04	TS2
1.16	Gelžbetoninių pralaidų išardymas	vnt./m^3/t	11/35,1/109,18	TS2
1.17	Betoninių bortų ant betono pagrindo išardymas	m/m^3/t	111,91/5/12,59	TS2
1.18	Dangos iš betoninių plokščių išardymas	m^2/m^3/t	250,2/25/62,55	TS2
1.19	Išardytų betono ir gelžbetonio laužo pakrovimas mechanizuotai į savivarčius į Statytojo nurodytas sandėliavimo vietą (-as)	t	189,30	TS2
1.20	Asfalto dangos frezavimas, išvežimas rangovo pasirinktu atstumu ir suvertimas į krūvas	m^2/t	46979/14854,91	TS2
1.21	Frezuoto asfalto granulės (-5,99 Eur/t)	t	-14854,91	TS2
1.22	Suolų išardymas (autobusų stotelėse)	vnt.	8	TS2
1.23	Metalinės tvoros išardymas	m	7	TS2
1.24	Paviljono demontavimas	vnt.	1	TS2
1.25	Šiukšliadėžių demontavimas	vnt	8	TS2

1.26	Pavienių gelžbetoninių elementų(statramsčių) demontavimas	vnt./m^3/t	12/0,96/2,4	TS2
1.27	Gelžbetoninių pagrindo išardymas	m^3/t	1,03/2,575	TS2
1.28	Esamo horizontalaus ženklinimo 1.1 šalinimas	m^2	8,04	TS2
1.29	Esamo horizontalaus ženklinimo 1.6 (6/2) šalinimas	m^2	35,04	TS2
1.30	Esamo horizontalaus ženklinimo 1.7 šalinimas	m^2	1,8	TS2
2	**Žemės darbai**			
2.1	***Žemės sankasos įrengimas:***			
2.1.1	Dirvožemio pašalinimas ir sustūmimas į krūvas buldozeriu iki 50 m atstumu	m^3	6958	TS3
2.1.2	Į krūvas sustumto dirvožemio pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į sandėliavimo aikšteles	m^3	6958	TS3
2.1.3	Į krūvas sustumto dirvožemio pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į išlykį rangovo pasirinktu atstumu	m^3	2092	TS3
2.1.4	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	m^3	58284	TS3
2.1.5	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą vėlesniam panaudojimui	m^3	19857	TS3
2.1.6	Pylimų, sankasos platinimų ir pakopų įrengimas iš vietinių sankasai tinkamų gruntų ir sutankinimas	m^3	9034	TS3
2.1.7	Žemės sankasos planiravimas ir tankinimas mechanizuotu būdu	m^2	79623	TS3
2.1.8	Žemės sankasos tankinimas mechanizuotu būdu, h≥0,30m	m^2	79623	TS3
2.1.9	Esamų durpių iškasimas, pakrovimas ir išvežimas rangovo pasirinktu atstumu	m^3	12551	TS3
2.1.10	Esamų smėlingų gitijų iškasimas ir pakeitimas sankasai tinkamais gruntais	m^3	1645	TS3
2.1.11	Esamų durpių pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	m^3	12551	TS3
2.1.12	Esamų smėlingų gitijų pakrovimas ir išvežimas į rangovo pasirinktą vietą	m^3	1645	TS3
2.2	***Žemės sankasos apdorojimas***			TS3
2.2.1	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m stiprinimas hidrauliniais rišikliais (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m^2/m^3/t	69789/13958 /1326	TS3
2.3	***Griovių ir šlaitų įrengimas:***			TS3
2.3.1	Šlaitų ir griovio dugno planiravimas mechanizuotu būdu	m^2	52910	TS3
2.3.2	Šlaitų ir griovio dugno planiravimas rankiniu būdu	m^2	529	TS3
2.3.3	Šlaitų ir teritorijų šalia padengimas dirvožemiu ir apsėjimas žolės sėklomis, h=0,10 m	m^2	47194	TS3
3	**Vandens nuleidimo darbai**			
3.1	**Vandens pralaidų per kelią įrengimas**			
3.1.1	Grunto kasimas ekskavatoriais, pakrovimas į savivarčius, išvežimas rangovo pasirinkt atstumu	m^3	480	TS4
3.1.2	Metalinių pralaidų Ø1600 mm įrengimas (vamzdžius jungiant apkabomis) ant atraminių blokų	vnt./m	1/20,79	TS4
3.1.3	Metalinių pralaidų Ø1000 mm įrengimas (vamzdžius jungiant apkabomis)	vnt./m	4/79,01	TS4
3.1.4	Skaldos pagrindo sluoksnio po pralaida įrengimas, h=0,15 m	m^2	159	TS4
3.1.5	Smėlio sluoksnio įrengimas, h=0,15 m	m^3	26	TS4

3.1.6	Šalčiui atsparaus grunto užpylimas po pralaidų antgaliais	m^3	79	TS4
3.1.7	Geotekstilės dengiamo ploto įrengimas	m^2	878	TS4
3.1.8	Geomembranos dengiamo ploto įrengimas	m^2	59	TS4
3.1.9	Įtekėjimo ir ištekėjimo antgalių, šlaitų, griovių įrengimas iš betoninių blokų P-1 (49x49x10 cm)	m^3	39	TS4
3.1.10	Skaldos pagrindo h=0,10 m įrengimas	m^2	39	TS4
3.1.11	Tranšėjos iškasimas mechanizuotu būdu, supilant vietoje,	m^3	480	TS4
3.1.12	Tranšėjų užpylimas sankasai tinkamu gruntu	m^3	335	TS4
3.1.13	Užpilo grunto užpylimas aplink pralaidą	m^3	324	TS4
3.1.14	Atraminio bloko įrengimas	vnt	2	TS4
3.2	**Vandens nuvedimo sistemos įrengimas**			
3.2.1	Plastikinių Ø200 mm vamzdžių įrengimas	m	86	TS4
3.2.2	Betoninių antgalių įrengimas iš betoninių blokų P-1 (49x49x10 cm)	vnt./m^2	13/13,39	TS3
3.2.3	Grunto kasimas ekskavatoriais iškasoje, pakrovimas į savivarčius, pervežimas rangovo pasirinktu atstumu ir paskleidimas	m^3	167	TS4
3.2.4	Rankiniai žemės darbai, kai gruntas II grupės	m^3	19	TS4
3.2.5	Perforuoto drenažo vamzdžio Ø113/126 mm, įsukto į geosintetinę medžiagą, paklojimas	m	494	TS4
3.2.6	Pagrindo virš drenažo vamzdžio iš skaldelės fr.11/16 įrengimas	m^3	65	TS4
3.2.7	Geosintetinės medžiagos paklojimas	m^2	593	TS4
3.2.8	Drenažo tranšėjų užpylimas mechanizuotai šalčiui nejautrių medžiagų sluoksniu ir sutankinimas vibroplokštėmis	m^3	116	TS4
3.2.9	Betoninių blokų P-1 ant 10 cm storio skaldos fr. 22/32 pagrindo įrengimas, tarpus užtaisant betono skiediniu	m^2	23	TS4
3.3	**Vandens surinkimo šulinėliai ir šuliniai**			TS4
3.3.1	Ø700 mm g/b vandens surinkimo šulinėlio su ketaus bordiurinėmis grotelėmis įrengimas	vnt	15	TS4
3.3.2	Ø450 mm vandens surinkimo šulinėlio su grotelėmis įrengimas	vnt	4	TS4
3.3.3	Ø1,0 m betoninio apžiūros šulinio iki 2m gylio įrengimas su ketaus liuku.	kompl.	13/7,774	TS4
3.4	**Pralaidų įrengimas sankryžose ir kanalizuojamuose grioviuose**			TS4
3.4.1	Plastikinių pralaidų Ø400 mm rengimas	vnt./m	14/289	TS4
3.4.2	Plastikinių pralaidų Ø600 mm rengimas	vnt./m	4/71	TS4
3.4.3	Betoninių antgalių įrengimas	vnt.	16	TS4
3.4.4	Smėlio sluoksnio įrengimas, h=0,15 m	m^3	34,2975	TS4
3.4.5	Geotekstilės ≥150 g/m^2 įrengimas	m^2	2256,5475	TS4
3.5	**Pralaidų įrengimas nuovažose ir kanalizuojamuose grioviuose**			
3.5.1	Plastikinių pralaidų Ø400 mm rengimas	vnt./m	18/274	TS4
3.5.2	Betoninių antgalių įrengimas	vnt.	29	TS4
3.5.3	Smėlio sluoksnio įrengimas, h=0,15 m	m^3	26	TS4
3.5.4	Geotekstilės ≥150 g/m^2 įrengimas	m^2	1737	TS4
3.6	**Pralaidų įrengimas ties peronais**			
3.6.1	Plastikinių pralaidų Ø400 mm rengimas	vnt./m	6/131	TS4

3.6.2	Betoninių antgalių įrengimas	vnt.	12	TS4
3.6.3	Smėlio sluoksnio įrengimas, h=0,15 m	m³	12	TS4
3.6.4	Geotekstilės ≥150 g/m² įrengimas	m²	812	TS4
4	**Griovių ir šlaitų tvirtinimas**			
4.1	Griovių tvirtinimas skalda fr. (16/22, 16/32. 22/32), h=0,10 m	m	5386	TS4
4.2	Griovių tvirtinimas skalda fr. (22/45 arba didesnis), h=0,15 m	m	38	TS4
4.3	Griovio tvirtinimas šiurkščia danga (10-20 cm akmens grindiniu); h= 0,20 m	m	62	TS4
4.4	Griovio tvirtinimas žvyro mišinio sluoksniu po akmens grindiniu h= 0,20	m	62	TS4
4.5	Griovio tvirtinimas betoniniu lataku 400x500x240	m	4	TS4
4.6	Žvyro mišinio įrengimas žemiau betoninio latako 400x500x240	m	4	TS4
4.7	Šlaitų tvirtinimas priešerozinių dembiu	m²	22	TS4
5	**Kelio dangos konstrukcijos įrengimas**			
5.1	***Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 3 (1 variantas):***			
5.1.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,35 m	m³	25281	TS5
5.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	m²	49862	TS5
5.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,1 m	m²	44721	TS6
5.1.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	44721	TS6
5.1.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	44259	TS6
5.1.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	44259	TS6
5.1.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	43921	TS6
5.1.8	Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m²	m²	43921	TS6
5.1.9	Suvedimas su esama danga ruožo pradžioje ir pabaigoje;	m²	204	TS6
5.2	***Kelio dangos konstrukcijos įrengimas DK 3 (2 variantas):***			
5.2.1	*Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,25 m*	*m³*	*16624*	*TS5*
5.2.2	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,30 m*	*m²*	*75951*	*TS5*
5.2.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,1 m	m²	44721	TS6
5.2.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	44721	TS6
5.2.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	44259	TS6
5.2.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	44259	TS6
5.2.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	43921	TS6
5.2.8	Šiurkštinimas skaldyta mineraline medžiaga fr. 2/5, 1,5 kg/m²	m²	43921	TS6

5.2.9	Suvedimas su esama danga ruožo pradžioje ir pabaigoje	m²	204	TS6
6	**Kelkraščių įrengimas**			
6.1	Kelkraščio viršutinio sluoksnio įrengimas iš nesurištų mineralinių medžiagų 11/22 su 15% dirvožemio apsėjant veja, h=0,06 m	m²	16382	TS5
6.2	Kelkraščio apatinio sluoksnio įrengimas iš užpildų, nesurištųjų medžiagų ar gruntų pagal LST 1331	m³	5265	TS
7	**Sankryžų įrengimo darbai**			
7.1	**Sankryžų įrengimas (1 variantas)**			
7.1.1	**DK 3 sluoksnis (į vietinės reikšmės kelius ir C kat. gatves)**			
7.1.1.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,35 m	m³	484,38	TS5
7.1.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	m²	1085,3	TS5
7.1.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m	m²	859	TS6
7.1.1.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	859	TS6
7.1.1.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	858	TS6
7.1.1.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	858	TS6
7.1.1.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	858	TS6
7.1.1.8	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m stiprinimas hidrauliniais rišikliais (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³/t	1308/262/24, 89	TS6
7.1.2	**DK 0,3 sluoksnis (D kat. gatves)**			
7.1.2.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,28 m	m³	32,4	TS5
7.1.2.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	m²	113,8	TS5
7.1.2.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,08 m	m²	107	TS6
7.1.2.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	107	TS6
7.1.2.5	Viršutinis sluoksnis iš asfalto AC 11 VN įrengimas, h=0,04 m	m²	107	TS6
7.1.2.6	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m kvalifikuotas pagerinimas (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³	118/24/2,28	TS3
7.1.3	**Suvedimai ir sujungimai**			
7.1.3.1	Sankryžų suvedimas su esama danga, pažvyruojant, hvid-0,30 m	m²	161,429	TS5
7.1.3.2	Suvedimas su esama asfalto danga sankryžose, hvid-0,10	m²	125,923	TS6
7.1.3.3	Skersinių siūlių užpurškimas karštu polimerais modifikuotu bitumu "karštas prie šalto"	m	243	TS6
7.2	**Sankryžų įrengimas (2 variantas)**			
7.2.1	**DK 3 sluoksnis (į vietinės reikšmės kelius ir C kat. gatves)**			
7.2.1.1	*Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,25 m*	*m³*	*452,87*	TS5
7.2.1.2	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,30 m*	*m²*	*1097,2*	TS5

7.2.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m	m²	859	TS6
7.2.1.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	859	TS6
7.2.1.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	858	TS6
7.2.1.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	858	TS6
7.2.1.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	858	TS6
7.2.1.8	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m stiprinimas hidrauliniais rišikliais (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³/t	1308/262/24, 89	TS6
7.2.2	**DK 0,3 sluoksnis (D kat. gatves)**			
7.2.2.1	*Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,23 m*	*m³*	*32*	TS5
7.2.2.2	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,25 m*	*m²*	*113,9*	TS5
7.2.2.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PN, h=0,10 m	m²	107	TS6
7.2.2.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	107	TS6
7.2.2.5	Viršutinis sluoksnis iš asfalto AC 11 VN įrengimas, h=0,04 m	m²	107	TS6
7.2.2.6	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m kvalifikuotas pagerinimas (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³	118/24/2,28	TS6
7.2.3	**Suvedimai ir sujungimai**			TS3
7.2.3.1	Sankryžų suvedimas su esama danga, pažvyruojant, hvid-0,30 m	m²	161,429	TS5
7.2.3.2	Suvedimas su esama asfalto danga sankryžose, hvid-0,10	m²	125,923	TS6
7.2.3.3	Skersinių siūlių užpurškimas karštu polimerais modifikuotu bitumu "karštas prie šalto"	m	242,502	TS6
8	**Nuovažų įrengimo darbai**			
8.1	**Nuovažų įrengimas (1 variantas)**			
8.1.1	**Tipinės nuovažos**			
8.1.1.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,47 m	m³	889,4	TS5
8.1.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	m²	1499,586	TS5
8.1.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	m²	821,8	TS6
8.1.1.4	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m kvalifikuotas pagerinimas (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³	1934/417	TS3
8.1.1.5	Žvyro dangos įrengimas iš žvyro mišinio pagrindo, h = 0,16 m	m²	27,745	TS5
8.1.2	**Individualios nuovažos į poilsio aikštelę (DK 3, su nuogrindomis)**			
8.1.2.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,35 m	m³	168,8	TS5
8.1.2.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	m²	318,27	TS5
8.1.2.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m	m²	216,79	TS6
8.1.2.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	216,79	TS6
8.1.2.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	216,49	TS6

8.1.2.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	216,49	TS6
8.1.2.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	216,49	TS6
8.1.2.8	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m stiprinimas hidrauliniais rišikliais (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³/t	514/103/9,79	TS3
8.1.2.9	Granitinių trinkelių dangos įrengimas, h = 0,1 m	m²	130,51	TS7
8.1.2.10	Betono mišinio pasluoksnio įrengimas, h = 0,03 m	m²	130,51	TS7
8.1.2.11	Betono pagrindo C20/25 įrengimas, h = 0,20 m	m²	130,51	TS7
8.1.3	**Suvedimai ir sujungimai**			
8.1.3.1	Nuovažų suvedimas su esama danga, pažvyruojant, hvid-0,30 m	m²	103,161	TS5
8.1.3.2	Skersinių siūlių užpurškimas karštu polimerais modifikuotu bitumu "karštas prie šalto"	m	339	TS6
8.2	**Nuovažų įrengimas (2 variantas)**			
8.2.1	**Tipinės nuovažos**			
8.2.1.1	*Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,42 m*	*m³*	*857,5*	TS5
8.2.1.2	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,25 m*	*m²*	*1515,8*	TS5
8.2.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 16 PD, h=0,08 m	m²	821,8	TS6
8.2.1.4	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m kvalifikuotas pagerinimas (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³	1934/417	TS3
8.2.1.5	Žvyro dangos įrengimas iš žvyro mišinio pagrindo, h = 0,16 m	m²	27,745	TS5
8.2.2	**Individualios nuovažos į poilsio aikštelę (DK 3, su nuogrindomis)**			
8.2.2.1	*Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h≥0,25 m*	*m³*	*156,8*	TS5
8.2.2.2	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,30 m*	*m²*	*322,9*	TS5
8.2.2.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,10 m	m²	216,79	TS6
8.2.2.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	216,79	TS6
8.2.2.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	216,49	TS6
8.2.2.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	216,49	TS6
8.2.2.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	216,49	TS6
8.2.2.8	Viršutinio sankasos sluoksnio h≥0,20m stiprinimas hidrauliniais rišikliais (pagal MN GPSR 12, ĮT ŽS 17)	m²/m³/t	514/103/9,79	TS3
8.2.2.9	Granitinių trinkelių dangos įrengimas, h = 0,1 m	m²	130,51	TS7
8.2.2.10	Betono mišinio pasluoksnio įrengimas, h = 0,03 m	m²	130,51	TS7
8.2.2.11	Betono pagrindo C20/25 įrengimas, h = 0,20 m	m²	130,51	TS7
8.2.3	**Suvedimai ir sujungimai**			
8.2.3.1	Nuovažų suvedimas su esama danga, pažvyruojant, hvid-0,30 m	m²	103,161	TS5
8.2.3.2	Skersinių siūlių užpurškimas karštu polimerais modifikuotu bitumu "karštas prie šalto"	m	339	TS6
9	**Takų ir autobusų peronų įrengimo darbai**			

9.1	**Tako ir autobusų sustojimo peronų dangos konstrukcijos įrengimas (1 variantas)**			
9.1.1	**Autobusų peronų aikštelės įrengimas (DK 3)**			
9.1.1.1	Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,35 m	m³	625	TS5
9.1.1.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m	m²	1451	TS5
9.1.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,1 m	m²	1252	TS6
9.1.1.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	1252	TS7
9.1.1.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	1246	TS7
9.1.1.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	1246	TS7
9.1.1.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	1242	TS7
9.1.2	**Pėsčiųjų tako dangos įrengimas**			
9.1.2.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h=0,215 m	m³	616	TS5
9.1.2.2	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15 m	m²	1445	TS5
9.1.2.3	Asfalto pagrindo dangos sluoksnio iš asfalto AC 16 PD įrengimas ir sutankinimas, h=0,085 m	m²	1297	TS6
9.1.2.4	Po veja sankasai tinkamo vietinio grunto supylimas	m³	133,20	TS3
9.1.3	**Perono dangos konstrukcijos įrengimas**			
9.1.3.1	Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h=0,19 m	m³	110	TS5
9.1.3.2	Pasluoksnio įrengimas, h=0,03 m	m²	292	TS7
9.1.3.3	Skaldos pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,15 m	m²	289	TS5
9.1.3.4	Betoninių plokščių (50x50 cm) dangos įrengimas, h=0,08	m²	199	TS7
9.1.3.5	Įspėjamųjų taktilinių-indikatorių įrengimas, h = 0,08	m²	78	TS7
9.1.3.6	Nukreipiamųjų taktilinių-indikatorių įrengimas, h = 0,08	m²	14	TS7
9.1.3.7	Sankasai tinkamo vietinio grunto supylimas ir sutankinimas	m³	143	TS3
9.2	**Tako ir autobusų sustojimo peronų dangos konstrukcijos įrengimas (2 variantas)**			
9.1.1	**Autobusų peronų aikštelės įrengimas (DK 3)**			
9.1.1.1	*Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas, h=0,25 m*	*m³*	*488*	TS5
9.1.1.2	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,30 m*	*m²*	*1464*	TS5
9.1.1.3	Asfalto pagrindo sluoksnio įrengimas iš mišinio AC 22 PS, h=0,1 m	m²	1252	TS6
9.1.1.4	Asfalto pagrindo dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	1252	TS7
9.1.1.5	Apatinis sluoksnis iš asfalto AC 16 AS įrengimas, h=0,06 m	m²	1246	TS7
9.1.1.6	Asfalto apatinio sluoksnio dangos pagruntavimas panaudojant bituminę emulsiją	m²	1246	TS7
9.1.1.7	Viršutinis sluoksnis iš asfalto SMA 11 S įrengimas, h=0,04 m	m²	1242	TS7
9.1.2	**Pėsčiųjų tako dangos įrengimas**			

9.1.2.1	*Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h=0,165 m*	*m³*	*477*	TS5
9.1.2.2	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m*	*m²*	*1461*	TS5
9.1.2.3	Asfalto pagrindo dangos sluoksnio iš asfalto AC 16 PD įrengimas ir sutankinimas, h=0,085 m	m²	1297	TS6
9.1.2.4	Po veja sankasai tinkamo vietinio grunto supylimas	m³	133	TS3
9.1.3	**Perono dangos konstrukcijos įrengimas**		0	
9.1.3.1	*Šalčiui nejautraus sluoksnio įrengimas, h=0,14 m*	*m³*	*103*	TS5
9.1.3.2	Pasluoksnio įrengimas, h=0,03 m	m²	292	TS7
9.1.3.3	*Žvyro pagrindo sluoksnio iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 0/45 įrengimas, h=0,20 m*	*m²*	*289*	TS5
9.1.3.4	Betoninių plokščių (50x50 cm) dangos įrengimas, h=0,08	m²	199	TS7
9.1.3.5	Įspėjamųjų taktilinių-indikatorių įrengimas, h = 0,08	m²	78	TS7
9.1.3.6	Nukreipiamųjų taktilinių-indikatorių įrengimas, h = 0,08	m²	14	TS7
9.1.3.7	Sankasai tinkamo vietinio grunto supylimas ir sutankinimas	m³	143	TS3
10	**Betoninių bordiūrų įrengimas**			
10.1	Betoninių gatvės bordiūrų (1,00x0,15x0,30 m) ant betono C20/25 pagrindo įrengimas	m	884	TS7
10.2	Granitinių gatvės bordiūrų (1,00x0,15x0,30 m) ant betono C20/25 pagrindo įrengimas	m	156,27	TS7
10.3	Betoninių vejos bordiūrų (1,00x0,08x0,20 m) ant betono C12/15 pagrindo įrengimas	m	181	TS7
10.4	Asfalto užsandarinimo bituminės juostos įrengimas, h=0,04 m	m	884	TS7
10.5	Asfalto užsandarinimo bituminės juostos įrengimas ties nuogrindomis, h=0,04 m	m	77	TS7
11	**Kelio apstatymas ir saugaus eismo organizavimas**			
11.1	***Vertikalaus ženklinimo įrengimas***			
11.1.1	Kelio ženklų vienstiebių metalinių atramų (d=76,1/2,0 mm) pastatymas	vnt.	38	TS9
11.1.2	Kelio ženklų skydų ant vienstiebių metalinių atramų sumontavimas pastatymas	vnt.	67	TS9
11.1.3	Kelio ženklų dvistiebių metalinių atramų (d=76,1/2,0 mm) pastatymas pastatymas	vnt.	25	TS9
11.1.4	Kelio ženklų skydų ant dvistiebių metalinių atramų sumontavimas pastatymas	vnt.	27	TS9
11.1.5	Signalinių stulpelių pastatymas (A tipo)	vnt.	258	TS8
11.2	***Horizontalaus ženklinimo įrengimas***			
11.2.1	Ženklinimo tipas 1.1 (linijos plotis 0,12 m) siaura ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų)	m	6921	TS9
11.2.2	Ženklinimo tipas 1.2 (linijos plotis 0.25 m) plati ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų)	m	200	TS9
11.2.3	Ženklinimo tipas 1.3 (linijos plotis 0.25 m) dviguba siaura ištisinė linija (iš polimerinių medžiagų)	m	585	TS9
11.2.4	Ženklinimo tipas 1.5 (linijos plotis 0.12 m) siaura brūkšninė linija, kai brūkšnio ir tarp santykis 3m/9m (iš polimerinių medžiagų)	m	1982	TS9
11.2.5	Ženklinimo tipas 1.6 (linijos plotis 0.12 m) siaura brūkšninė linija, kai brūkšnio ir tarp santykis 6m/2m (iš polimerinių medžiagų)	m	627	TS9

11.2.6	Ženklinimo tipas 1.7 (linijos plotis 0.12 m) siaura brūkšninė linija, kai brūkšnio ir tarp santykis 1m/1m (iš polimerinių medžiagų)	m	386	TS9
11.2.7	Ženklinimo tipas 1.7 (linijos plotis 0.12 m) siaura brūkšninė linija, kai brūkšnio ir tarp santykis 1m/1m (iš polimerinių medžiagų)	m	5737	TS9
11.2.8	Ženklinimo tipas 1.10 (linijos plotis 0.12 m) dviguba siaura linija,sudaryta iš ištisinės ir brūkšninės, kurios santykis 3m/3m (iš polimerinių medžiagų)	m	102	TS9
11.2.9	Ženklinimo tipas 1.12 iš trikampių sudaryta linija (iš polimerinių medžiagų)	vnt./m²	115/20	TS9
11.2.10	Ženklinimo tipas 1.17 išankstinės informacinės rodyklės (iš polimerinių medžiagų)	vnt./m²	21/38	TS9
11.2.11	Ženklinimo tipas 1.22 (linijos plotis 0.25 m) plati brūkšninė linija,kai brūkšnio ir tarp santykis 1m/1m (iš polimerinių medžiagų)	m	317	TS9
11.3	***Apsauginių barjerų įrengimas***			
11.3.1	Segmentinės pėsčiųjų tvorelės įrengimas	m	543	TS8
11.3.2	Pradinių ir galinių komponentų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H1, veikimo pločio klasė W2)	m	272	TS8
11.3.3	Apsauginių kelio atitvarų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis H1, veikimo pločio klasė W2), dalis AB	m	560	TS8
11.3.4	Apsauginių kelio atitvarų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis N2, veikimo pločio klasė W1)	m	200	TS8
11.3.5	Pradinių ir galinių komponentų įrengimas (stiprumo lygis A, sulaikymo lygis N2, veikimo pločio klasė W1)	m	32	TS8
12	**Mažoji architektūra**			
12.1	Stotelės paviljonų su suoliukais įrengimas įskaitant pamatų įrengimą	vnt.	8	TS10
12.2	Šiukšliadėžių įrengimas	vnt.	8	TS10
13	**Inžinerinių tinklų apsaugojimas**			
13.1	Apsauginio sudedamojo vamzdžio d110 mm įrengimas	m	219	TS4
13.2	Rezervinio vamzdžio d110 mm įrengimas	m	39,55	TS4

PASTABOS TAIKOMOS VISIEMS DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAMS:

1. Medžiagų kiekiai pateikiami neįvertinus medžiagų išeigos.
2. Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].
3. Vykdant statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi.
4. Rangovas turi įvertinti visu darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti ir išlaikyti ne prastesnes, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
5. Pagrindo sluoksniui iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio, **nuovažoms**, gali naudoti frezuotas asfalto granules (perdirbtą užpildą) vadovaujantis Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašo TRA NAG 09, Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijų R NAG 09 ir Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 keliamais reikalavimais. Rangovas nusprendžia koks kiekis bus naudojamas frezuoto asfalto, taip numatant galimybę rangovui pasirinkti naudoti ar nenaudoti asfalto granules.
6. Įgyvendinus darbus, rangovas turi atlikti kontrolinę geodezinę nuotrauką (išpildomąją nuotrauką). Šis darbas nėra įtraukiamas į žiniaraštį.

Statybinės medžiagos

Vykdant kapitalinio remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į Kėdainių kelių tarnybą Birutės g. 4, Kėdainiai arba suderinus su STATYTOJU galimas išvežimas ir į kitas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

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, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su Kelių direkcija.

Siekiant išvengti ginčų dėl medžiagų priėmimo sandėliuoti, prašome rangovų vengti atvejų, kai medžiagos tampa netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, t. y., medžiagos į sandėliavimo vietas turi būti pristatomos mechaniškai nepažeistos ir neužterštos. Tinkamas medžiagų pristatymas laikomas rangovo rizika ir atsakomybė tenka rangovui.

Grįžtamosios medžiagos

Darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu), mediena yra laikomi grįžtamosiomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodomos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui.

Mediena (išskyrus krūmus, šakas ir kelmus) taip pat laikoma grįžtamąją medžiaga, kuri lieka rangovui. Jei mediena yra menkavertė ir skirta tik utilizavimui, sąmatoje utilizavimo išlaidos vertinamos su pliuso ženklu. Jei mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, sąmatoje tai vertinama su minuso ženklu. Medienos būklę ir kainą įvertina pats rangovas savarankiškai savo rizika.

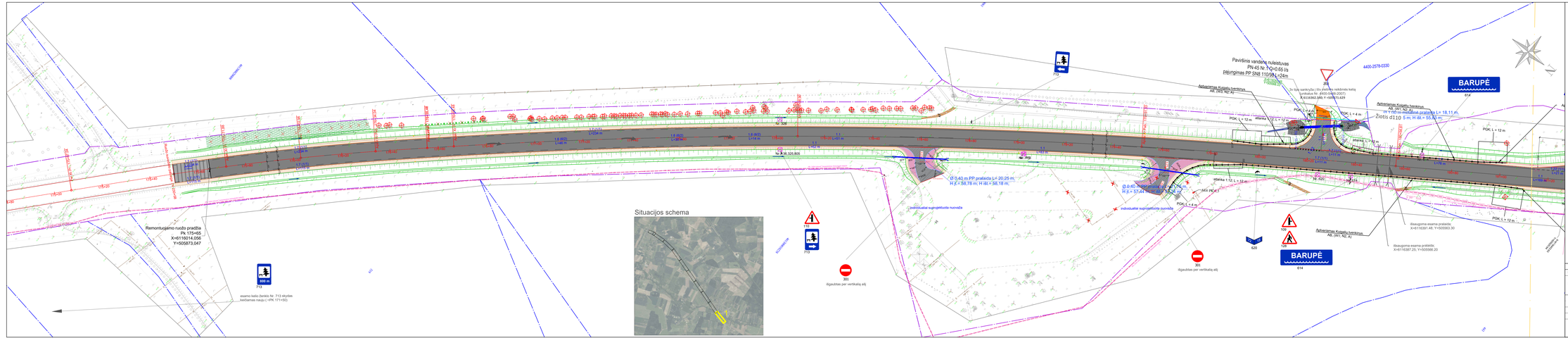
Pateikiami įkainiai:

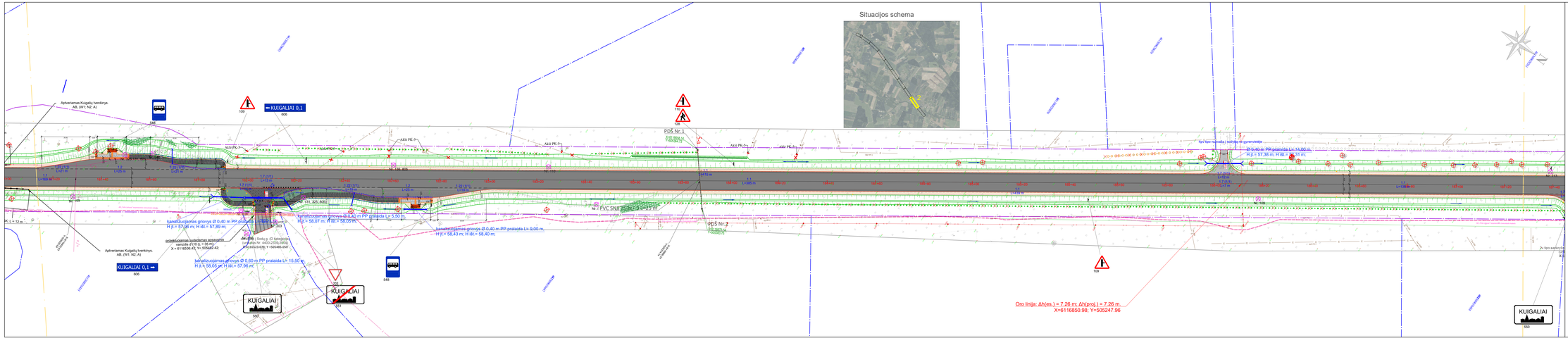
- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ne mažiau kaip 4 Eur/t arba 6 Eur/m^3 (santykis 1,5);
- skalda – ne mažiau kaip 5 Eur/t arba 7,5 Eur/m^3 (santykis 1,5);
- grindinio akmenys – ne mažiau kaip 15 Eur/t arba 40,5 Eur/m^3 (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės – ne mažiau kaip 5,99 Eur/t arba 9,58 Eur/m^3;
- mediena – įkainį pateikia rangovas, įvertinęs medienos būklę: ≥0,00 Eur – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t.y. vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, <0,00 Eur – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t.y. nurodoma kaina su minuso ženklu.

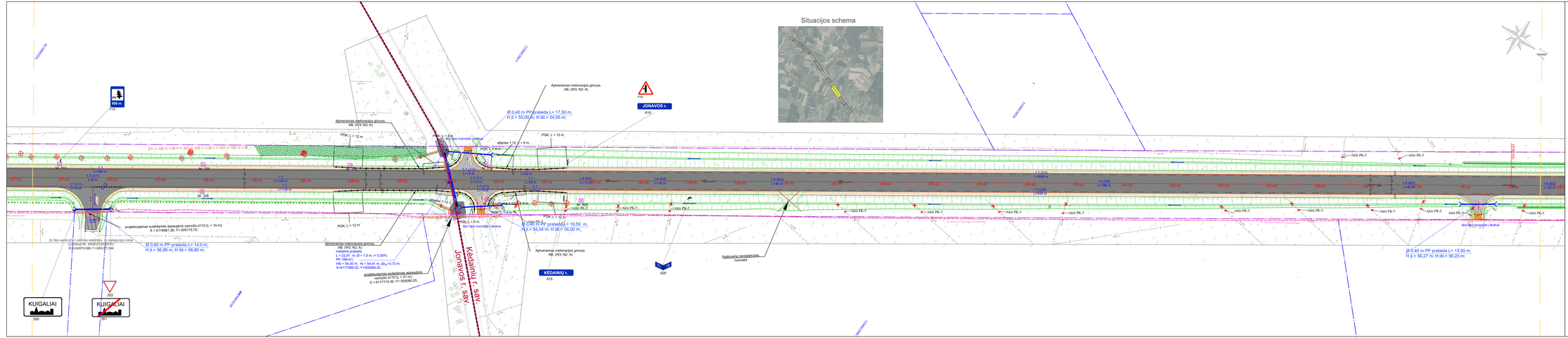
Statybinės atliekos

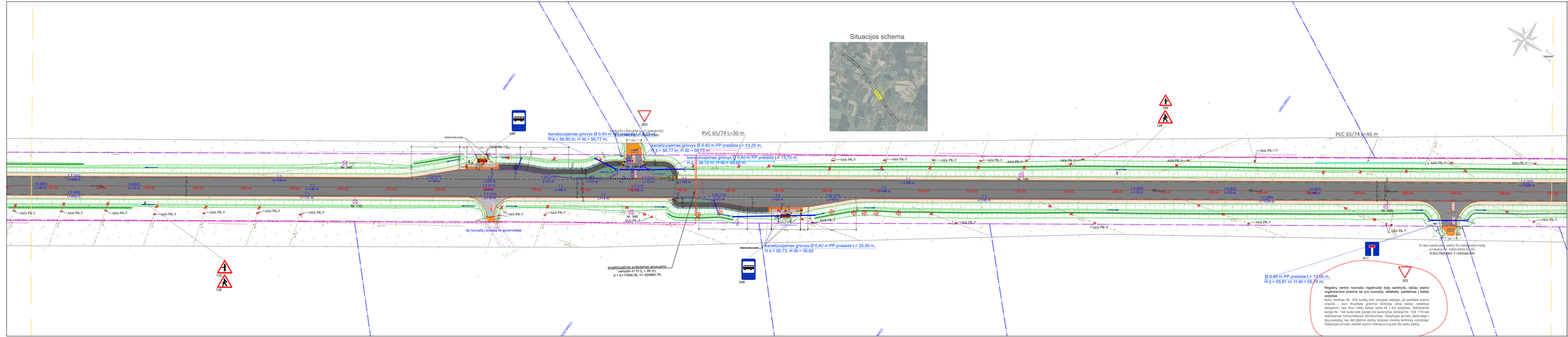
Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias utilizavimo išlaidas).

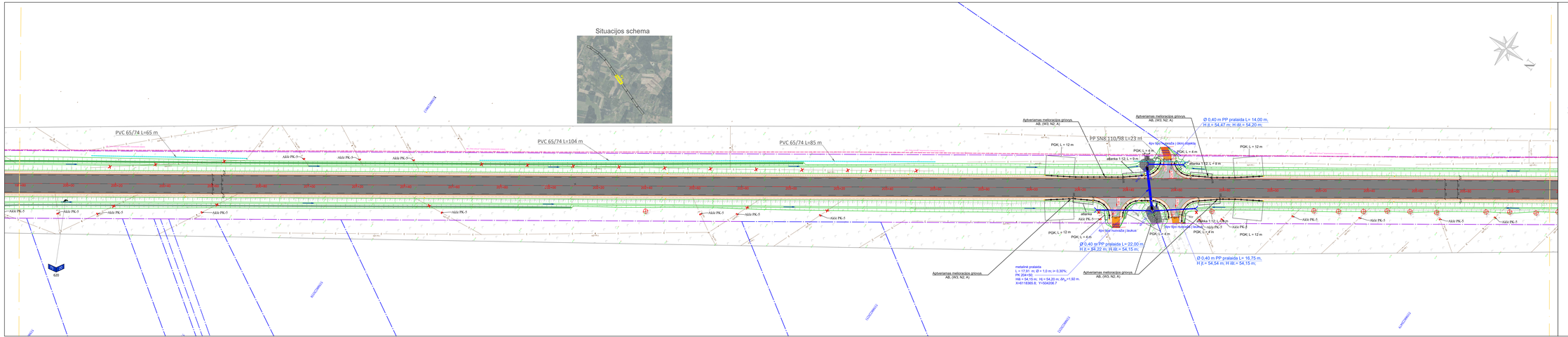
Brėžiniai

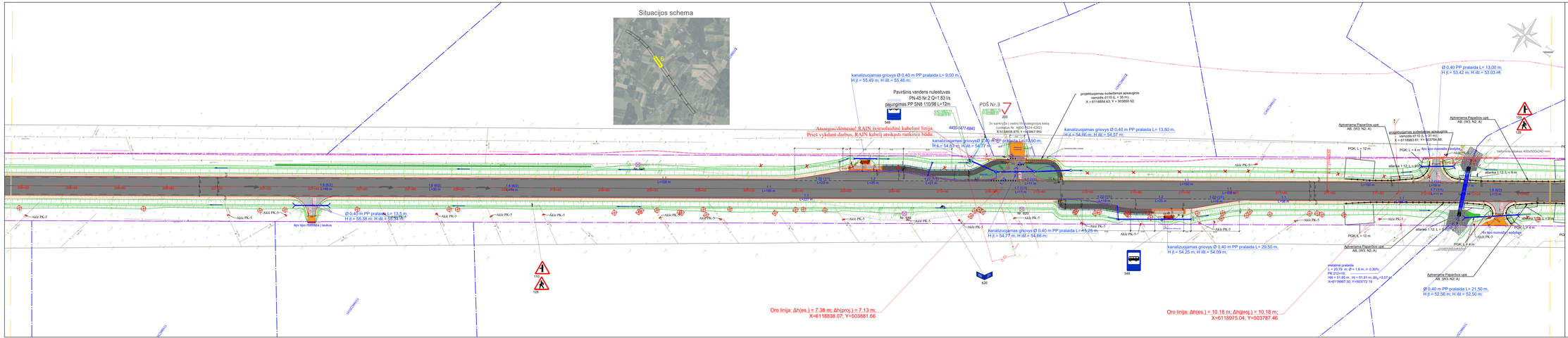

Remontuojamo ruožo pradžia
Pk 175+65
X=6116014,056
Y=5058873,047
esamo kelio ženklo Nr. 713 stygties keliamas naujai (-vPK 111+50)
Pavidinis vandens nuleidžiamas
PN-45 Nr.1*Qv0,65 l/s
Pilnumgimas PP SN8 110/94,1 26m
Ø 0,40 m PP pralaida L=l 20,25 m;
H jt.= 58,78 m; H id.= 56,18 m;
individualiai suprojektuota nuovaža
Ø 0,40 m PP pralaida L=l 20,25 m;
H jt.= 57,42 m; H id.= 54,82 m;
individualiai suprojektuota nuovaža
Pavidinis vandens nuleidžiamas
PN-45 Nr.1*Qv0,65 l/s
Pilnumgimas PP SN8 110/94,1 26m
Ø 0,40 m PP pralaida L= 18,11 m;
Žiotis d110 5 m; H id.= 56,52 m;
BARUPĖ
614
BARUPĖ
614
Situacijos schema
301
išgaubtas per vertikalią alį
301
išgaubtas per vertikalią alį
620
713
713
713

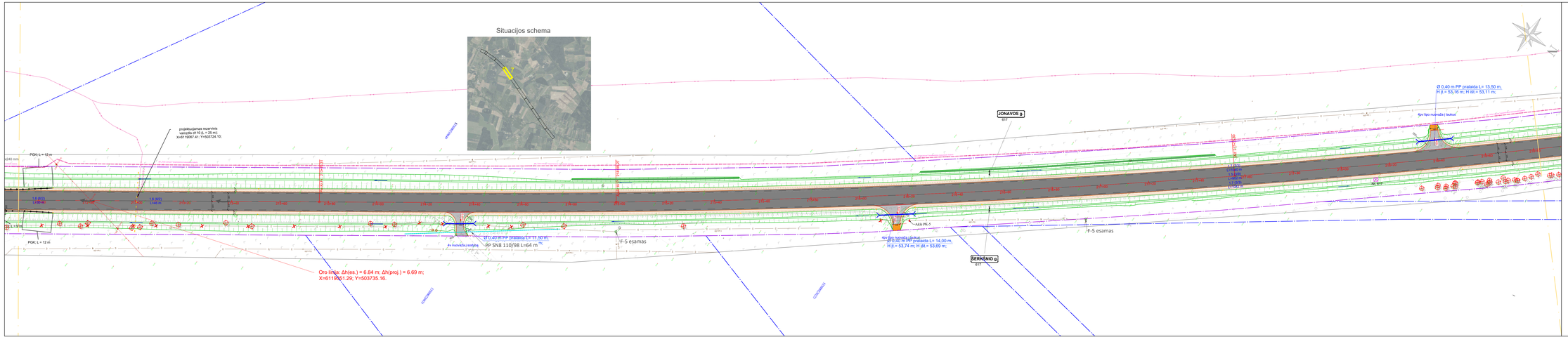

Situacijos schema
PDS Nr.1
PDS Nr.2
KUIGALIAI 0,1
KUIGALIAI
Aplvertamas Kuigalių tvenkinys, AB, (W1, N2, A)
Kanalizuojamas griovys Ø 0,40 m PP pralaida L= 14,00 m; H ž = 57,36 m; H dš = 57,31 m;
Kanalizuojamas griovys Ø 0,40 m PP pralaida L= 5,00 m; H ž = 58,07 m; H dš = 58,05 m;
Kanalizuojamas griovys Ø 0,40 m PP pralaida L= 9,00 m; H ž = 58,43 m; H dš = 58,40 m;
Kanalizuojamas griovys Ø 0,60 m PP pralaida L= 15,50 m; H ž = 58,05 m; H dš = 57,96 m;
Oro linija: Δh(es.) = 7.26 m; Δh(proj.) = 7.26 m.
X=6116850.98; Y=505247.96
Ar tipo sodinys
Ar tipo nuovada į sodybą ne gyvenvietėje
Ar tipo sodinys
Ar tipo nuovada į sodybą ne gyvenvietėje
PK 0+00
PK 1+00
PK 2+00
PK 3+00
PK 4+00
PK 5+00
PK 6+00
PK 7+00
PK 8+00
PK 9+00
PK 10+00
PK 11+00
PK 12+00
PK 13+00
PK 14+00
PK 15+00
PK 16+00
PK 17+00
PK 18+00
PK 19+00
PK


Situacijos schema
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS
JONAVOS r.
KĖDAINIŲ r.
Jonavos r. sav.
Kėdainių r. sav.
KUIGALIAI
Ø 0,40 m PP pralaida L= 17,50 m, H įt.= 55,00 m; H išl.= 54,95 m;
Ø 0,60 m PP pralaida L= 14,0 m, H įt.= 56,86 m; H išl.= 56,80 m;
Ø 0,80 m PP pralaida L= 16,50 m, H įt.= 55,04 m; H išl.= 55,00 m;
Ø 0,40 m PP pralaida L= 13,50 m, H įt.= 56,27 m; H išl.= 56,23 m;
Apleistas melioracijos griovys. AB, (W3, N2, A)
Apleistas melioracijos griovys. AB, (W3, N2, A) L= 23,91 m; Ø = 1,0 m; i= 0,50%; PK 189+57; Hš = 54,30 m; Hį = 54,41 m; Δh_=3,70 m. X=6117089.52; Y=5050664.25
projektuojamas sudedamas apsauginis vamzdis d110 (L = 31 m). X = 6117115,35; Y= 5050665.03;
projektuojamas sudedamas apsauginis vamzdis d110 (L = 14 m). X = 6116981,26; Y= 5051175,72
Žv tipo asfaltbetonio (vidutinio nelygiaviio, 1v kategorijos kelio (valstybinė) Nr. 3606 2100 0570) X=6116973.588; Y =5051171.134
Apvažiuojamasis kelias
Naikinama nereglamentuota nuovaža
Nr. 113
Nr. 114
Nr. 115
Nr. 116
Nr. 117
Nr. 118
Nr. 119
Nr. 120
Nr. 121
Nr. 122
Nr. 123
Nr. 124
Nr. 125
Nr. 126
Nr. 127
Nr. 128
Nr. 129
Nr. 130
Nr. 131
Nr. 132
Nr.


Situacijos schema
kanalizuojamas griovys Ø 0,40 m PP pralaida L= 13,25 m, H į = 56,77 m; H išl.= 56,73 m;
kanalizuojamas griovys Ø 0,40 m PP pralaida L= 13,75 m, H į = 56,72 m; H išl.= 56,68 m;
PVC 65/74 L=30 m
PVC 65/74 L=46 m
Kanalizuojamas griovys Ø 0,40 m PP pralaida L= 33,50 m, H į = 56,73; H išl.= 56,62
Kanalizuojamas griovys Ø 0,40 m PP pralaida L= 13,50 m, H į = 55,81 m; H išl.= 55,76 m;
Regiony centre nuovažą registruota kaip sankryža, tačiau esamo organizavimo prasme tai yra nuovažis, aktalenis, pakeitimas į kelias sodybas
Kelio ženklinimas Nr. 203 turėtų būti įrengtas atskirai, jei paaiškės esamo kreivės – bus išvystyta gretimo teritorijų arba kelias nebeatus akligatvis, nes šiuo metu kelias veda tik į dvi sodybas. Atitinkamai kelyje Nr. 144 turės būti įrengti kiti sankryžos kelio ženklai Nr. 105, 110 bei atitinkamas horizontalusis ženklinimas. Statybyjos privalo atsižvelgti į šią pastabą, kai dėl pėstinio darbų tvarpos mineliu teritorijų vystytojai. Statybyjos privalo siekti esamo intensyvumą bei šio kelio plėtrą.
Nr. 105
Nr. 110
Nr. 144
Nr. 109
Nr. 108
Nr. 107
Nr. 106
Nr. 111
Nr. 112
Nr. 113
Nr. 114
Nr. 115
Nr. 116
Nr. 117
Nr. 118
Nr. 119
Nr. 120
Nr. 121
Nr. 122
Nr. 123
Nr. 124
Nr. 125
Nr. 126
Nr. 127
Nr. 128
Nr. 129
Nr. 130
Nr.


Situacijos schema
PVC 65/74 L=65 m
PVC 65/74 L=104 m
PVC 65/74 L=85 m
Ašis PK-5
Ašis PK-5
Ašis PK-5


Situacijos schema
Atsargiai/dėmesiui! RAIN šviesolaidinė kabelinė linija.
Prieš vykdant darbus, RAIN kabeli atsukani rankinių būdu.
kanalizuojamas griovys Ø 0.40 m PP pralaida L= 9.00 m;
H.į.= 55.49 m; H.išl.= 55,46 m;
Paviršinis vandens nuleistuvas
PN-45 Nr.2 Q=1.83 l/s
paupiniamas PP Sn8 110/98 L=12m
X=6118839.73
Y=5038878.81
Sag
Nr. 549
400/-477.684
kanalizuojamas griovys Ø 0.40 m PP pralaida L= 13.50 m;
H.į.= 54.83 m; H.išl.= 54.77 m;
IPDS Nr.3
X=6118821.84
Y=5038883.21
303
3v sankryžą su vietiniu reikšmingos kelių sistemos kel. Alytis-Merkinė-42403
X=6118838.870; Y =5038857.992
projektuojamas sudedamas apsauginis
vamzdis ø110 (L = 39 m);
X = 6118854.43; Y = 5038855.52;
kanalizuojamas griovys Ø 0.40 m PP pralaida L= 13.50 m;
H.į.= 54.68 m; H.išl.= 54.57 m;
Ø 0.40 m PP pralaida L= 13.00 m;
H.į.= 53.42 m; H.išl.= 53.03 m;
Apversiena Paperlos upė
AB; (W3; N2; A)
projektuojamas sudedamas apsauginis
vamzdis ø110 (L = 11 m);
X = 6118883.81; Y= 5038764.88;
PGK; L = 12 m;
4m iįon nuovirų sandėlis
PGK; L = 4 m
alkūnė 1:12; L = 9 m
alkūnė 1:12; L = 9 m
betoninis laiptas 400x500x240 mm
Ø 0.40 m PP pralaida L= 13.50 m;
H.į.= 55.38 m; H.išl.= 55.33 m;
4pm iįon nuovirų sandėlis | laukas
kanalizuojamas griovys Ø 0.40 m PP pralaida L= 54.25 m;
kanalizuojamas griovys Ø 0.40 m PP pralaida L= 29.50 m;
H.į.= 54.25 m; H.išl.= 54.09 m;
548
Oro linija: Δh(es.) = 7.38 m; Δh(proj.) = 7.13 m;
X=6118838.07; Y=5038881.66
Oro linija: Δh(es.) = 10.18 m; Δh(proj.) = 10.18 m;
X=6118975.04; Y=5037787.46
posisiniai prailaida
L = 20.79 m; Ø = 1.6 m; i= 0.30%;
PK 212+16;
HŠ = 51.85 m; HĮ = 51.91 m; ΔHv =0.07 m;
X=6118967.30; Y=5037772.19
Ø 0.40 m PP pralaida L= 21.50 m;
H.į.= 52.56 m; H.išl.= 52.50 m;
PK0+00
PK1+00
PK2+00
PK3+00
PK4+00
PK5+00
PK6+00
PK7+00
PK8+00
PK9+00
PK10+00
PK11+00
PK12+00
PK13+00
PK14+00
PK15+00
PK16+00
PK17+00
PK18+00
PK19+00
PK20+00
PK21+00
PK22+00
PK23+00
PK24+00
PK25+00
PK26+00
PK27+00
PK28+00
PK29+00
PK30+00
PK31+00
PK32+00
PK33+00
PK34+00
PK35+00
PK36+00
PK37+00
PK38+00
PK39+00


Situacijos schema
projektuojamas nuosavos
vamzdis d 610; L =25 m;
X=6119067.41; Y=503724.10;
PGK; L = 12 m
PGK; L = 12 m
≤240 mm
1:6 (62)
L=36 m
1:6 (62)
L=46 m
1:6 (62)
L=36 m
1:6 (62)
L=46 m
1:6 (62)
L=36 m
1:6 (62)
L=46 m

Situacijos schema

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Rylių kabeliai (Piešiniai 7000 rinkinys. AB "Tetis Lietuva" patiekė atskirai);
- projektuojamas nutiesimo vamzdis rylių kabelių apsaugoti;
- projektuojamas nutiesimas apsaugos vamzdis rylių kabelių apsaugoti;
- kelio ašiųjų tiesės;
- ašiųjų tiesės;
- nejudamos;
- projektuojami vejos bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nuţemintí bortai;
- projektuojami nuţemintí grantiniai bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviračių tako kraštas;
- projektuojamas ražytuojamosios dalies kraštas;
- projektuojama kelio ašinė tiesė;
- projektuojama nuţ. ašinė tiesė;
- projektuojami ąţuolinti bortai;
- projektuojamas pralaidos;
- išsaugomos esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų trorotė;
- projektuojamas ţiogelis;
- šaltiesiu mūriu medţių eilė;
- šaltiesiu ąţuoliuotų medţių eilė;
- šaltiesiu krūmų eilė;
- krūmų grupė /eţy/;
- šaltiesiai mūrius mūriau;
- šaltiesiu medţiaginiai trotuarai;
- tvirtinami statiškai tiesiai pralaidosiniai dembliai;
- projektuojamas tiltelis su atitvarų dangą;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninimų plokščių danga;
- projektuojama vejai
- projektuojama DKS asfalto dangą (7 kategorijos gatvės, ostinės reikšmės kelius, pusiau aktūrės);
- projektuojama DKS 3 asfalto dangą (3 kategorijos gatvės;
- projektuojama DKS 1 asfalto dangą nuovažoje;
- projektuojamas asfalto dangos nuvedimas;
- pralaidos artigalio tvirtinimas betoniniais blokais P-1 (t.skl.s.40x0,40x0,10);
- projektuojama žvyro dangą;
- projektuojama kelvalčio dangą;
- projektuojamas dirvinių ţėlių/pamių molkatumas;
- projektuojamas nuţenjamasis molkatumas;
- šaltiesiai esami (šviesi) stuţiai;
- šaltiesiai medţiai;
- šaltiesiai krūmai;
- šaltiesiems nuvedžiai;
- projektuojami signalinai stulpeliai;
- projektuojami bordiuriniai vandens surinkimo trapai; PASTABA
- projektuojama statkalnyoje vandens surinkimo trapai; 1. Visi kelio (tvirtiai ar kiti elementai (atramos ir pan.), nepatenkiti šiame projekte, yra šalinami.

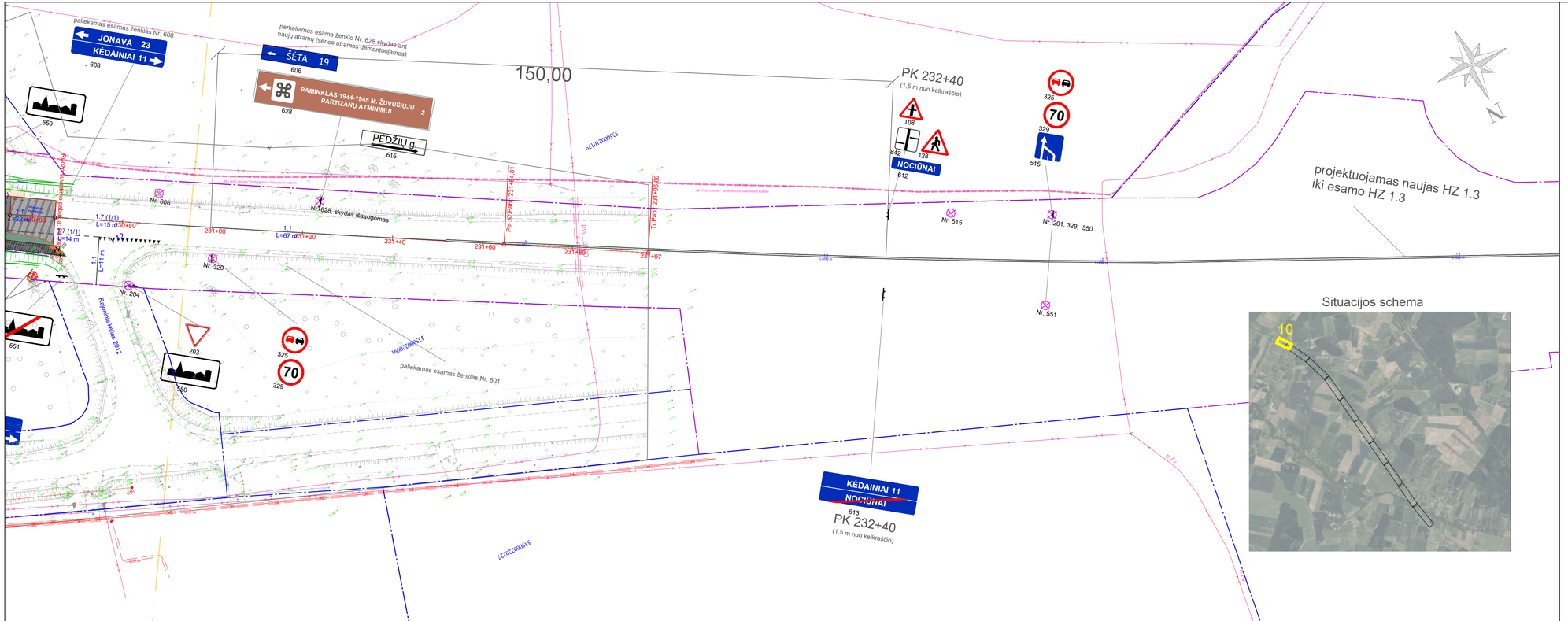
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.01	8	10	0

Situacijos schema

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- ŽEMĖNAS – Rytų kabelis (Perdėtas: 7XID nebuvo). AB "Tetа Lietuva" pabėtė atstinsi;
- projektuojamas nuleistinio vamzdžio (-ių) kabelis apsaugotį;
- projektuojamas nuleistinio apsaugotio vamzdžio (-ių) kabelis apsaugotį;
- kelio ašiyos tiksi;
- ašiyos tiksi;
- nejudamieji;
- projektuojami vejos bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nuženmiti bortai;
- projektuojami nuženmiti grantiniai bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviračių takų kraštas;
- projektuojamas važiuojamosios dalies kraštas;
- projektuojami nuolaidų bortai;
- projektuojamos nuolaidos ašinė linija;
- projektuojami apželdinti bortai;
- projektuojamos pralaidos;
- išsaugomos esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojamas atitvaras;
- tiesiamos mūrinių medžių eilė;
- tiesiama apželdinta medžių eilė;
- tiesiama krūmų eilė;
- tvirtinio ašinė linija;
- tiesiamas mūrus mūrtas;
- tiesiami metalavorčiai kirtiniyse;
- tvirtinami stalčiai tiesiai pralaidosiyse dembliu;
- projektuojamas tiesiai su stalčiu dangu;
- projektuojamas griovėjus iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninių plokščių danga;
- projektuojama vaga;
- projektuojama DKS asfalto dangu (2 kategorijos gatvės, vietinės reikšmės kelius, pvz/so aikštės);
- projektuojama DKS 2 asfalto dangu (3 kategorijos gatvės;
- projektuojama DKS 1 asfalto dangu nuvažiuo;
- projektuojamas asfalto dengos suvedimas;
- praleidos antgalio tvirtinimui betoniniais blokais P-1 (t.d/kd.x/kad.10);
- projektuojama žvyro dangu;
- projektuojama kelvalčio dangu;
- projektuojamas dirmeų atkirpiamų molkartuvu;
- projektuojamas nuvirpiamasis molkartuvu;
- tiesiami esami žlembų stuplai;
- tiesiami medžiai;
- tiesiami krūmai;
- tiesiamos nuovažos;
- projektuojami eigvaliai stulpeliai;
- projektuojami bordiuriai vandens surinimo trapai. PASTABA.
- projektuojami vandeliakimpiai vandens surinimo trapai. 1. Visi kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), nepatenkiję šiame projekte, yra tiekiami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-025-144-KRTDP-S.BR.01	9	10	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Ryšių kabeliai *(Pastaba: TIIS nebuvo, AB "Telia Lietuva" pateikė atskirai)*;
- projektuojamas rezervinis vamzdis ryšių kabeliui apsaugoti;
- projektuojamas sudedamasis apsauginis vamzdis ryšių kabeliui apsaugoti;
- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- rajonų ribos;
- projektuojami vejos bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nužeminti bortai;
- projektuojami nuženminti granitiniai bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviratininkų tako kraštas;
- projektuojamas važiuojamosios dalies kraštas;
- projektuojamas žvyrkelio kraštas;
- projektuojama nuožo ašinė linija;
- projektuojami apželdinti šlaitai;
- projektuojamos pralaidos;
- išsaugomos esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojamas drenažas;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- šalinama krūmų eilė;
- brėžinio pjūvio linija;
- šalinamas mišrus miškas;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- tvirtinami statūs šlaitai priešerozinių dembliu;
- projektuojamas takas su asfalto danga;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninių plokščių danga;
- projektuojama veja;
- projektuojama DK3 asfalto danga į C kategorijos gatves, vietinės reikšmės kelius, poilsio aikštelę;
- projektuojama DK0,3 asfalto danga į D kategorijos gatves;
- projektuojama DK0,1 asfalto danga nuovažoje;
- projektuojamas asfalto dangos suvedimas;
- pralaidos antgalio tvirtinimas betoniniais blokais P-1 (0,49x0,49x0,10);
- projektuojama žvyro danga;
- projektuojama kelkraščio danga;
- projektuojamas dėmesį atkreipiantis indikatorius;
- projektuojamas nukreipiamasis indikatorius;
- Nr. 1 - šalinami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinamos nuovažos;
- projektuojami signaliniai stulpeliai;
- projektuojami bordininiai vandens surinkimo trapai.
- projektuojami stačiakampiai vandens surinkimo trapai.

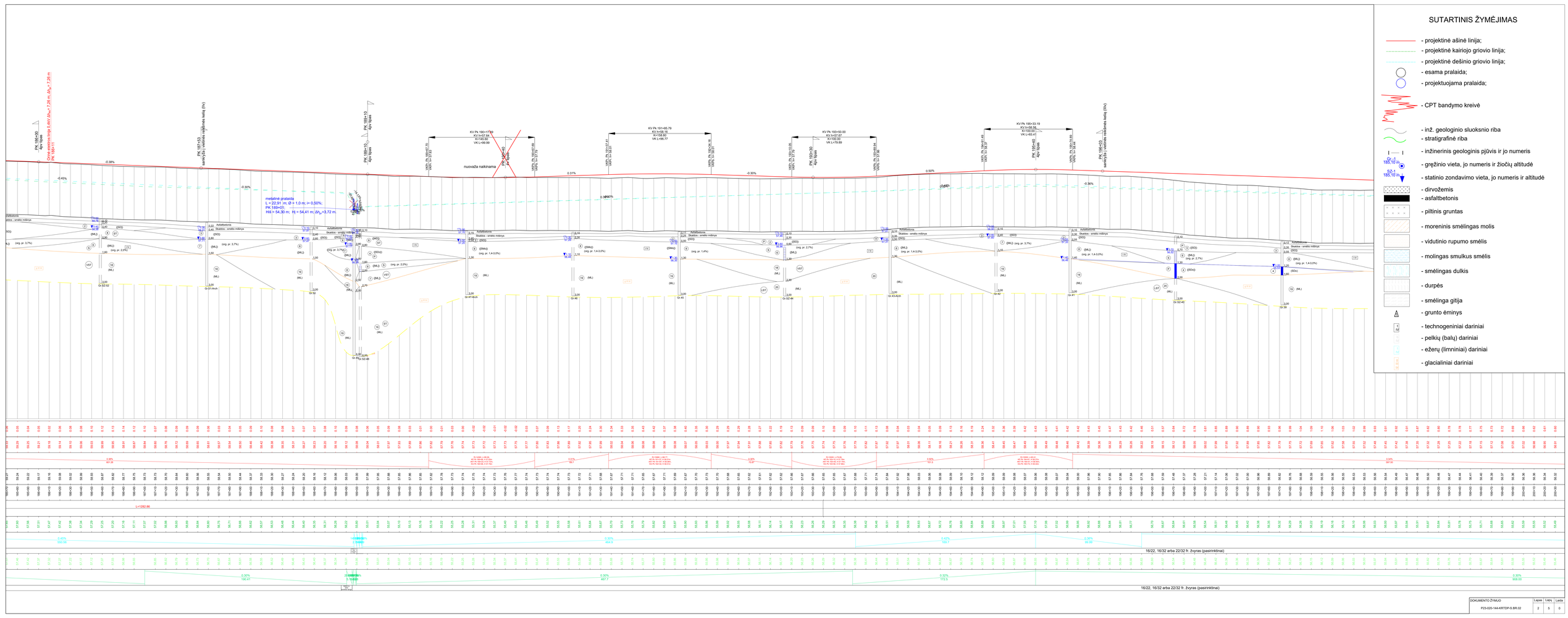
PASTABA:
1. Visi kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), neparodyti šiame projekte, yra šalinami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.01	10	10	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- projektinė ašinė linija;
- projektinė kairioji griovio linija;
- projektinė dešinio griovio linija;
- esama pralaida;
- projektuojama pralaida;
- CPT bandymo kreivė
- inž. geologinio sluoksnio riba
- stratigrafinė riba
- inžinerinis geologinis pjūvis ir jo numeris
- gręžinio vieta, jo numeris ir žiočių altitudė
- statinio zondavimo vieta, jo numeris ir altitudė
- dirvožemis
- asfaltbetonis
- piltinis gruntas
- moreninis smėlingas molis
- vidutinio rupumo smėlis
- molingas smulkus smėlis
- smėlingas dulkis
- durpės
- smėlinga gitja
- grunto ėminys
- technogeniniai dariniai
- pelkių (balų) dariniai
- ežerų (limniniai) dariniai
- glacialiniai dariniai
- limnoglaciališkiai dariniai

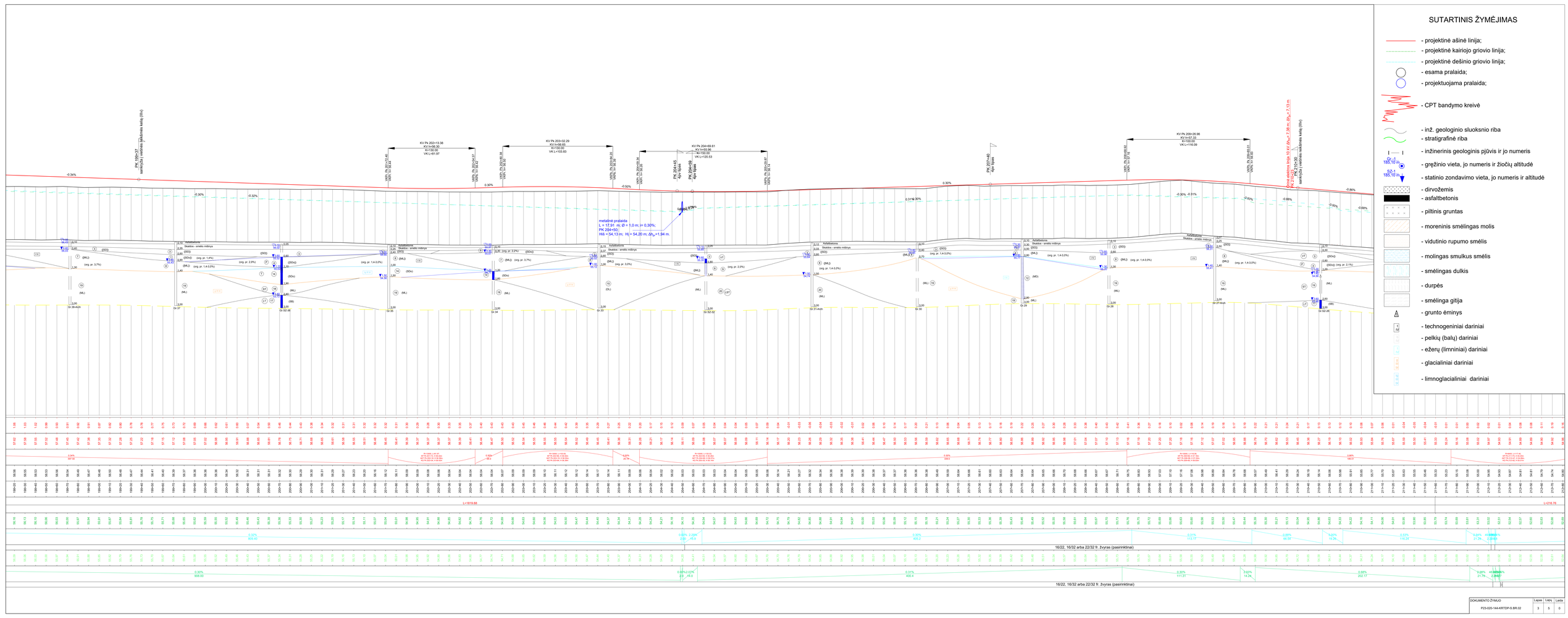
0	2023-12	Ekspertizė, konkursui, statybai				
LAIDA	ĮLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas: Kraštio kelio Nr. 144 Jonava-Kėdainiai-Šeduva nuo nuo 17,565 iki 23,070 km kapitalinio remonto techninio darbo projektas			
			Dokumento pavadinimas: Ilginio profilio planas M 1:1000		Laida 0	
LT	Statytojas: AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija" Užsakovas: AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija"		Dokumento žymuo: P23-035-144-KRTDP-S.BR.02		Lapas 1	Lapų 5



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- projektinė ašinė linija;
- projektinė kairiojo griovio linija;
- projektinė dešinio griovio linija;
- esama pralaida;
- projektuojama pralaida;
- CPT bandymo kreivė
- inž. geologinio sluoksnio riba
- stratigrafinė riba
- inžinerinis geologinis pjūvis ir jo numeris
- gręžinio vieta, jo numeris ir žiočių altitudė
- statinio zondavimo vieta, jo numeris ir altitudė
- dirvožemis
- asfaltbetonis
- piltinis gruntas
- moreninis smėlingas molis
- vidutinio rupumo smėlis
- molingas smulkus smėlis
- smėlingas dulkis
- durpės
- smėlinga gitja
- grunto ėminys
- technogeniniai dariniai
- pelkių (balų) dariniai
- ežerų (limniniai) dariniai
- glaciališkai dariniai

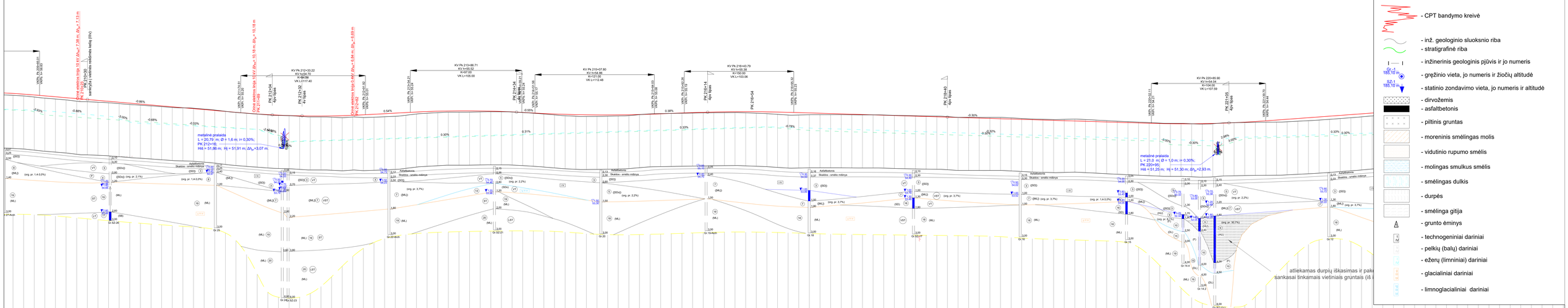
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-AKTDP-S.BR.02	2	5	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- projektinė ašinė linija;
- projektinė kairioji griovio linija;
- projektinė dešinio griovio linija;
- esama pralaida;
- projektuojama pralaida;
- CPT bandymo kreivė
- inž. geologinio sluoksnio riba
- stratigrafinė riba
- inžinerinis geologinis pjūvis ir jo numeris
- gręžinio vieta, jo numeris ir žiočių altitudė
- statinio zondavimo vieta, jo numeris ir altitudė
- dirvožemis
- asfaltbetonis
- piltinis gruntas
- moreninis smėlingas molis
- vidutinio rupumo smėlis
- molingas smulkus smėlis
- smėlingas dulkis
- durpės
- smėlinga gitja
- grunto ėminys
- technogeniniai dariniai
- pelkių (balų) dariniai
- ežerų (limniniai) dariniai
- glacialiniai dariniai
- limnoglacialiniai dariniai

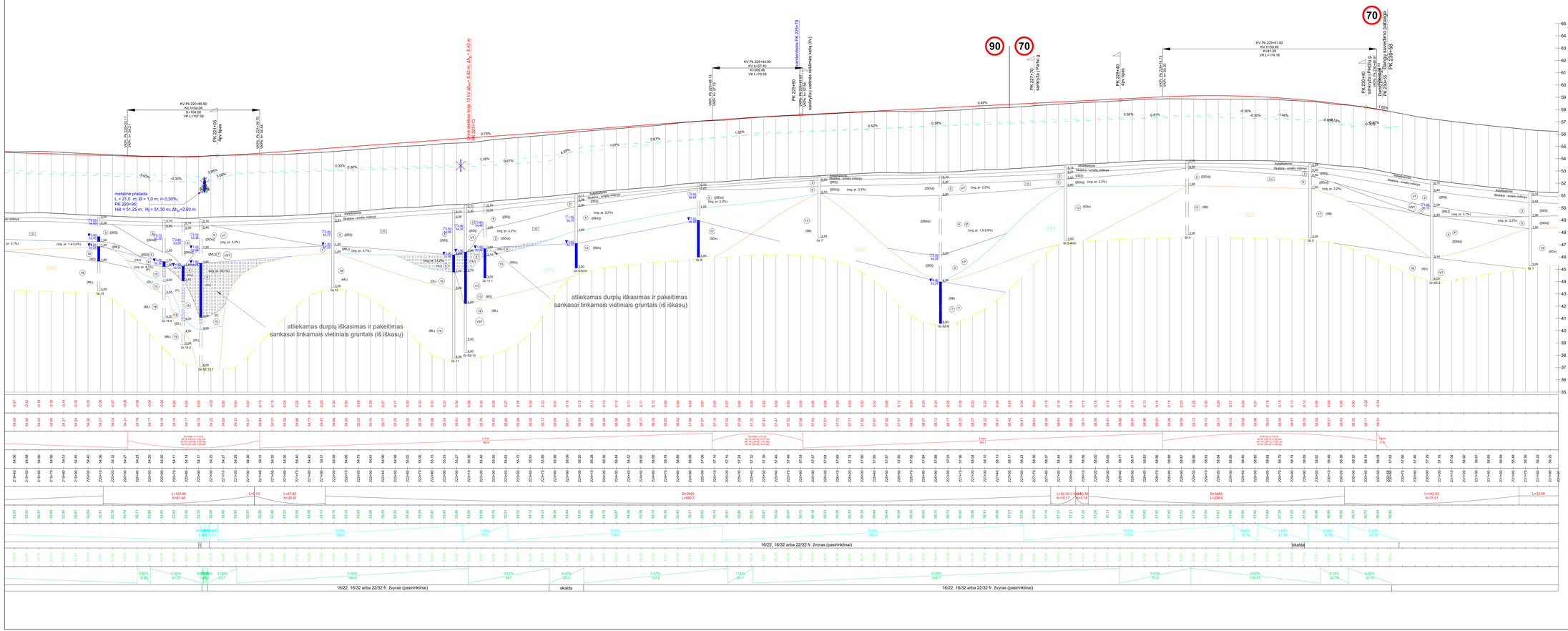
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Lauda
P23-020-144-AKTDP-S.BR.02	3	5	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- projektinė ašinė linija;
- projektinė kairioji griovio linija;
- projektinė dešinio griovio linija;
- esama pralaida;
- projektuojama pralaida;
- CPT bandymo kreivė
- inž. geologinio sluoksnio riba
- stratigrafinė riba
- inžinerinis geologinis pjūvis ir jo numeris
- gręžinio vieta, jo numeris ir žiočių altitudė
- statinio zondavimo vieta, jo numeris ir altitudė
- dirvožemis
- asfaltbetonis
- piltinis gruntas
- moreninis smėlingas molis
- vidutinio rupumo smėlis
- molingas smulkus smėlis
- smėlingas dulkis
- durpės
- smėlinga gitja
- grunto ėminys
- technogeniniai dariniai
- pelkių (balų) dariniai
- ežerų (limniniai) dariniai
- glacialiniai dariniai
- limnoglacialiniai dariniai

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Lauda
P23-020-144-AKTDP-S.BR.02	4	5	0

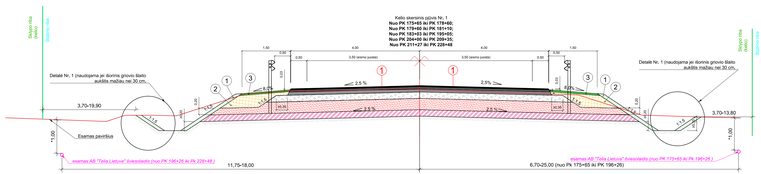


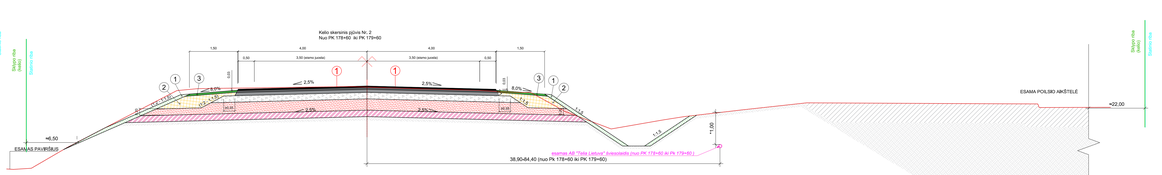
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

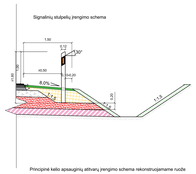
- projektinė ašinė linija;
- projektinė kairiojo griovio linija;
- projektinė dešinio griovio linija;
- esama pralaida;
- projektuojama pralaida;
- CPT bandymo kreivė
- inž. geologinio sluoksnio riba
- stratigrafinė riba
- inžinerinis geologinis pjūvis ir jo numeris
- gręžinio vieta, jo numeris ir žiočių altitudė
- statinio zondavimo vieta, jo numeris ir altitudė
- dirvožemis
- asfaltbetonis
- piltinis gruntas
- moreninis smėlingas molis
- vidutinio rupumo smėlis
- molingas smulkus smėlis
- smėlingas dulkis
- durpės
- smėlinga gitja
- grunto ėminys
- technogeniniai dariniai
- pelkių (balų) dariniai
- ežerų (limniniai) dariniai
- glacialiniai dariniai
- limnoglacialiniai dariniai

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-AKTDP-S.BR.02	5	5	0

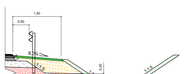
Dangos konstrukcijos 1 variantas



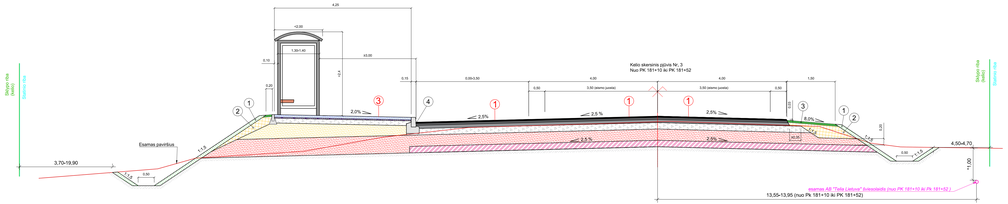




Principinė kelio apsaugnių atitvarų įrengimo schema rekonstruojamame ruože



Principinė kelio apsaugnių atitvarų įrengimo schema 4 tipo nuovažose


Kelio skersinis pjūvis Nr. 3
Nuo PK 181+10 iki PK 181+52
Skaldos kelias
Skaldos kelias
4.20
+2.00
1.50×1.40
+0.00
0.70
0.70
0.60
0.60
0.60-3.50
0.70
0.70
0.50
3.50 (esama juosta)
3.50 (esama juosta)
0.50
4.00
4.00
1.50
0.50
0.50
0

Dangos konstrukcijos 1 variantas

Dangos konstrukcijos I variantas

1

0,04	Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55);
0,06	Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AS (50/70);
0,10	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70);
0,20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 9: 0/45 E_{vd} ≥ 150 Mpa;
0,35	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,20	Stiprinamas gruntas E_{vd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa – E_{vd} ≥ 45 Mpa;

2

0,085	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD (70/100)
0,15	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 9: 0/45 E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,215	Šalčiui nejautrus sluoksnis;
	Žemės sankasa – E_{vd} ≥ 45 Mpa;

3

0,08	Betoninių plokščių danga (50x50)
0,03	Paskusknis
0,15	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio 9: 0/45 E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,19	Šalčiui nejautrus sluoksnis
	Žemės sankasa – E_{vd} ≥ 45 Mpa;

1 - Dirvožemio sluoksnis (rengiamas apšildinant vejai) h=0,06 m;

2 - Pilnira gruntas;

3 - Kelkraštis;

4 - Bituminė sandarinimo juosta;

5 - Dembės šlaitų tvirtinimui (rengiamas, kai šlaitas statesnis nei 1:1,5)

Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 8
Nuo PK 195+45 iki PK 196+18;
Nuo PK 228+89 iki PK 229+27

Esamas paviršius
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 196+26 iki Pk 229+27)
sankasai tinkamas viešinis gruntas
Skaldelė fr.11/16
Drenažo vamzdis d113/126 mm
11,75-18,00
6,70-14,08 (nuo Pk 195+45 iki PK 196+26)
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 195+45 iki Pk 196+26)
0,60-5,50
4,50-4,70

Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 9
Nuo PK 197+00 iki PK 204+00;

1,50-3,80
Esamas paviršius
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 197+00 iki Pk 204+00)
13,80-14,15
2,70-5,60

Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 10
Nuo PK 209+35 iki PK 209+75;

0,20-4,20
sankasai tinkamas viešinis gruntas
kanalizacijos groviys
Skaldelė fr.11/16
Drenažo vamzdis d113/126 mm
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 209+35 iki Pk 209+75)
14,27-14,62
4,70-5,25

Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 11
Nuo PK 228+74 iki PK 228+89;

0,20-4,50
Skaldelė fr.11/16
Drenažo vamzdis d113/126 mm
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 228+74 iki Pk 228+89)
14,67-16,25
4,60-4,80

Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 12
Nuo PK 229+27 iki PK 229+67;
Nuo PK 229+80 iki PK 230+24

3,00-3,40
Esamas paviršius
sankasai tinkamas viešinis gruntas
Skaldelė fr.11/16
Drenažo vamzdis d113/126 mm
kai šlaitas statesnis nei 1:1,5 turi būti numatomas šlaito tvirtinimas dembiu
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 229+27 iki Pk 230+24)
14,30-15,68
0,10-0,65

Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 13.
Nuo PK 229+67 iki PK 229+80

9,00-3,40
Skaldelė fr.11/16
Drenažo vamzdis d113/126 mm
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 229+67 iki Pk 229+80)
15,10-15,40
sankasai tinkamas viešinis gruntas
kanalizacijos groviys
0,20-1,00

Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 14
Nuo PK 230+24 iki Pk 230+55

3,00-3,40
Esamas paviršius
sankasai tinkamas viešinis gruntas
Skaldelė fr.11/16
Drenažo vamzdis d113/126 mm
kai šlaitas statesnis nei 1:1,5 turi būti numatomas šlaito tvirtinimas dembiu
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 230+24 iki Pk 230+55)
13,96-14,44
0,10-0,65

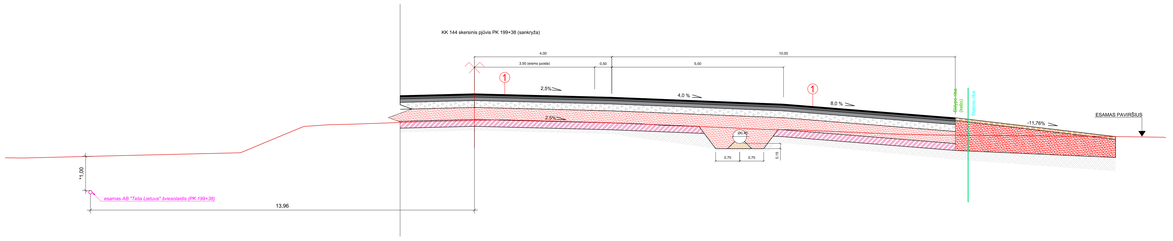
Kelio ašiesinis pjūvis Nr. 15
Nuo PK 226+00 iki PK 227+80

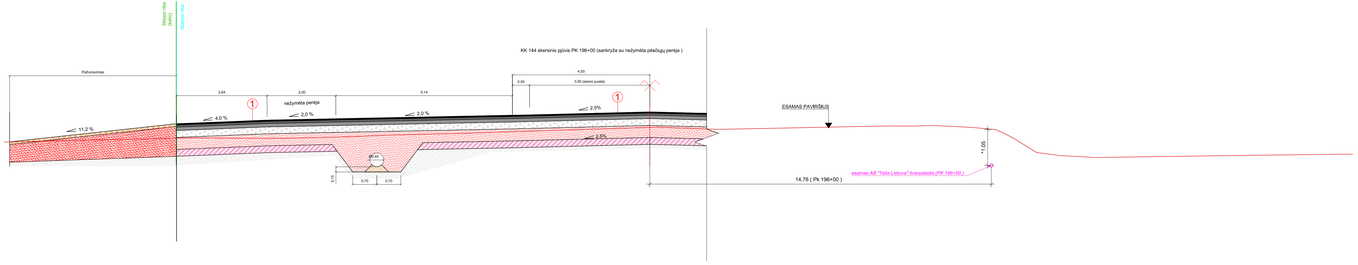
2,00-2,00
vandens surinkimo trapas
Esamas paviršius
esamas AB "Telia Lietuva" šviesolaidis (nuo PK 226+00 iki Pk 227+80)
15,00-18,00
mažinamas iš 1,2 iki 1:1,5, kad nepatekti į mišlingą teritoriją (nuo Pk 226+00 iki 227+80)

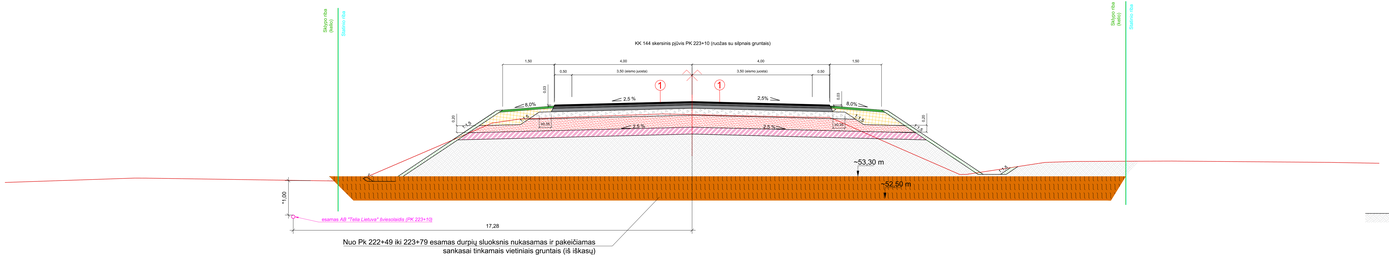
Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Sluoksnius profiliuoti ir elementus pritaikyti pagal dangų plano (PZ3-020-144-TDP-S.BR-02) brėžinio planinę padėtį;
3. Kelio ašiesinių pjūvių brėžiniuose pateikti būdingi tikslesni statybos darbų metu atsižvelgiant į esamą situaciją ir požeminius tinklus;
4. Telia šviesolaidžiai gyliu yra orientacinis, kuris yra būtinas tikslinti statybos darbų metu.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
PZ3-020-144-AKTDP-S.BR.03	2	8	0

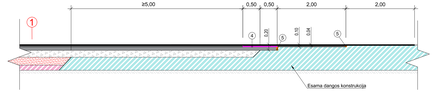
Dangos konstrukcijos 1 variantas





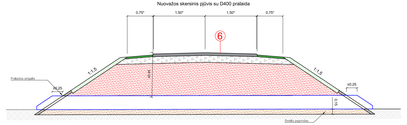


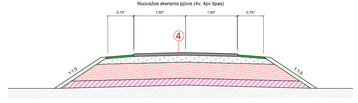
Dangų sujungimo detalė

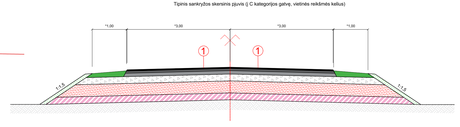


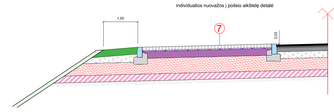
4 - Geokompozitinė medžiaga

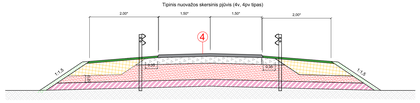
5 - Įrengiama siūlė "kartlass prie kalto";

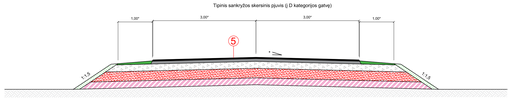












Dangos konstrukcijos I variantas

1

0,04	Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55);
0,06	Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AS (50/70);
0,10	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70);
0,20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų sraižinis N: 0/45 E_{cd} ≥ 150 Mpa;
0,35	Apsaugines šaltžiui atsparus sluoksnis E_{cd} ≥ 100 Mpa;
0,20	Stiprinamas gruntas E_{cd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{cd} ≥ 45 Mpa;

4

0,04	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD (70/100)
0,20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų sraižinis N: 0/45 E_{cd} ≥ 120 Mpa;
≥0,47	Apsaugines šaltžiui atsparus sluoksnis E_{cd} ≥ 80 Mpa;
0,20	Kvalifikuotai pagerintas gruntas E_{cd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{cd} ≥ 45 Mpa;

5

0,04	Viršutinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN (70/100)
0,08	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 22 PN (70/100)
0,20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų sraižinis N: 0/45 (E_{cd}≥120 MPa)
≥0,28	Apsaugines šaltžiui atsparus sluoksnis (E_{cd}≥80 MPa)
0,20	Kvalifikuotai pagerintas gruntas E_{cd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{cd} ≥ 45 Mpa;

6

0,08	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD (70/100)
0,20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų sraižinis N: 0/45 (E_{cd}≥120 MPa)
≥0,67	Apsaugines šaltžiui atsparus sluoksnis (E_{cd}≥80 MPa)
	Žemės sankasa - E_{cd} ≥ 45 Mpa;

7

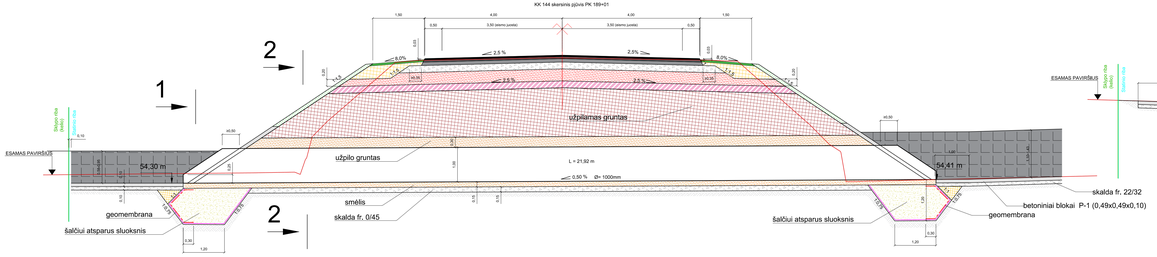
0,10	Granito trinkelių danga
0,03	Betono mišinio paslusksnis
≥0,20	Betono pagrindo sluoksnis C20/25
≥0,42	Apsaugines šaltžiui atsparus sluoksnis E_{cd} ≥ 80 Mpa;
0,20	Stiprinamas gruntas E_{cd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{cd} ≥ 45 Mpa;

Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Dangos konstrukcijos parinktos pritaikyti pagal dangų plano (P23-020-144-TDP-S.BR-03) brėžinius planinę padėtį;
3. Dirvožemį įrengimo galimybę ir įrengimo aukštį būtina tikslinti statybos darbų metu atsižvelgiant į esamą situaciją ir požeminius tinklus;
4. Telia šviesolaidžio gylis yra orientacinis, kuris yra būtinas tikslinti statybos darbų metu.

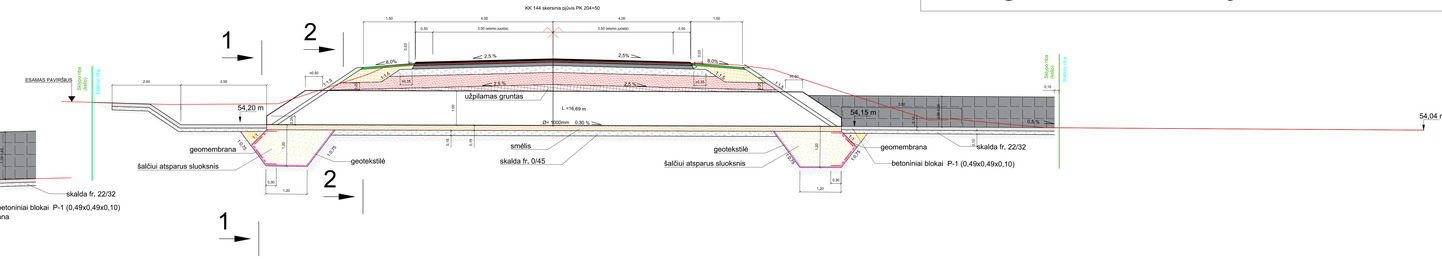
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Lakša
P23-020-144-AKTDP-S.BR.03	3	8	0

Dangos konstrukcijos 1 variantas

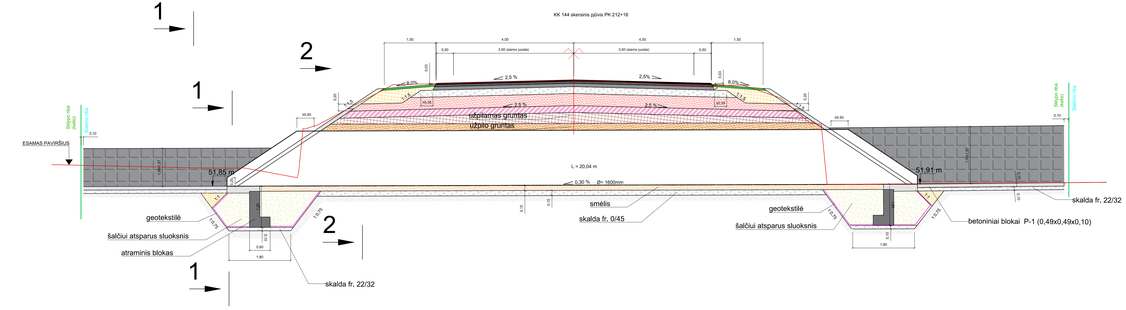
KK 144 skersinis pjūvis PK 189+21



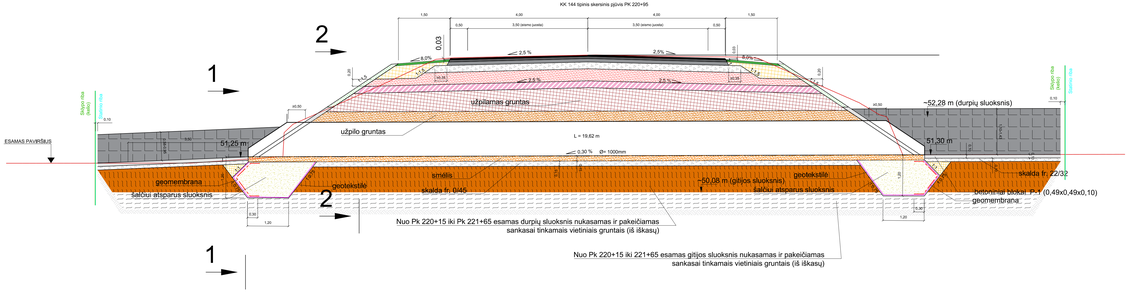
KK 144 skersinis pjūvis PK 204+50



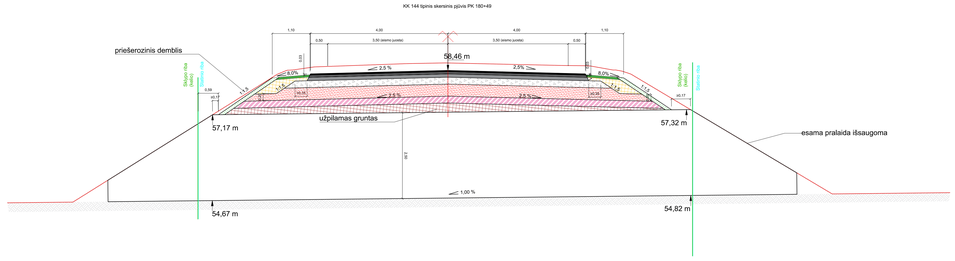
KK 144 skersinis pjūvis PK 212+16



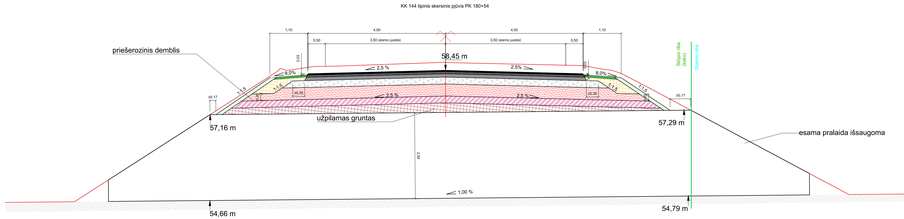
KK 144 tipinis skersinis pjūvis PK 220+95



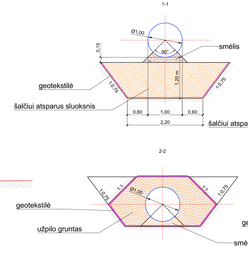
KK 144 tipinis skersinis pjūvis PK 180+49



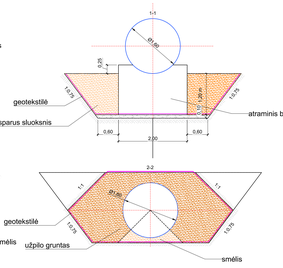
KK 144 tipinis skersinis pjūvis PK 180+54



Ø= 1,00 m pralaidos pagrindų zonos elementų ir mazgų detalės



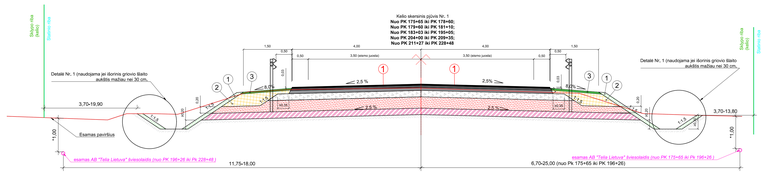
Ø= 1,60 m pralaidos pagrindų zonos elementų ir mazgų detalės

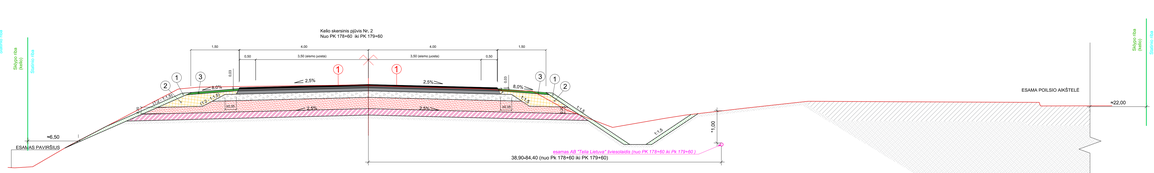


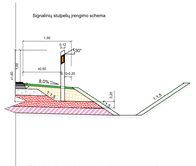
Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Skersinius profilius ir elementus pritaikyti pagal dangų plano (P23-020-144-KKTDP-S.BR-02) brėžinius planinę padėtį
3. Dirvožio įrengimo galimybę ir įrengimo aukštį būtina tikslinti atskirose darbų metu atsižvelgiant į esamą situaciją ir požeminius tinklus;
4. Šiame brėžinukeliolikoje gyvis yra orientacinis, kuris yra būtinas tikslinti statybos darbų metu.

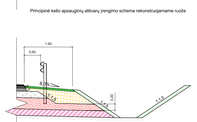
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KKTDP-S.BR.03	4	8	0

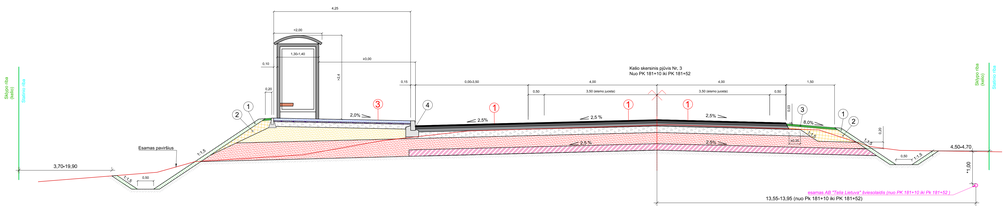
Dangos konstrukcijos 2 variantas

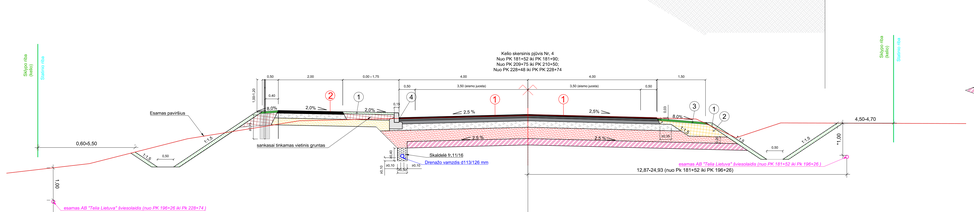


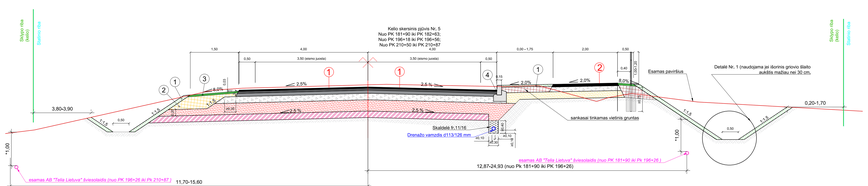


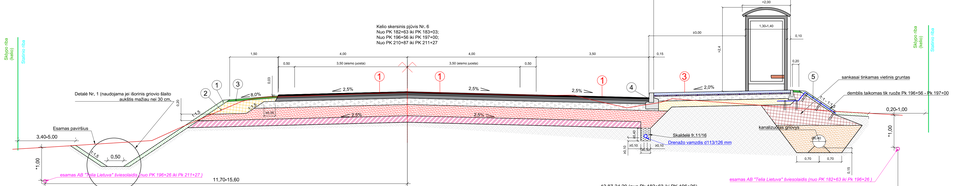


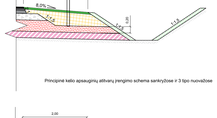


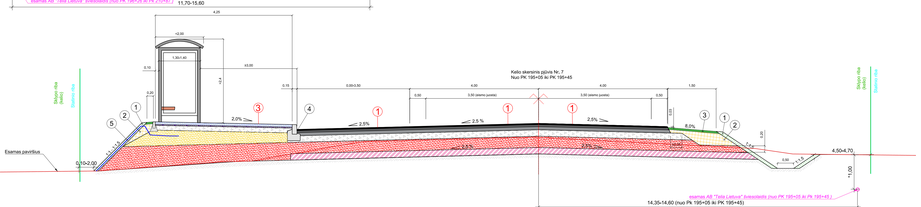


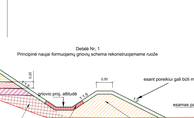


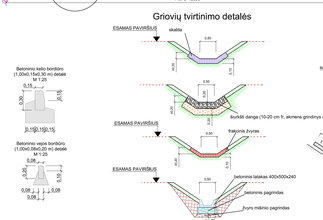


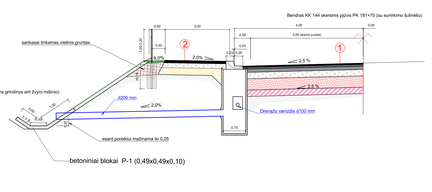












①	
0,04	Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55)
0,06	Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AS (50/70)
0,10	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70)
0,20	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 E_{vd} ≥ 150 Mpa;
0,25	Cementuoto gruntas E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,20	Stabilizuotas gruntas E_{vd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;
②	
0,065	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD (70/100)
0,20	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 E_{vd} ≥ 150 Mpa;
0,165	Šaltai rejuotus sluoksnis
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;
③	
0,08	Betoninių plokščių danga (50x50)
0,05	Pasluoksnis
0,10	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 E_{vd} ≥ 150 Mpa;
0,18	Šaltai rejuotus sluoksnis
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;

1	- Viršutinio sluoksnio (rengiamas apibėdinant veją) h±0,06 m;
2	- Pilnio gruntas;
3	- Kelkraštis;
4	- Išsunios sandaromimo juosta;
5	- Dembliš šlaitų tvirtinimui (rengiamas, kai šlaitas statesnis nei 1:1,5)

Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Skersinius profilius ir elementus pritaikyti pagal darbų plano (P23-020-144-TDP-S.BR.02) svetinio planinę padėtį;
3. Drenažo įrengimo galimybė ir įrengimo aukštį būtina tikslinti atlikus geologinius tyrinėjimus ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
4. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
5. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
6. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
7. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
8. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
9. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
10. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
11. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
12. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
13. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
14. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
15. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
16. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
17. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
18. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
19. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
20. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
21. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
22. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
23. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
24. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
25. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
26. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
27. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
28. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
29. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
30. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
31. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
32. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
33. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
34. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
35. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
36. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
37. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
38. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
39. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
40. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
41. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
42. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
43. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
44. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
45. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
46. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
47. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
48. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
49. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
50. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
51. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
52. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
53. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
54. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
55. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
56. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
57. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
58. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
59. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
60. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
61. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
62. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
63. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
64. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
65. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
66. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
67. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
68. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
69. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
70. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
71. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
72. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
73. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
74. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
75. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
76. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
77. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
78. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
79. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
80. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
81. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
82. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
83. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
84. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
85. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
86. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
87. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
88. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
89. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
90. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
91. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
92. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
93. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
94. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
95. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
96. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
97. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
98. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
99. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;
100. Visi kontūrai ir ribos gulsčiai pažymėti ir nurodyti projektuojamų ir esamų sklaidų ir pylimų(-ų) tinkamumo įvertinimą;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.03	5	8	0

Dangos konstrukcijos 2 variantas

Dangos konstrukcijos II variantas

①	
0,04	Viršutinis asfalto sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55);
0,06	Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AS (50/70);
0,10	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70);
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų:
0,30	storio 9. 045 E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,25	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,20	Išpiltinamas gruntas E_{vd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;
②	
0,04	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD (70/100);
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų:
0,20	storio 9. 045 E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,165	Šalčiui nejautrus sluoksnis
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;
③	
0,08	Betoninių plokščių danga (50x50)
0,03	Paklotukinis
	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų:
0,15	storio 9. 045 E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,14	Šalčiui nejautrus sluoksnis
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;

① - Dirvožemio sluoksnis (rengiamas apšildžiant vejai) h=0,06 m;
② - Pilnina gruntas;
③ - Kelkraštis;
④ - Bituminė sandarinimo juosta;
⑤ - Dembės šlaitų tvirtinimui (rengiamas, kai šlaitas statesnis nei 1:1,5)

Kelio skersinis pjūvis Nr. 8
Nuo PK 195+45 iki PK 196+18;
Nuo PK 229+89 iki PK 229+27

Kelio skersinis pjūvis Nr. 9
Nuo PK 197+00 iki PK 204+00;

Kelio skersinis pjūvis Nr. 10
Nuo PK 209+35 iki PK 209+75;

Kelio skersinis pjūvis Nr. 11
Nuo PK 228+74 iki PK 229+09;

Kelio skersinis pjūvis Nr. 12
Nuo PK 229+27 iki PK 229+67;
Nuo PK 229+80 iki PK 230+24

Kelio skersinis pjūvis Nr. 13
Nuo PK 229+67 iki PK 229+80

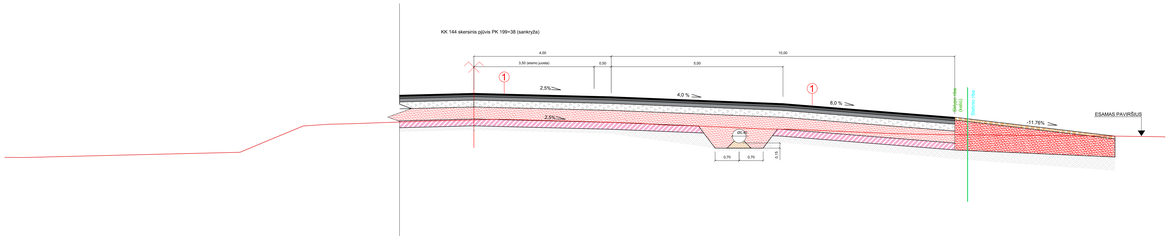
Kelio skersinis pjūvis Nr. 14
Nuo PK 230+24 iki PK 230+55

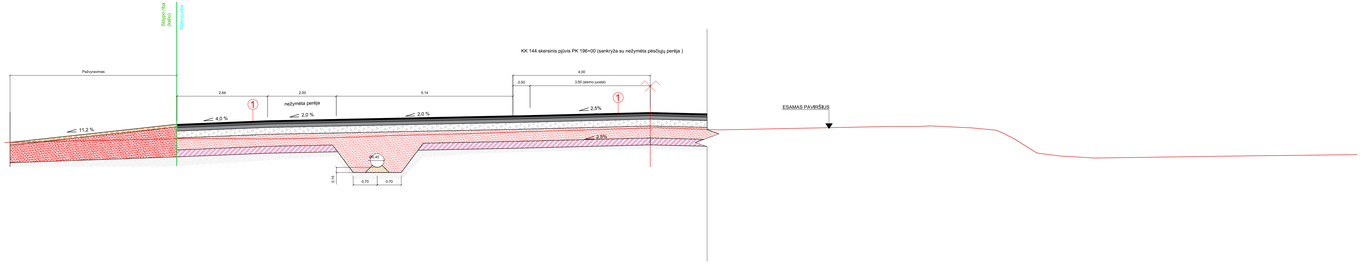
Kelio skersinis pjūvis Nr. 15
Nuo PK 226+00 iki PK 227+80

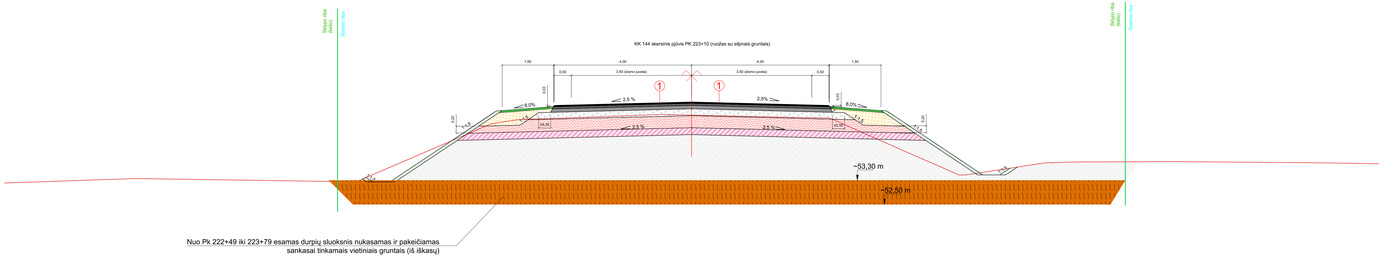
Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Skersinius profilius ir elementus pritaikyti pagal dangų plano (P23-020-144-TDP-S.BR-02) brėžinio planinę padėtį;
3. Prieš pradedant įrengimo darbus privalo būti atliekami detalūs inžineriniai geologiniai tyrinėjimai ir inžinerinių aukštų būklės tikslinimo darbai. Tikslinamos vietos, į kurias yra būtinas tikslinimo klausimas, Tella švieslaidžiuose pjūvio vaizduose, kurių yra būtinas tikslinimo klausimas, žymimi raidėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KKTDP-S.BR.03	6	6	0

Dangos konstrukcijos 2 variantas

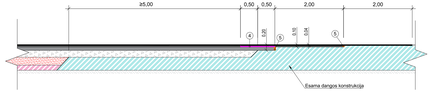






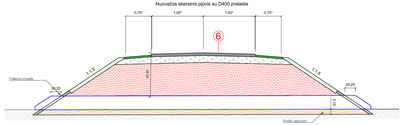
Nuo Pk 222+49 iki 223+79 esamas durpių sluoksnis nukasamas ir pakeičiamas sankasai tinkamais vietiniais gruntais (iš iškasų)

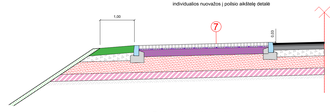
Dangų sujungimo detalės

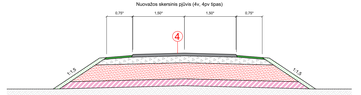


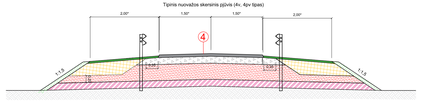
4 – Geokompozitinė medžiaga

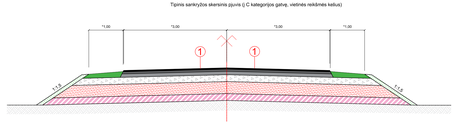
5 – įrengiama siūlė "kartlas prie kelio";

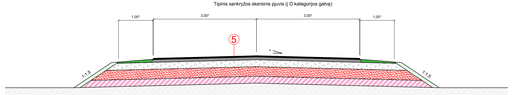












Dangos konstrukcijos II variantas

1

0,04	Virbulinis asfalto sluoksnis SMA 11 S (PMB 45/80-55);
0,06	Apatinis asfalto sluoksnis AC 16 AS (50/70);
0,10	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 22 PS (50/70);
0,20	Skaldos pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 E_{vd} ≥ 150 Mpa;
0,35	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis E_{vd} ≥ 100 Mpa;
0,20	Stiprinamas gruntas E_{vd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;

4

0,06	Asfalto pagrindo sluoksnis AC 16 PD (70/100)
0,25	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 E_{vd} ≥ 120 Mpa;
≥0,42	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis E_{vd} ≥ 80 Mpa;
0,20	Kvietiškuotas pagerintas gruntas E_{vd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;

5

0,04	Virbulinis asfalto dangos sluoksnis AC 11 VN (70/100)
0,08	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 22 PN (70/100)
0,25	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E_{vd}≥120 MPa)
≥0,25	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (E_{vd}≥80 MPa)
0,20	Kvietiškuotas pagerintas gruntas E_{vd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;

6

0,08	Asfalto pagrindo dangos sluoksnis AC 16 PD (70/100)
0,25	Žvyro pagrindo sluoksnis iš nesurištų mineralinių medžiagų mišinio fr. 0/45 (E_{vd}≥120 MPa)
≥0,42	Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis (E_{vd}≥80 MPa)
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;

7

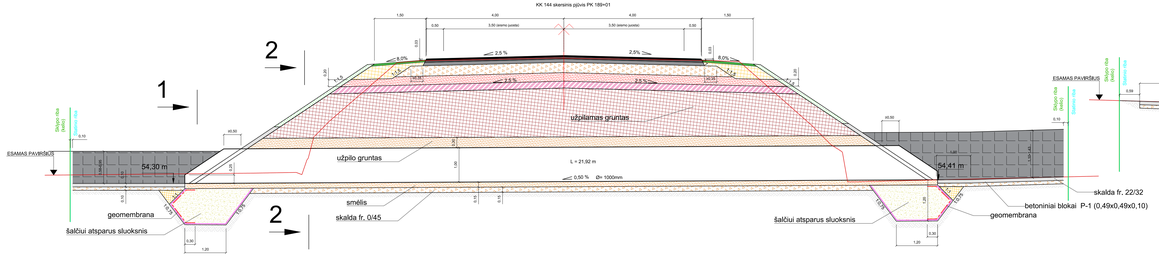
0,10	Granito trinkelių danga
0,03	Betono mišinio pastuokšnis
0,20	Betono pagrindo sluoksnis C20/25
≥0,42	Apsaugins šalčiui atsparus sluoksnis E_{vd} ≥ 80 Mpa;
0,20	Stiprinamas gruntas E_{vd} ≥ 45 Mpa;
	Žemės sankasa - E_{vd} ≥ 45 Mpa;

Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais;
2. Dangos konstrukcijos turi atitikti prilakytį pagal dangų plano (P23-020-144-TDP-S.BR.02) brėžinio planinę padėtį;
3. Dirvožio įrengimo galimybę ir įrengimo avikšį būtina tikslinti statybos darbų metu atsižvelgiant į esamą situaciją ir požeminius tinklus;
4. Tekia šveicialeižio gylis yra orientacinis, kuris yra būtinas tikslinti statybos darbų metu.

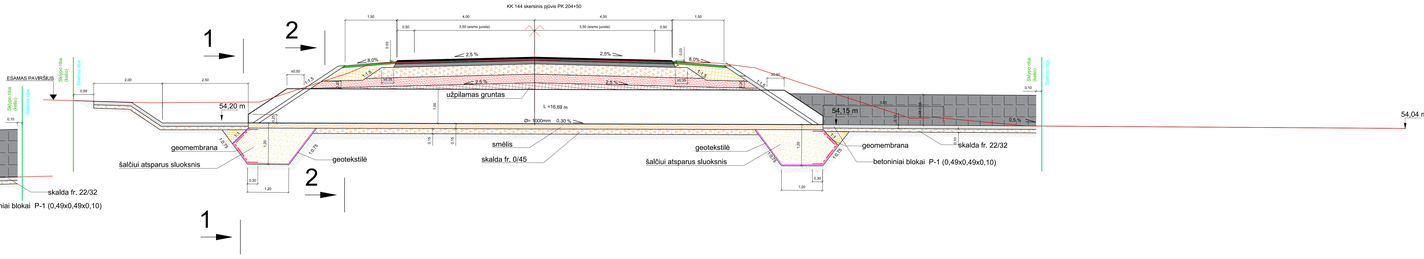
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-AKTDP-S.BR.03	7	8	0

Dangos konstrukcijos 2 variantas

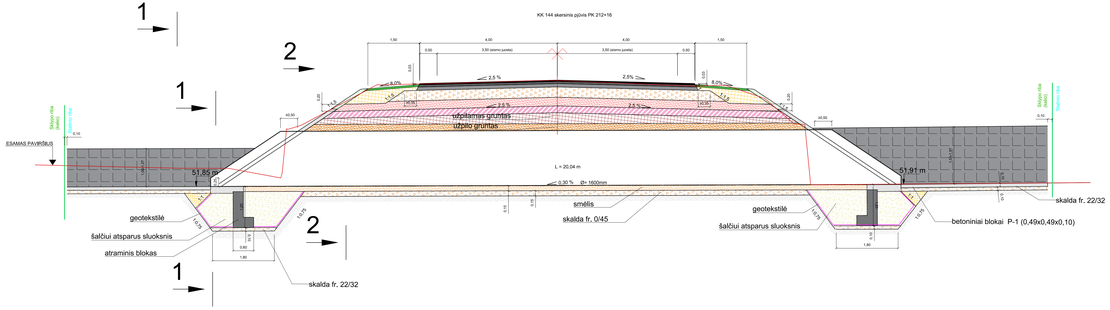
KK 144 skersinis pjūvis PK 189+01



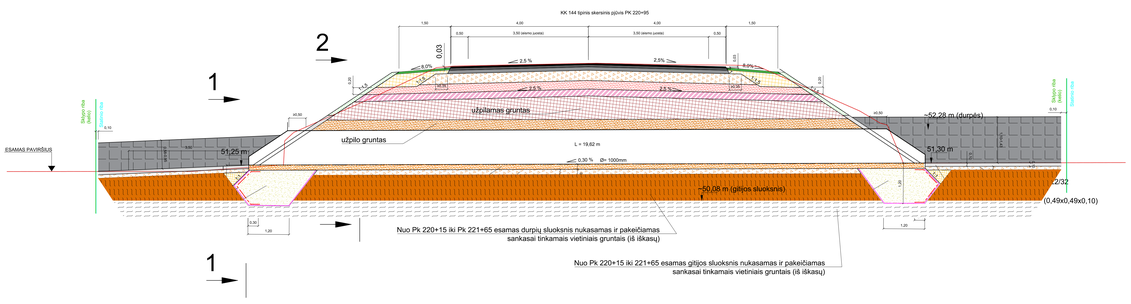
KK 144 skersinis pjūvis PK 204+50



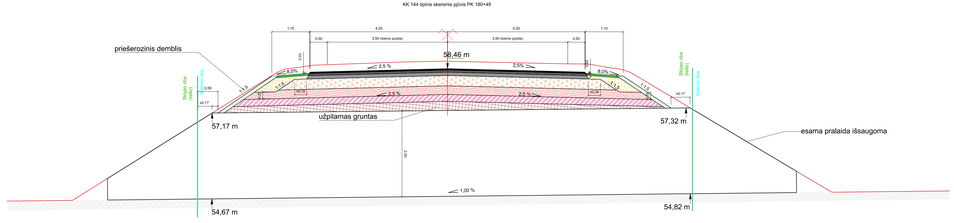
KK 144 skersinis pjūvis PK 212+16



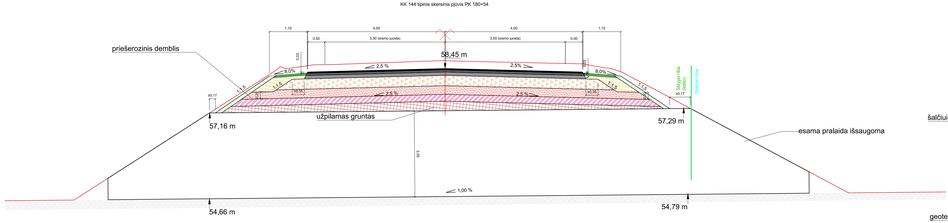
KK 144 tipinis skersinis pjūvis PK 220+95



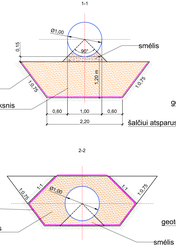
KK 144 tipinis skersinis pjūvis PK 180+49



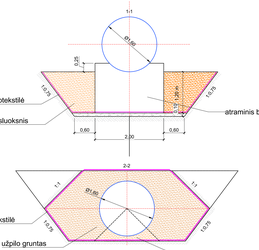
KK 144 tipinis skersinis pjūvis PK 180+54



Ø= 1,00 m pralaidos pagrindų zonos elementų ir mazgų detalės

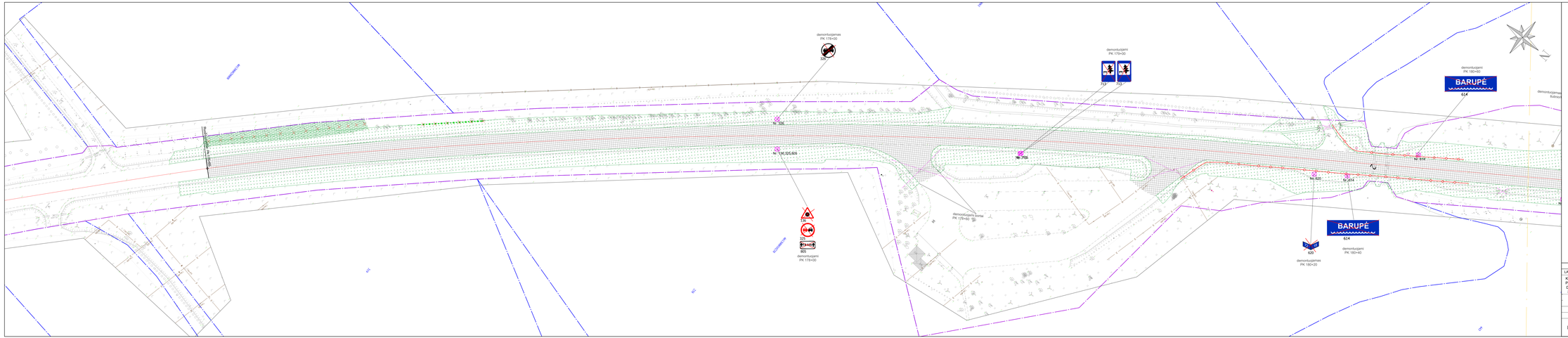


Ø= 1,60 m pralaidos pagrindų zonos elementų ir mazgų detalės



Pastabos:
1. Visi matmenys pateikti metrais.
2. Skersinius profilius ir elementus įrištakyti pagal dangų plano (P23-020-144-TDP-S.BR-02) brėžinio planą padėtį.
3. Dirvožėjo įrengimo galimybė ir įrengimo aukštį būtina tikslinti statybos darbų metu atsižvelgiant į esamą situaciją ir požeminius tinklus;
4. Tiksliai koreguojamąjį aukštį pradėjus darbus, kuris yra būtinas tikslinti statybos darbų metu

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-AKTDP-S.BR.03	8	8	0

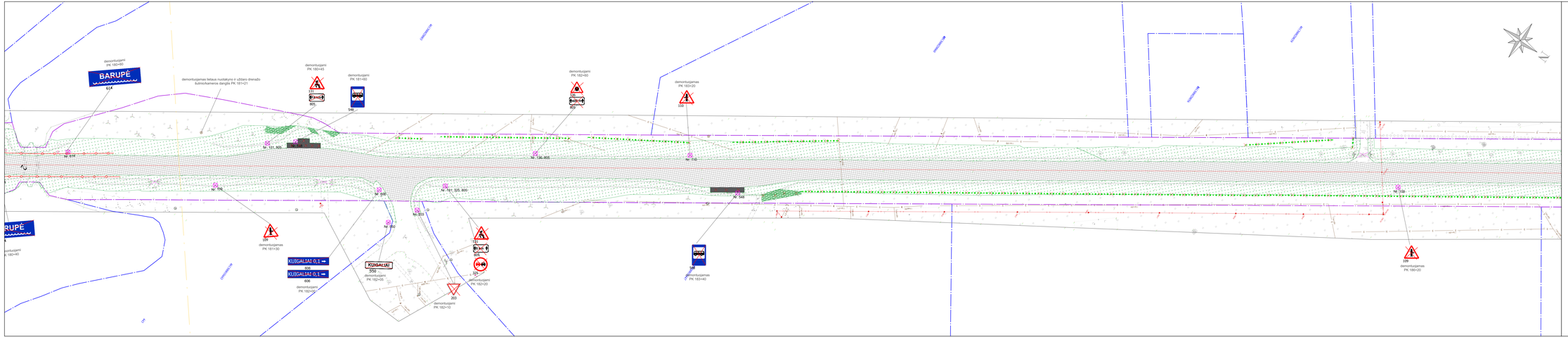


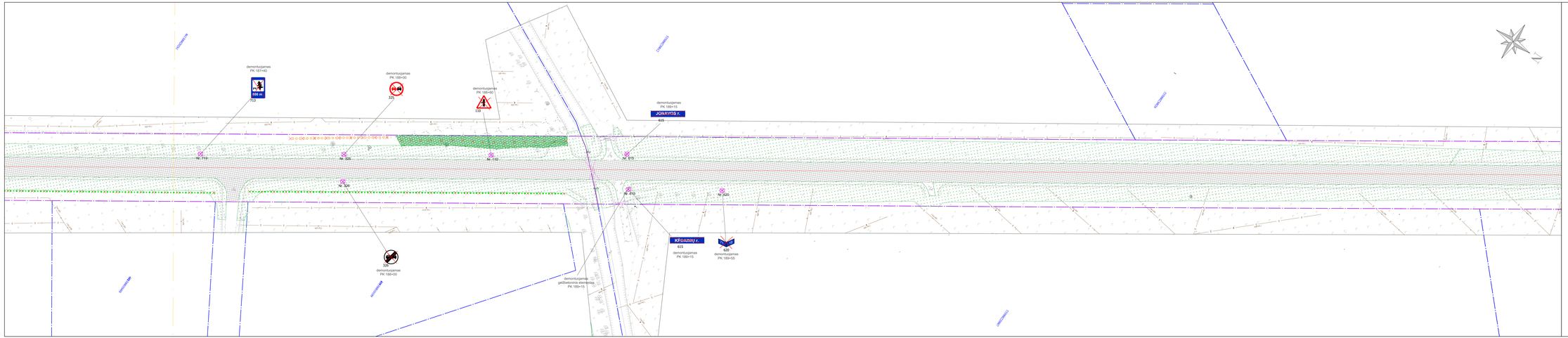
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- projektuojamo nuožo ašinė linija;
- demontuojamos praliados;
- demontuojami atitvarai;
- šalinama krūmų gyvatvorė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- demontuojamas autobusų peronas;
- demontuojama esama asfalto danga;
- nukasamas dirvožemis;

4.	2023-12	Ekspertizei, konkursui, statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	
Statinio projekto pavadinimas	Kraišto kelio Nr. 144 Jonava-Kėdainiai-Šeduva ruožo nuo 17,565 iki 23,070 km kapitalinio remonto techninio darbo projektas
Dokumento pavadinimas	Darbų artymo planas M 1:500
Laida	0
Dokumento žymuo	P23-020-144-KRTDP-5.BR.04
Lapas	1
Lapų	10
L.T	Statytojas: AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija" Užsakovas: AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija"

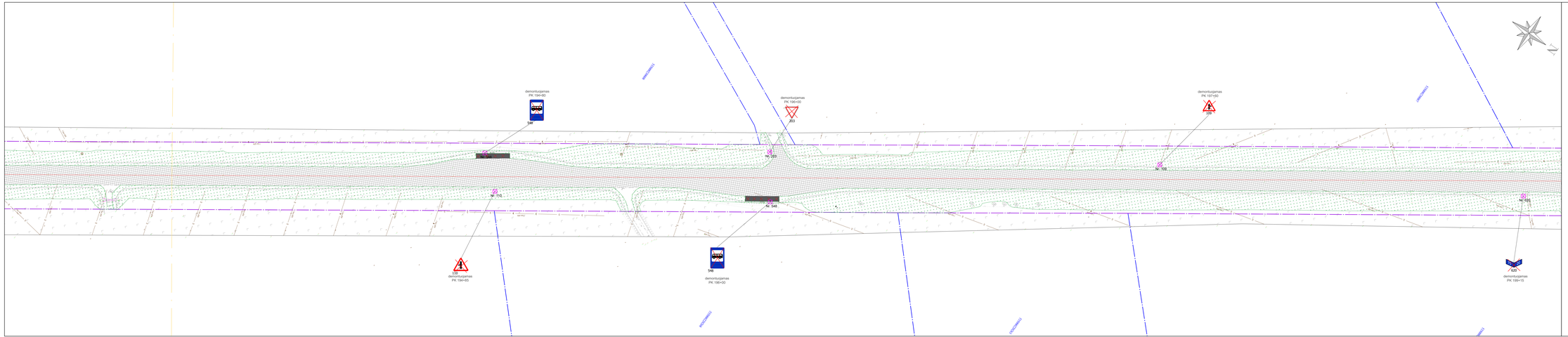

BARUPĖ
614
demontuojami PK 180+60
demontuojamas lietaus nuotakyno ir užūsnio drenažo šulinio/kameros dangtis PK 181+21
demontuojami PK 180+45
demontuojami PK 181+60
demontuojami PK 182+60
demontuojamas PK 183+20
Nr. 616
Nr. 181, 605
Nr. 186, 606
Nr. 716
Nr. 706
Nr. 690
Nr. 702
Nr. 181, 325, 605
Nr. 548
Nr. 190
demontuojamas PK 181+30
KUJIGALIAI 0,1
606
KUJIGALIAI 0,1
606
demontuojami PK 182+50
KUNGALIAI
2500
demontuojami PK 182+05
demontuojami PK 182+10
demontuojami PK 182+20
demontuojamas PK 183+40
demontuojamas PK 186+20
UKMERGĖ
UKMERGĖ
UKMERGĖ



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- projektuojamo nuožo ašinė linija;
- demontuojamos pralaidos;
- demontuojami atitvarai;
- šalinama krūmų gyvatvorė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- demontuojamas autobusų peronas;
- demontuojama esama asfalto danga;
- nukasamas dirvožemis;

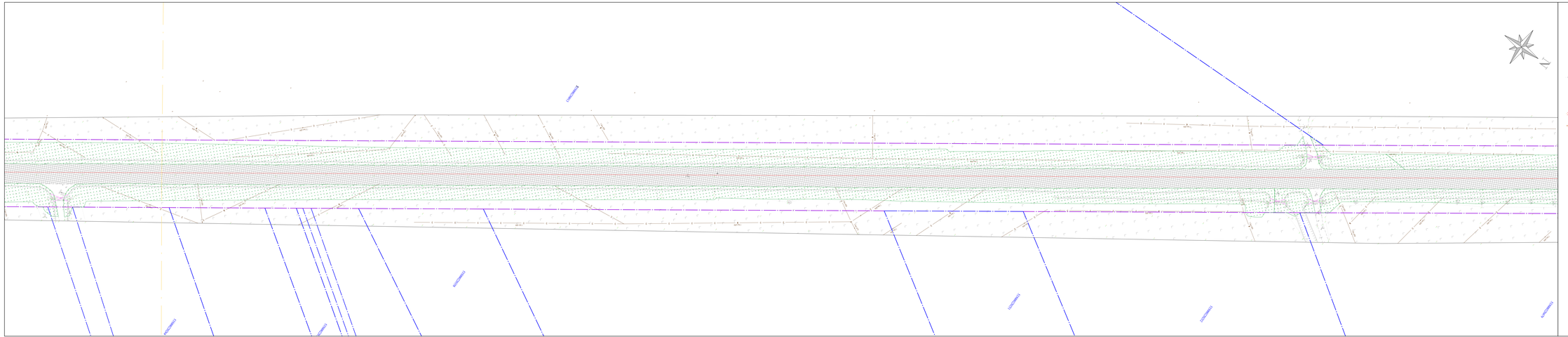
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.04	3	10	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- projektuojamo ruožo ašinė linija;
- demontuojamos pralaidos;
- demontuojami atitvarai;
- šalinama krūmų gyvatvorė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- demontuojamas autobusų peronas;
- demontuojama esama asfalto danga;
- nukasamas dirvožemis;

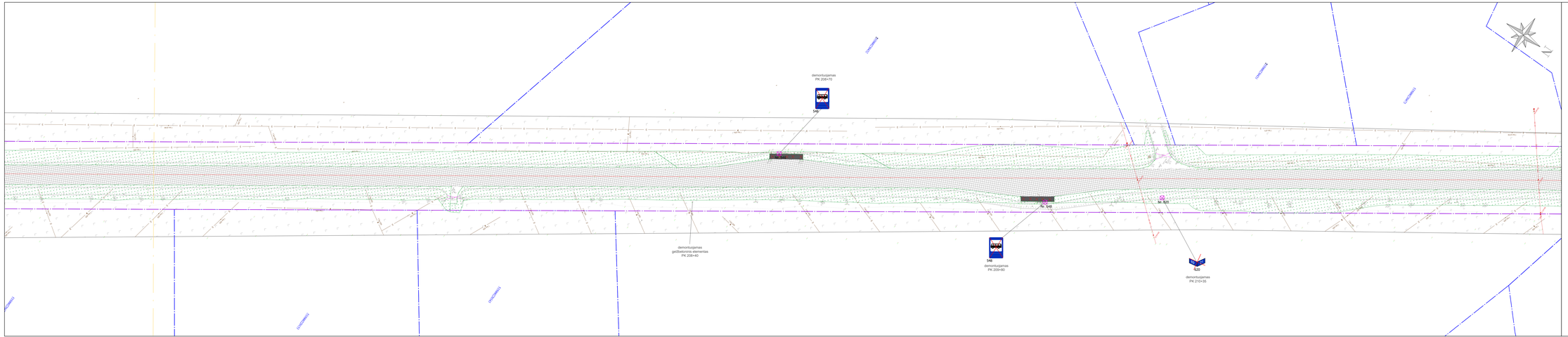
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.04	4	10	0



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- projektuojamo ruožo ašinė linija;
- demontuojamos pralaidos;
- demontuojami atitvarai;
- šalinama krūmų gyvatvorė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- demontuojamas autobusų peronas;
- demontuojama esama asfalto danga;
- nukasamas dirvožemis;

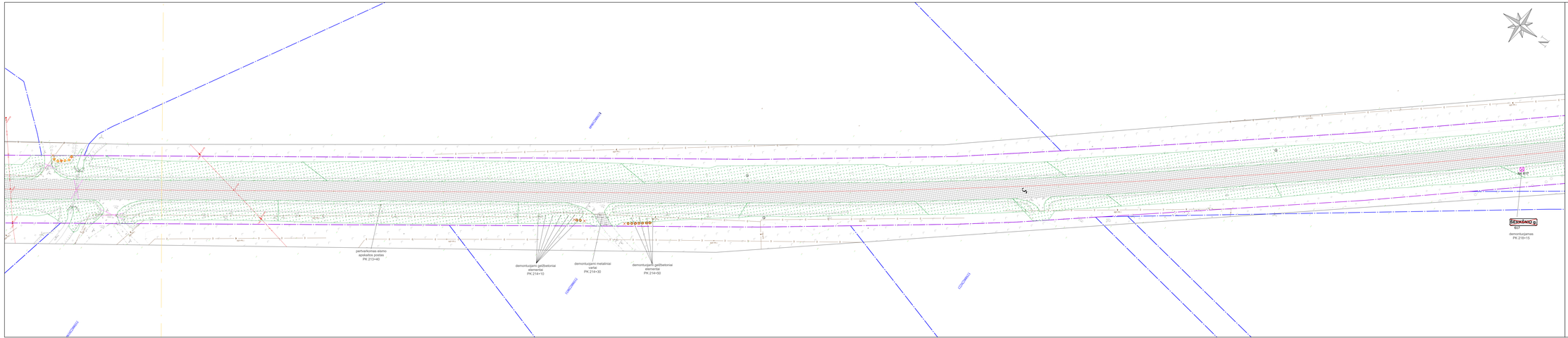
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.04	5	10	0

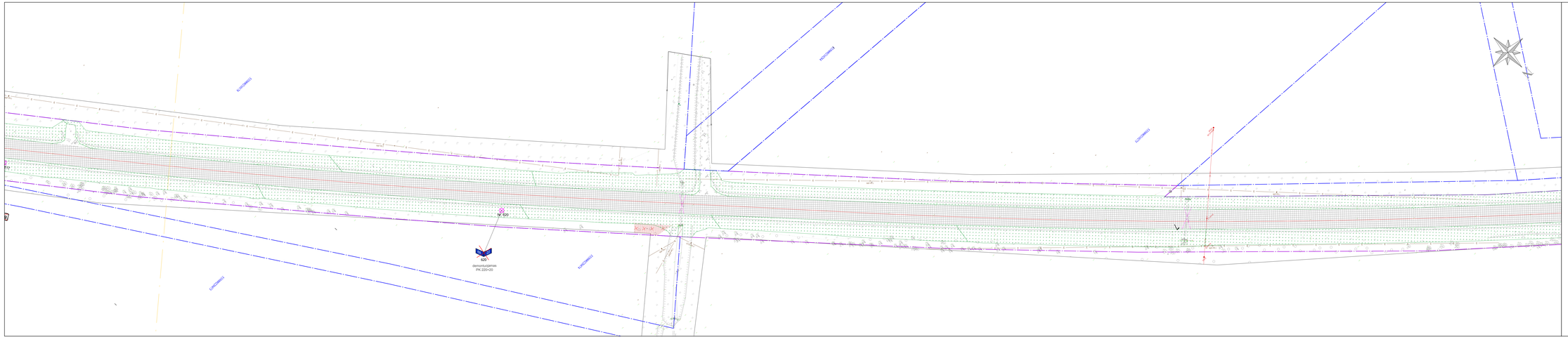


SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- projektuojamo ruožo ašinė linija;
- demontuojamos pralaidos;
- demontuojami atitvarai;
- šalinama krūmų gyvatvorė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- demontuojamas autobusų peronas;
- demontuojama esama asfalto danga;
- nukasamas dirvožemis;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Lakšt
P23-020-144-KRTDP-S.BR.04	6	10	0

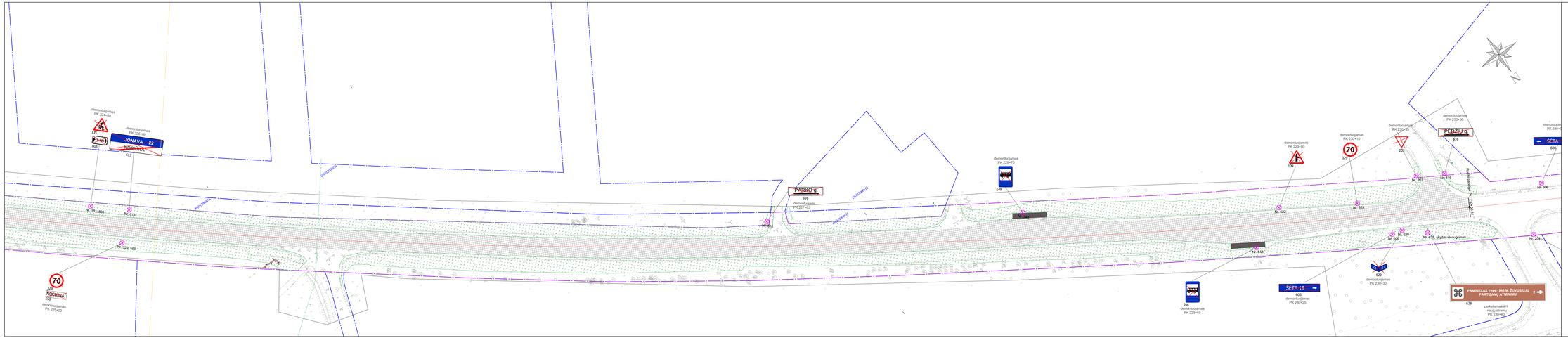

PK 217+40
PK 217+60
PK 217+80
PK 218+00
PK 218+20
PK 218+40
PK 218+60
PK 218+80
PK 219+00
PK 219+20
PK 219+40
PK 219+60
PK 219+80
PK 220+00
PK 220+20
PK 220+40
PK 220+60
PK 220+80
PK 221+00
PK 221+20
PK

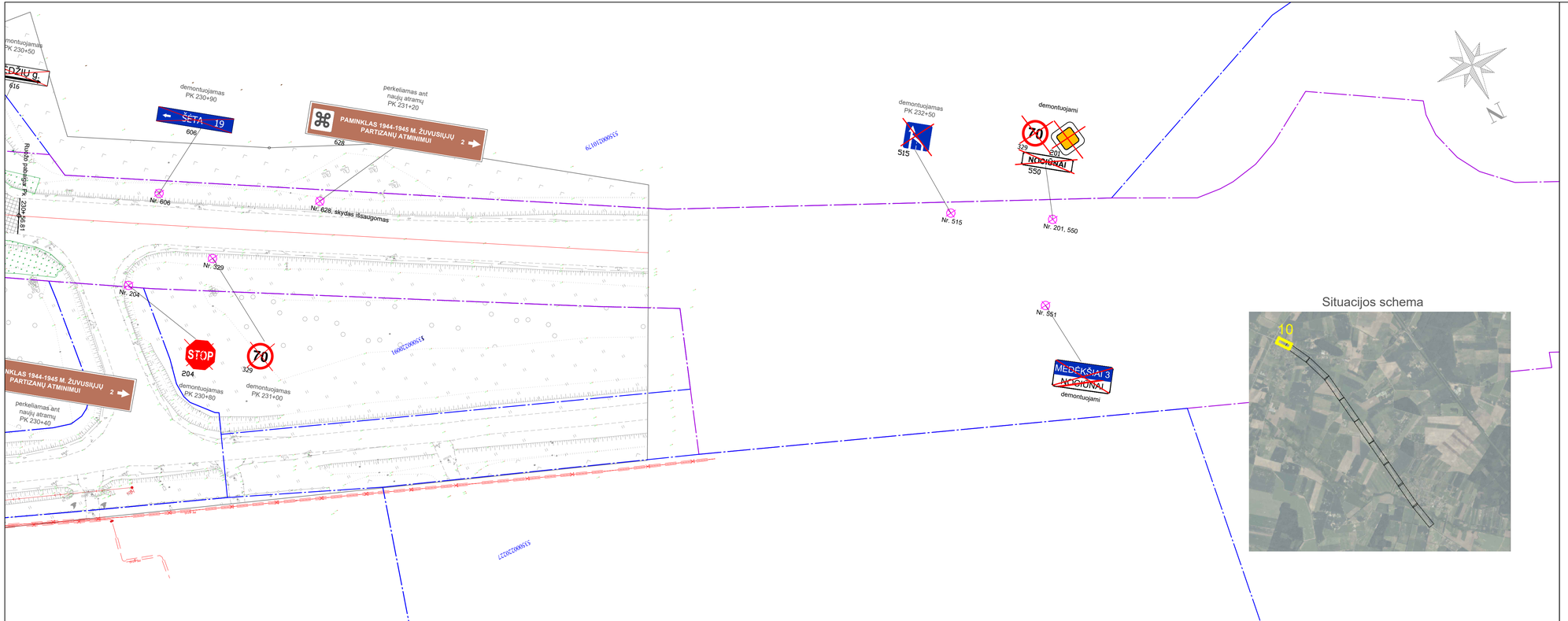


SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- projektuojamo ruožo ašinė linija;
- demontuojamos pralaidos;
- demontuojami atitvarai;
- šalinama krūmų gyvatvorė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- demontuojamas autobusų peronas;
- demontuojama esama asfalto danga;
- nukasamas dirvožemis;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.04	8	10	0


JONAVA 22
NOGRIŠKĖS
PARKO g.
PĖDĖJŲ g.
ŠETA
ŠETA 19
FAMINKLAS 1944-1945 M. ŽUVUSIŲJŲ PARTIZANŲ ATMINIMUI
demontuojamas PK 229+40
demontuojamas PK 229+20
demontuojamas PK 229+10
demontuojamas PK 229+00
demontuojamas PK 228+70
demontuojamas PK 228+45
demontuojamas PK 230+10
demontuojamas PK 230+35
demontuojamas PK 230+50
demontuojamas PK 230+65
demontuojamas PK 230+30
demontuojamas PK 229+65
demontuojamas PK 229+25
demontuojamas PK 227+65
perkeliamas PK 230+40
Nr. 131, 606
Nr. 613
Nr. 320, 550
Nr. 548
Nr. 322
Nr. 329
Nr. 606
Nr. 204
Nr. 628
Nr. 548
Nr. 628
Nr. 606
Nr. 606
Nr. 606

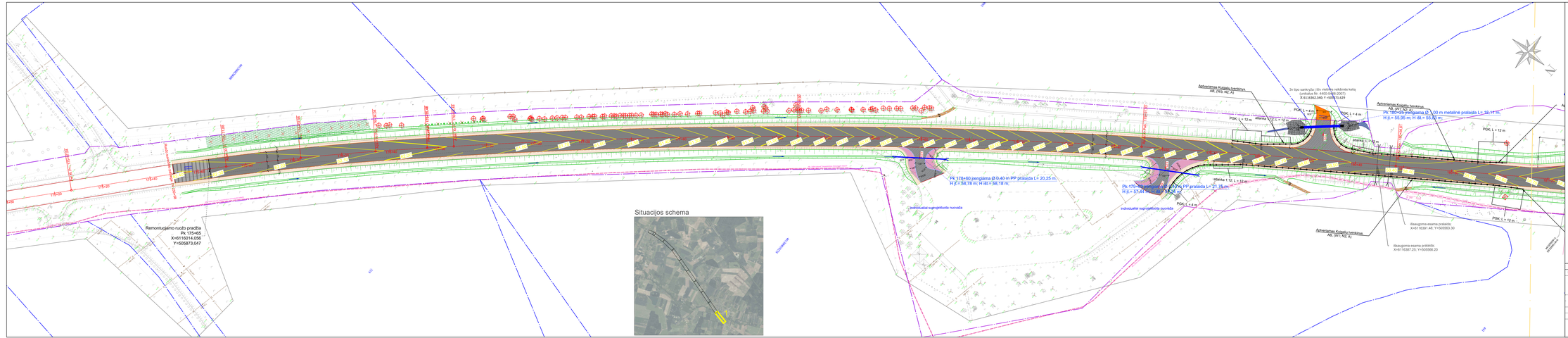


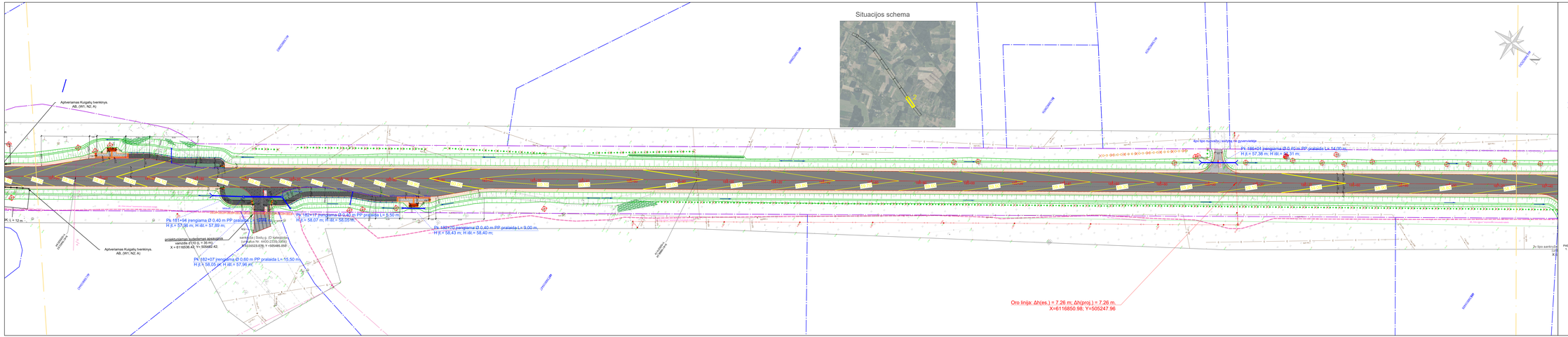
Situacijos schema

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- projektuojamo ruožo ašinė linija;
- demontuojamos pralaidos;
- demontuojami atitvarai;
- šalinama krūmų gyvatvorė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- Nr. 1 - demontuojami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinami menkaverčiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- demontuojamas autobusų peronas;
- demontuojama esama asfalto danga;
- nukasamas dirvožemis;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.04	10	10	0


Remontuojamo ruožo pradžia
Pk 175+65
X=6116014,056
Y=505873,047
Pk 176+00
Pk 176+20
Pk 176+40
Pk 176+60
Pk 176+80
Pk 177+00
Pk 177+20
Pk 177+40
Pk 177+60
Pk 177+80
Pk 178+00
Pk 178+20
Pk 178+40
Pk 178+60
Pk 178+80
Pk 179+00
Pk 179+20
Pk 179+40
Pk 179+60
Pk 179+80
Pk

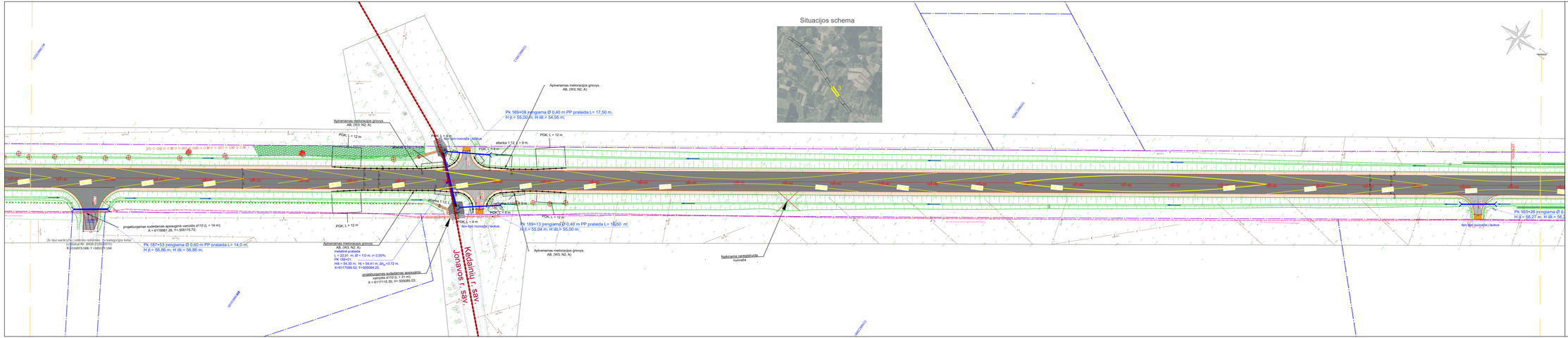


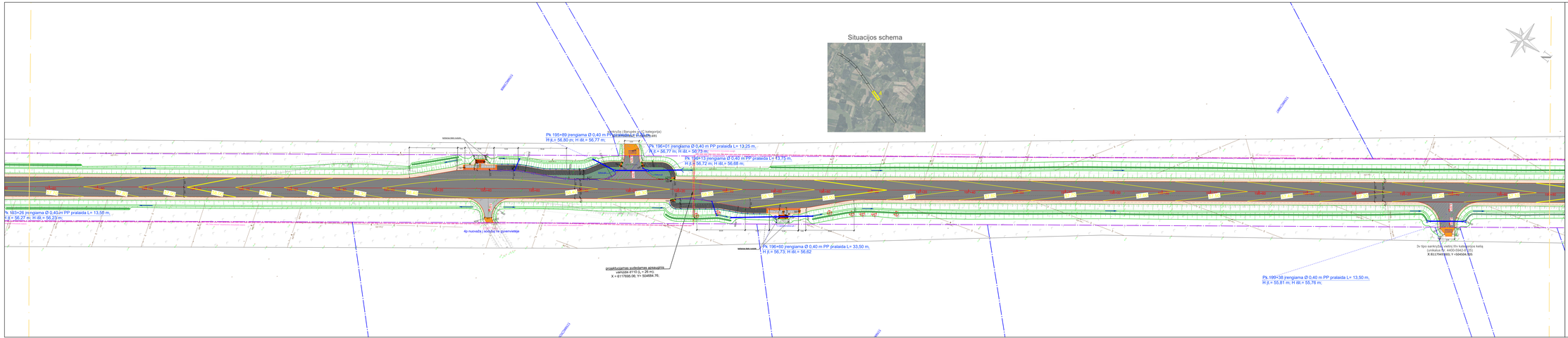
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Ryšių kabelial (Pastaba: 7000 nebuvo. AB "Telia Lietuva" pateikė atsirinį;
- projektuojamas nutiestinio vamzdis ryšių kabeliui apsaugoti;
- projektuojamas nuotiestamos apsaugnio vamzdis ryšių kabeliui apsaugoti;
- kelio ašiyos tiesės;
- ašiyos tiesės;
- ašiyos tiesės;
- projektuojami vejos borlai;
- projektuojami kelio borlai;
- projektuojami nuženklė borlai;
- projektuojamas pėsčiųjų šviesoforinių takų kraštas;
- projektuojamas kiytiesiniais dalies kraštas;
- projektuojamas kiytiesinis kraštas;
- projektuojama izoliuota salelė;
- projektuojami apželdinti blokai;
- projektuojamos pralaidos;
- išlaugiamos esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojamas pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- balnama mūrų medžių eilė;
- balnama apygiuvių medžių eilė;
- balnama krūmų eilė;
- tinklinio pylimo linija;
- balnami nenkamenkai kirtimynai;
- balnamas mišrus miškas;
- projektuojamas tekas su arbatiu dangu;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninių plokščių danga;
- projektuojama vejo;
- projektuojama DKS arbatiu danga;
- projektuojama DKS 1 arbatiu danga nuovažoje;
- projektuojamas arbatiu dangos suvedimas;
- projektuojama žvyro danga;
- projektuojama kelintiiu danga;
- projektuojamas dirvinių ekrtiskanti mišksmus;
- projektuojamas kvinejamasis mišksmus;
- balnami esami šlaitų skydai;
- balnami medžiai;
- balnami krūmai;
- balnamos nuvažos;
- projektuojami signalinai stulpeliai;
- projektuojami vandens surinkimo trapai.

PASTABA
1. - Visi kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), reguiuojiti šiame projekte, yra balnami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.05	2	10	0


Situacijos schema
Apversiamas melioracijos griovys. AB, (W3; N2; A)
Pk 189+08 perpiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 17,50 m, H įt.= 55,00 m; H išl.= 54,95 m;
PGK, L = 12 m.
atlanka 1:12, L = 9 m.
4pv tipo nuovada į laukus
Pk 189+13 perpiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 19,00 m; H įt.= 55,04 m; H išl.= 55,00 m;
Pk 187+53 perpiama Ø 0,60 m PP pralaida L= 14,0 m; H įt.= 56,86 m; H išl.= 56,86 m;
Pk 183+26 perpiama Ø 0,
H įt.= 56,27 m; H išl.= 56,2
Apversiamas melioracijos griovys. AB, (W3; N2; A)
L = 23,91 m; Ø = 1,0 m; i= 0,50%;
PK 189+31;
Inš = 54,30 m; Iš = 54,41 m; Δh =3,72 m.
X=6117089.52; Y=5050984.25
projektuojamos sudedamos apsaugos vamzdis ø110 /L = 31 m/;
X = 6117115,35; Y= 5050665.03;
projektuojamos sudedamos apsaugos vamzdis ø110 /L = 14 m/;
X = 6116981,26; Y= 5051175,72;
Žv tipo sankrova į valstybės nekilnojamo kultūros paveldo objektą Nr. 26/08-2/31/0741 (X=6116973.588; Y =5051271.134
Kėdainių r. sav.
Jonavos r. sav.
Naikinama nenaudojamoji nuovada
Nuovada
Nuovada



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Rytų kabelial (Pastatai: 7000 nebuvo, AB "Tiete Lietuva" pateikė atsiras);
- projektuojamas nutiesimas vamzdis rytų kabelio apsaugoti;
- projektuojamas nutiesimas apsaugoja vamzdis rytų kabelio apsaugoti;
- kelio ašiyos tiesės;
- ašiyos tiesės;
- ašiyos tiesės;
- projektuojami veja bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nuženklinti bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviračiniņų takų kraštas;
- projektuojamas kietadangio dalies kraštas;
- projektuojamas kraštas;
- projektuojama sankrova ašiyos;
- projektuojami apželdinti plotai;
- projektuojamos pralaidos;
- Atsargumo esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- balnarna mūrinį nuolžų ekit;
- balnarna apygiuvinį mestį ekit;
- balnarna kitiņų ekit;
- tiesinio pylimo linija;
- balnarni nenkamenčiai kritimai;
- balnarnas mūrinis mūrkas;
- projektuojamas tiekas su asfalto dangu;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojamas tiekas betoninių plokščių dangu;
- projektuojama veja;
- projektuojama DKS asfalto dangu;
- projektuojama DKS 1 asfalto dangu nuovažiuje;
- projektuojamas asfalto dangos suvedimas;
- projektuojama žvyro dangu;
- projektuojama kelkraščio dangu;
- projektuojamas dirvinių užželdžiamų mūkaturius;
- projektuojamas nuženklamasis mūkaturius;
- balnarni esami ženkly stulpai;
- balnarni medžiai;
- balnarni krūmai;
- balnarnos nuovažos;
- projektuojami signalinai stulpeliai;
- projektuojami vandens surinkimo trapai.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.05	4	10	0

Situacijos schema

Apleistamas melioracijos griovys
AB, (W3, N2, A)

Pk 204+57 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 14,00 m,
H.Į.= 54,47 m; H.IŠ.= 54,20 m.

Apleistamas melioracijos griovys
AB, (W3, N2, A)

PGK; L = 12 m

PGK; L = 4 m

Apv tipo nuovada į ūkinį objektą

PGK; L = 12 m

PGK; L = 4 m

atkasa 1:2; L =9 m

atkasa 1:2; L =9 m

atkasa

PGK; L = 12 m

PGK; L = 4 m

Apv tipo nuovada į laukus

PGK; L = 4 m

PGK; L = 12 m

Pk 204+35 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 22,00 m,
H.Į.= 54,22 m; H.IŠ.= 54,15 m;

Pk 204+60 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 16,75 m,
H.Į.= 54,54 m; H.IŠ.= 54,15 m;

Apleistamas melioracijos griovys
AB, (W3, N2, A)

Apleistamas melioracijos griovys
AB, (W3, N2, A)

metalinė pralaida
Ø 0,40 m; kl.- Ø- 1,0 m; i= 0,30%
Pk 204+57
Hš = 54,15 m; Hį = 54,20 m; Δhp =1,92 m.
X=6118365.8; Y=504206.7

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Rytų kabelial (Pastaba: 7X/0 nebuvo). AB "Tetia Lietuva" pateikė atsiras);
- projektuojamas nuteminio vamzdis rytų kabelių apsaugoti;
- projektuojamas nuotekinamos apsaugoms vamzdis rytų kabelių apsaugoti;
- kelio ašiyos tiesės;
- ašiyos tiesės;
- tiesės;
- projektuojami vejos bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nuženinti bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų šviesaforių takų kraštas;
- projektuojamas kryžiuojamo dviračio kraštas;
- projektuojamas kryžiuojamo kelio kraštas;
- projektuojama šviesoforo atrama;
- projektuojami apleidimi tiesiai;
- projektuojamos pralaidos;
- tiesiagrimės esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- balnama miškų miestų elė;
- balnama apygiuvių miestų elė;
- balnama kitiny elė;
- tiesinio pylimo linija;
- balnami nenkamenkai kirtimynai;
- balnamas miškus miškas;
- projektuojamas tiesa su asfalto danga;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojamas betoninių plokščių danga;
- projektuojama vejai
- projektuojama DKS asfalto danga;
- projektuojama DKS 1 asfalto danga nuovažiai;
- projektuojamas asfalto dangos suvedimas;
- projektuojama žvyro danga;
- projektuojama kelinaičio danga;
- projektuojamas dirvos užtvirtinimo mišiuotuvu;
- projektuojamas šviesoforiamas mišiuotuvu;
- balnami esami ženkly stulpai;
- balnami medžiai;
- balnami krūmai;
- balnamos nuvažiuo;
- projektuojami signalinai stulpeliai;
- projektuojami vandens surinkimo trapai.

PASTABA
1. - Ina kelo ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), reguiuojyti šiame projekte, yra balnami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.05	5	10	0

Situacijos schema

Pk 209+68 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 9,00 m;
H.į.= 55,49 m; H iš.= 55,46 m;

Pk 210+18 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 10,25 m;
H.į.= 54,83 m; H iš.= 54,77 m;

Pk 210+45 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 13,50 m;
H.į.= 54,68 m; H iš.= 54,57 m;

Pk 212+05 įrengiama Ø 0,40 PP pralaida L= 13,00 m;
H.į.= 53,42 m; H iš.= 53,03 m;

Pk 207+40 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 13,5 m;
H.į.= 55,38 m; H iš.= 55,34 m;

4pv tipo nuovada į laukus

projektuojamas sudedamas apsauginis vamzdis d110 (L = 35 m);
X = 6118854,43; Y = 503855,52;

Jv sankryža į viešo susisiekimo kelią (unikalus Nr. 4400-50014-4262):
X=6118838,875; Y =503867,992

Asfaltuojama Paparčios upė
AB, (W3; N2; A)

projektuojamas sudedamas apsaugnis vamzdis d110 (L = 9,91 m);
X = 6118983,81; Y= 503764,88;

PGK, L = 4 m

4pv tipo nuovada į šachtą

betoninis latakas 400x500x240 mm

PGK, L = 12 m

atvarai 1:12; L = 9 m

PGK, L = 4 m

Oro linija: Δh(es.) = 7,38 m; Δh(proj.) = 7,13 m;
X=6118838,07; Y=503881,66

Pk 210+31 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 19,25 m;
H.į.= 54,77 m; H iš.= 54,66 m;

Pk 210+94 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 29,50 m;
H.į.= 54,25 m; H iš.= 54,09 m;

Oro linija: Δh(es.) = 10,18 m; Δh(proj.) = 10,18 m;
X=6118975,04; Y=503787,46

posėdinė pralaida
L = 20,79 m; Ø = 1,6 m; i= 0,30%;
PK 212+16;
HŠ = 51,85 m; Hį = 51,91 m; Δhv =0,07 m;
X=6118997,30; Y=503772,19

Pk 212+30 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 21,50 m;
H.į.= 52,56 m; H iš.= 52,50 m;

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- RYBŲKNS – Rybų kabelis (Pastabė: 7000 nebuvo. AB "Tetis Lietuva" pateikė atsirinį);
- projektuojamas nutiestinis vamzdis rybų kabelio apsaugoti;
- projektuojamas sudedamas apsauginis vamzdis rybų kabelio apsaugoti;
- kelio ašiųjų tiesės;
- ašiųjų tiesės;
- tiesės;
- projektuojami vejos bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nuželdinti bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviračių(-mų) tako kraštas;
- projektuojamas kryžiuojamo tako kraštas;
- projektuojamas kryžiuojamo kelio kraštas;
- projektuojama sankirtos linija;
- projektuojami apželdinti šlaitai;
- projektuojamos pralaidos;
- išvažiuojimo esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- balnama mūrinį medžių eilė;
- balnama apygiauinių medžių eilė;
- balnama krūmų eilė;
- tiesiniai pylimo linija;
- balnami nenukasamieji kirtimynai;
- balnamas mišrus miškas;
- projektuojamas šlaitas su apželdintu dangu;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninių trinkelių plokštės danga;
- projektuojama vejai;
- projektuojama DKS asfalto danga;
- projektuojama DKS 1 asfalto danga nuovažoje;
- projektuojamas asfalto dangos suvedimas;
- projektuojama žvyro danga;
- projektuojama kelkraščio danga;
- projektuojamas dirvinių ežiukšlynių miškuose;
- projektuojamas kvietinjamasis miškavimas;
- balnami esami žemių skyriai;
- balnami medžiai;
- balnami krūmai;
- balnamos nuvažos;
- projektuojami signalinai stulpeliai;
- projektuojami vandens surinkimo trapai.

PASTABA
1. - Ina kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), reguiarizuoti šiame projekte, yra balnami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Lakštai
P23-020-144-KRTDP-S.BR.05	6	10	0

Situacijos schema

projektuojamas nuovirsis
vamzdis d 610; L =25 m;
X=6119067.41; Y=503724.10;

PGK; L = 12 m

PGK; L = 12 m

PK 214+335 įrengiama Ø 0.40 m PP pralaida L= 11,50 m;
H.į.= 53,18 m; H.išt.= 53,15 m;

4v nuovažа į sodybą

Oro linija: Δh(es.) = 6.84 m; Δh(proj.) = 6.69 m;
X=6119061.29; Y=503735.16.

PK 215+170 įrengiama Ø 0.40 m PP pralaida L= 14,00 m;
H.į.= 53,74 m; H.išt.= 53,69 m;

4pv tipo nuovažа į laukus

PK 218+40 įrengiama Ø 0.40 m PP pralaida L= 13,50 m;
H.į.= 53,16 m; H.išt.= 53,11 m;

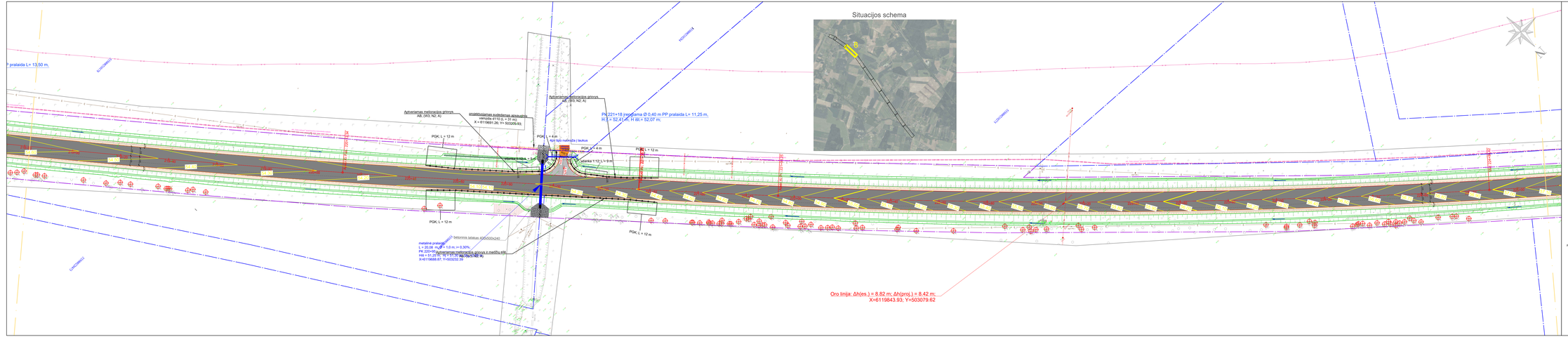
4pv tipo nuovažа į laukus

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Rytų kabelis «Pastaba: 7XIII reikuvo». AB "Tetа Lietuva" pakeisti atstatai;
- projektuojamas nuvedamasis aprasugnio vamzdis cyliu kabeliui apsaugoti;
- projektuojamas nuvedamasis apsaugnio vamzdis cyliu kabeliui apsaugoti;
- kelio ašiyjų riboс;
- ašiyjų riboс;
- riboс;
- projektuojami vejos borlai;
- projektuojami kelio borlai;
- projektuojami nuženimti borlai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviratininkų takо kraštas;
- projektuojamas važiuojamosios dalies kraštas;
- projektuojami šlaitų kraštai;
- projektuojama izoliuojanti ašiyje;
- projektuojami apželdinti šlaitai;
- projektuojamos pralaidos;
- išsaugojama esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- šalinama mūrių medžių eilė;
- šalinama apygiuvių medžių eilė;
- šalinama krūmų eilė;
- tvirtinio pjūvio linija;
- šalinami nenaikinamie krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- projektuojamas tako su asfalto dangа;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninių plokščių dangа;
- projektuojama vejа;
- projektuojama DKS asfalto dangа;
- projektuojama DKS 1 asfalto dangа nuovažoje;
- projektuojama asfalto dangos suvedimas;
- projektuojama žvyro dangа;
- projektuojama kelkraščio dangа;
- projektuojamas dirvinių ženklinimų miškuriuvas;
- projektuojamas horizontalaus miškuriuvas;
- šalinami esami ženklų stulpai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinamos nuovažos;
- projektuojami signalinai stulpeliai;
- projektuojami vandens surinkimo trapai.

PASTABA
1. *...* - kita kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), nepatenkyti šiame projekte, yra šalinami.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.05	7	10	0


Situacijos schema
PP praleidą L= 13,50 m;
Apkeliamas melioracijos griovys A8; (W3; N2; A)
projektuojamas nuotekinės apsauginis vamzdis d110 (L = 31 m);
X= 6119691,26; Y= 503099,93
PGK; L = 12 m
PGK; L = 4 m
kiti tipo nuteksčio įtaisai
PGK; L = 4 m
PGK; L = 12 m
PGK; L = 12 m
PGK; L = 12 m
vidutinė kreivė L = 57 m
vidutinė kreivė L = 9 m
Betoninis latakas 400x500x240
metalinė pralaidė
L = 20,06 m; i = 1,0 m; i= 0,50%
PK 220+05 Apkeliamas melioracijos griovys ir metalinių elementų
HA = 51,25 m; HI = 51,35 m; (W3; N2; A)
X=6119658,87; Y=503232,39
PK 221+18 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 11,25 m;
H.l. = 52,41 m; H išl.= 52,07 m;
Apkeliamas melioracijos griovys A8; (W3; N2; A)
Oro linija: Δh(es.) = 8,82 m; Δh(proj.) = 8,42 m;
X=6119843.93; Y=503079.62
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS
– Rytų kabelial (Pastaba: TIXS nebuvo). AB "Tetia Lietuva" pateikė atsiras;
– projektuojamas nuteminio vamzdis rytų kabelių apsaugoti;
– projektuojamas nuotekinimas apsauginio vamzdis rytų kabelių apsaugoti;
– kelio ašiyos linos;
– ašiyos linos;
– riboja linos;
– projektuojami veja bortai;
– projektuojami kelio bortai;
– projektuojami nuženkti bortai;
– projektuojamas pėsčiųjų-dviratininkų takų kraštas;
– projektuojamas nuženkti takas kraštas;
– projektuojamas nuženkti kraštas;
– projektuojama sankirtos linija;
– projektuojami apželdinti bortai;
– projektuojamos pralaidos;
– Atsargumo esamos pralaidos;
– projektuojami atitvarai;
– projektuojamos pėsčiųjų tvoreliai;
– projektuojamos pėsčiųjų tvoreliai;
– šaltiama mūrių medžių eilė;
– šaltiama apygiuvolių medžių eilė;
– šaltiama krūmų eilė;
– tiesiinio pylimo linija;
– šaltiami nenkamenčiai krūmynai;
– šaltiamas mišrus miškas;
– projektuojamas takas su asfalto danga;
– projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
– projektuojama betoninių plokščių danga;
– projektuojama veja;
– projektuojama DKS asfalto danga;
– projektuojama DKS 1 asfalto danga nuovažiuo;
– projektuojamas asfalto dangos suvedimas;
– projektuojama žvyro danga;
– projektuojama kelkraščio danga;
– projektuojamas dirvinių ženklinimų miškuotumas;
– projektuojamas nuženkiamas miškuotumas;
– šaltiami esami ženkly skyriai;
– šaltiami medžiai;
– šaltiami krūmai;
– šaltiamos nuovažios;
– projektuojami signalinai stulpeliai;
– projektuojami vandens surinkimo trapai.
PASTABA
1. ... Visi kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), reguliuotų šiame projekte, yra šaltiami.
DOKUMENTO ŽYMUO
P23-020-144-KRTDP-S.BR.05
Lapas 8
Lapų 10
Laida 0

Situacijos schema

Pk 225+79 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 5,00 m, H įt.= 56,23 m; H išt.= 56,21 m;

Pk 225+29 įrengiama Ø 0,40 m plastikinė pralaida L= 3,00 m, H įt.= 56,30 m; H išt.= 56,29 m;

Pk 225+87 įrengiama Ø 0,60 m PP pralaida L= 24,00 m, H įt.= 56,22 m; H išt.= 56,07 m;

Pk 226+20 įrengiama Ø 0,40 m plastikinė pralaida L= 40,00 m, H įt.= 56,43 m; H išt.= 56,30 m;

Pk 226+66 įrengiama Ø 0,40 m plastikinė pralaida L= 50,00 m; H įt.= 56,64 m; H išt.= 56,45 m;

Pk 227+18 įrengiama Ø 0,40 m plastikinė pralaida L= 0,40 m, H įt.= 56,83 m; H išt.= 56,64 m;

Pk 227+58 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 38,50 m, H įt.= 56,98 m; H išt.= 56,83 m;

Pk 228+43 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 14,50 m, H įt.= 57,25 m; H išt.= 57,19 m;

Pk 228+81 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 9,25 m, H įt.= 57,39 m; H išt.= 57,36 m;

Pk 229+73 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 40,50 m, H įt.= 57,61 m; H išt.= 57,01 m;

Pk 230+42 įrengiama Ø 0,40 m PP pralaida L= 47,00 m, H įt.= 56,41 m; H išt.= 56,27 m;

projektuojamas nuvažiavimas
vartotojo ø110 (L = 15 m);
X=6120562,05; Y=502486,59

projektuojamas nuvažiavimas privažiavimo kelio
vartotojo ø110 (L = 17,5 m);
X = 6120272,71; Y= 502478,77

Remontuojamo ruožo pabaiga
Pk 230+55
X=6120285,107
Y=502484,531

sankryža į kelią g. IC kategorijos (privažiavimo Nr. 4403/25004-3020)
X:6120134,7421 Y:502119,1183

4(v-ka) nuvažiavimas į kelio bermą

nuo projektinio kelkraščio likatas suvedamas su esamu paviršiumi, (nesumažinant užpylimo aukščio tiek esamu vikrdeniekiu)

bordiurai nuženminami iki 5cm virš asfalto dangos

nuo projektinio kelkraščio likatas suvedamas su esamu žemėlaukiu.

Ø0,40

Ø0,60

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Rykių kabelial (Pastabai: 7000 reikuoti. AB "Tetia Lietuva" patiekiė atstinsi);
- projektuojamas nuteminio vamzdio rykių kabelių apsaugotį;
- projektuojamas nuotiekmiais apsaugotas vamzdis rykių kabelių apsaugotį;
- kelio ašiyos tiksi;
- ašiyos tiksi;
- kelių ašiyos tiksi;
- projektuojami veja bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nuženmti bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviratininkų takų kraštas;
- projektuojamas nuženmtas takas kraštas;
- projektuojamas kiytas kraštas;
- projektuojami sodrii atsiai kiytai;
- projektuojami apželdinti kiytai;
- projektuojamos pralaidos;
- išsaugomos esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- balnama mūšių medžių eilė;
- balnama apyglaudų medžių eilė;
- balnama krūmų eilė;
- tralimo pylimo linja;
- balnami nenkamieiai krūmynai;
- balnamas mišrus miškas;
- projektuojamas takas su asfalto danga;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninių plokščių danga;
- projektuojama veja;
- projektuojama DKS asfalto danga;
- projektuojama DKS 1 asfalto danga nuovažoje;
- projektuojamas asfalto dangos suvedimas;
- projektuojama žvyro danga;
- projektuojama kelkraščio danga;
- projektuojamas dirvinių atkirtiamiių molkaturas;
- projektuojamas nuženjamasis molkaturas;
- balnami esami žilviių skyliai;
- balnami medžiai;
- balnami krūmai;
- balnamos nuvažiios;
- projektuojami signalinai stulpeliai;
- projektuojami vandens surinkimo trapai.

PASTABA
1. ... Ina kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), neparodyti šiame projekte, yra balnami.

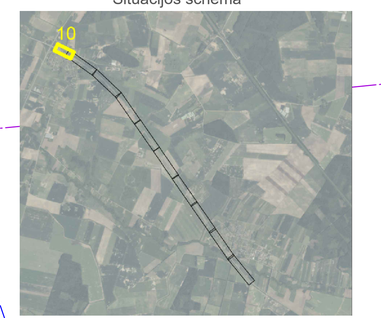
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-025-144-KRTDP-S.BR.05	9	10	0

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- Ryšių kabeliai *(Pastaba: TIIIS nebuvo, AB "Telia Lietuva" pateikė atskirai)*;
- projektuojamas rezervinis vamzdis ryšių kabeliui apsaugoti;
- projektuojamas sudedamasis apsauginis vamzdis ryšių kabeliui apsaugoti;
- kelio sklypų ribos;
- sklypų ribos;
- rajonų ribos;
- projektuojami vejos bortai;
- projektuojami kelio bortai;
- projektuojami nužeminti bortai;
- projektuojamas pėsčiųjų-dviratininkų tako kraštas;
- projektuojamas važiuojamosios dalies kraštas;
- projektuojamas žvyrkelio kraštas;
- projektuojama ruožo ašinė linija;
- projektuojami apželdinti šlaitai;
- projektuojamos pralaidos;
- išsaugomos esamos pralaidos;
- projektuojami atitvarai;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- projektuojama pėsčiųjų tvorelė;
- šalinama mišrių medžių eilė;
- šalinama spygliuočių medžių eilė;
- šalinama krūmų eilė;
- brėžinio pjūvio linija;
- šalinami menkavertiai krūmynai;
- šalinamas mišrus miškas;
- projektuojamas takas su asfalto danga;
- projektuojamas grindinys iš granitinių trinkelių;
- projektuojama betoninių plokščių danga;
- projektuojama veja;
- projektuojama DK3 asfalto danga;
- projektuojama DK0,1 asfalto danga nuovažoje;
- projektuojamas asfalto dangos suvedimas;
- projektuojama žvyro danga;
- projektuojama kelkraščio danga;
- projektuojamas dėmesį atkreipiantis indikatorius;
- projektuojamas nukreipiamasis indikatorius;
- Nr. 1 - šalinami esami ženklų skydai;
- šalinami medžiai;
- šalinami krūmai;
- šalinamos nuovažos;
- projektuojami signalinias stulpeliai;
- projektuojami vandens surinkimo trapai.

PASTABA:
1. Visi kelio ženklai ar kiti elementai (atramos ir pan.), neparodyti šiame projekte, yra šalinami.

Situacijos schema



DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
P23-020-144-KRTDP-S.BR.05	10	10	0