







Statytojas Užsakovas	AB „VIA LIETUVA“
Statinio projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 4901 UTENA-SUDEIKIAI-ALAUŠAI-DUSETOS IR KELIO NR. 4910 UTENA-PILVELIAI-UŽPALIAI SANKRYŽOS KAPITALINIS REMONTAS (PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI)
Statinio kategorija	YPATINGASIS, NEYPATINGASIS, NESUDĖTINGASIS STATINIAI
Statinio grupė	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS, INŽINERINIAI TINKLAI
Naudojimo paskirtis	GATVĖS, NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI
Statybos rūšis	KAPITALINIS REMONTAS, NAUJA STATYBA
Statinio projekto etapas	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
Statinio projekto dalis	-
Statinio projekto numeris	AT-23S-2125
Bylos (segtuvo) žymuo	PP-01
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0

Vilnius, 2024 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS PROJEKTO VADOVAS	MINDAUGAS UNDAVAVIČIUS RIMVYDAS JUODKA Atestato Nr. 30394	 
--------------	-------------------------------------	---	--

**BENDROSIOS STATINIO PROJEKTO DALIES
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**



Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
1	2	3	4	5	6
Tekstai					
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis		
AT-23S-2125-00-PP-AR	16	0	Aiškinamasis raštas		
Priedai					
Priedas Nr. 1	1		Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis		
Priedas Nr. 2	2		Eismo srautų skaičiavimai		
Priedas Nr. 3	23		Eismo modeliavimas		
Brėžiniai ir vizualizacijos					
AT-23S-2125-00-PP-B.01	1	0	Suvestinis inžinerinių tinklų, dangų ir eismo organizavimo planas, M 1:500		
AT-23S-2125-00-PP-B.02	4	0	Pravažumo tikrinimo planas, M 1:500		

0	2024	Projektiniai pasiūlymai			
Laida	Įsleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 4901 UTENA-SUDEIKIAI-ALAUŠAI-DUSETOS IR KELIO NR. 4910 UTENA-PILVELIAI-UŽPALIAI SANKRYŽOS KAPITALINIS REMONTAS (PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI)		
30394	PV	Rimvydas Juodka		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
				00 - Gatvės	0
				Bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „VIA LIETUVA“		AT-23S-2125-00-PP-BSŽ		LAPŲ
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1. BENDRIEJI DUOMENYS.....	2
2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	3
2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai	3
2.2. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengtas projektas:	3
2.3. Pažintiniai duomenys (esama būklė)	5
2.4. Eismo įvykių analizė	8
2.5. Saugomos teritorijos ir kultūros paveldo teritorijos, jų apsaugos zonos.....	9
3. TRANSPORTO EISMO ANALIZĖ IR MODELIAVIMAS.....	9
4. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI	11
4.1. Skersiniai profiliai	12
4.1. Susisiekimo komunikacijų aprašymas ir plano sprendiniai	13
4.2. Eismo organizavimas.....	13
4.3. Apšvietimas	14
4.4. Lietaus nuotekų tinklai ir paviršinio vandens nuvedimas	14
4.5. Apželdinimas.....	14
4.6. Saugomos teritorijos, NATURA 2000 ir Kultūros paveldo objektai	15
4.7. Gretimi projektai.....	15
4.8. Kiti inžineriniai tinklai.....	15
4.9. Sprendimai žmonių su negalia reikmėms	16
5. VISI PROJEKTUOJAMI (STATOMI, REKONSTRUOJAMI) STATINIAI.....	16
6. KITA INFORMACIJA	16
6.1. Tretieji asmenys.....	16
6.2. Pastabos:.....	17

0	2024	Projektiniai pasiūlymai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 4901 UTENA-SUDEIKIAI-ALAUŠAI-DUSETOS IR KELIO NR. 4910 UTENA-PILVELIAI-UŽPALIAI SANKRYŽOS KAPITALINIS REMONTAS (PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI)	
30394	PV	Rimvydas Juodka		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 00 – Gatvės Aiškinamasis raštas
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	AB „VIA LIETUVA“		AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	LAPŲ
				1
				17

1. BENDRIEJI DUOMENYS

PROJEKTO PAVADINIMAS – „VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 4901 UTENA-SUDEIKIAI-ALAUŠAI-DUSETOS IR KELIO NR. 4910 UTENA-PILVELIAI-UŽPALIAI SANKRYŽOS KAPITALINIS REMONTAS (PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI)“

STATYTOJAS – AB „Via Lietuva“;

UŽSAKOVAS – Utenos rajono savivaldybės administracija;

STATINIŲ GRUPĖS – susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai;

STATYBOS RŪŠIS – kapitalinis remontas, nauja statyba;

STATINIO KATEGORIJA – nesudėtingasis, neypatingasis, ypatingasis statiniai;

STATYBOS VIETA – Rajoninio kelio Nr. 4901 ir rajoninio kelio Nr. 4910 sankryža, Utenoje;

PROJEKTO PARENGIMO LAIKAS – 2023 - 2024 m.;

STATINIO PROJEKTO ETAPAS IR SUDĖTIS: Etapas – Projektiniai pasiūlymai,

Sudėtis - pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

Projektavimo tikslai:

Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, projektavimo užduotimi parengti projektą, kurio tikslai:

- Kapitaliai remontuoti kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža;
- Įrengti pėsčiųjų takus;
- Įrengti ir atnaujinti gatvės apšvietimo tinkus;
- Įrengti lietaus nuotekų tinklus.

Naujai projektuojami lietaus nuotekų tinklai patenka į dvejus žemės sklypus, apie kuriuos informacija gauta iš Registrų centro:

- Kelio Nr. 4901 žemės sklypas. Unikalus daikto numeris: 4400-5221-1526. Žemės sklypo kadastro numeris: 8270/7001:151. Žemės sklypo naudojimo paskirtis: Kita. Žemės sklypo naudojimo būdas: Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos. Sklypui priklausantis statinys: Kelias – Rajoninis kelias Nr. 4901 Utena-Sudeikiai-Alaušai-Dusetos Kelio ruožas: 1.680 – 2.288 km. Statinio unikalus daikto numeris: 4400-5298-1216. Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis: Kelių.
- Kelio Nr. 4910 žemės sklypas. Unikalus daikto numeris: 4400-4167-3183. Žemės sklypo kadastro numeris: 8270/7001:86. Žemės sklypo naudojimo paskirtis: Kita. Žemės sklypo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	2	17	0

naudojimo būdas: Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos. Sklypui priklausantis statinys: Kelias – Kelias Nr. 4910 Utena-Pilveliai-Užpaliai. Statinio unikalus daikto numeris: 4400-3949-3515. Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis: Kelių.

Projektiniai sprendiniai atitinka:

Privalomus projekto rengimo dokumentus, esminius statinio architektūros reikalavimus. Taip pat, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Sprendiniai nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

2.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

Projektavimo užduotis;
 Nuosavybės dokumentai;
 Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla;
 Kiti dokumentai.

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

- LR Statybos įstatymas (Žin., 1996; Nr. 32-788; 2017; Nr. I-1240);
- Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 622;
- Statybos techninis reglamentas 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“, patvirtintas LR aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintas LR Aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-933;
- Kelių techninis reglamentas KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“, patvirtintas LR aplinkos ministro ir LR susisiekimo ministro 2008 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. D1-11/3-3;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	3	17	0

- Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT Asfaltas 24, patvirtintos AB „Lietuvos automobilių kelių direkcijos“ generalinio direktoriaus 2024 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. VE-30;
- Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas – TRA Asfaltas 24, patvirtintas AB „Lietuvos automobilių kelių direkcijos“ generalinio direktoriaus 2024 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. VE-29;
- Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 23 d. Nr. V-194;
- Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. V-191;
- Automobilių kelių mineralinių medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. Nr. V-110;
- Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas TRA APM 10, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-150;
- Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės ĮT ŽS 17, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2017 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. V-111;
- Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės ĮT ŽM 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-389;
- Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas TRA ŽM 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. lapkričio 16 d. įsakymu Nr. V-390;
- Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83;
- Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės, patvirtintos LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	4	17

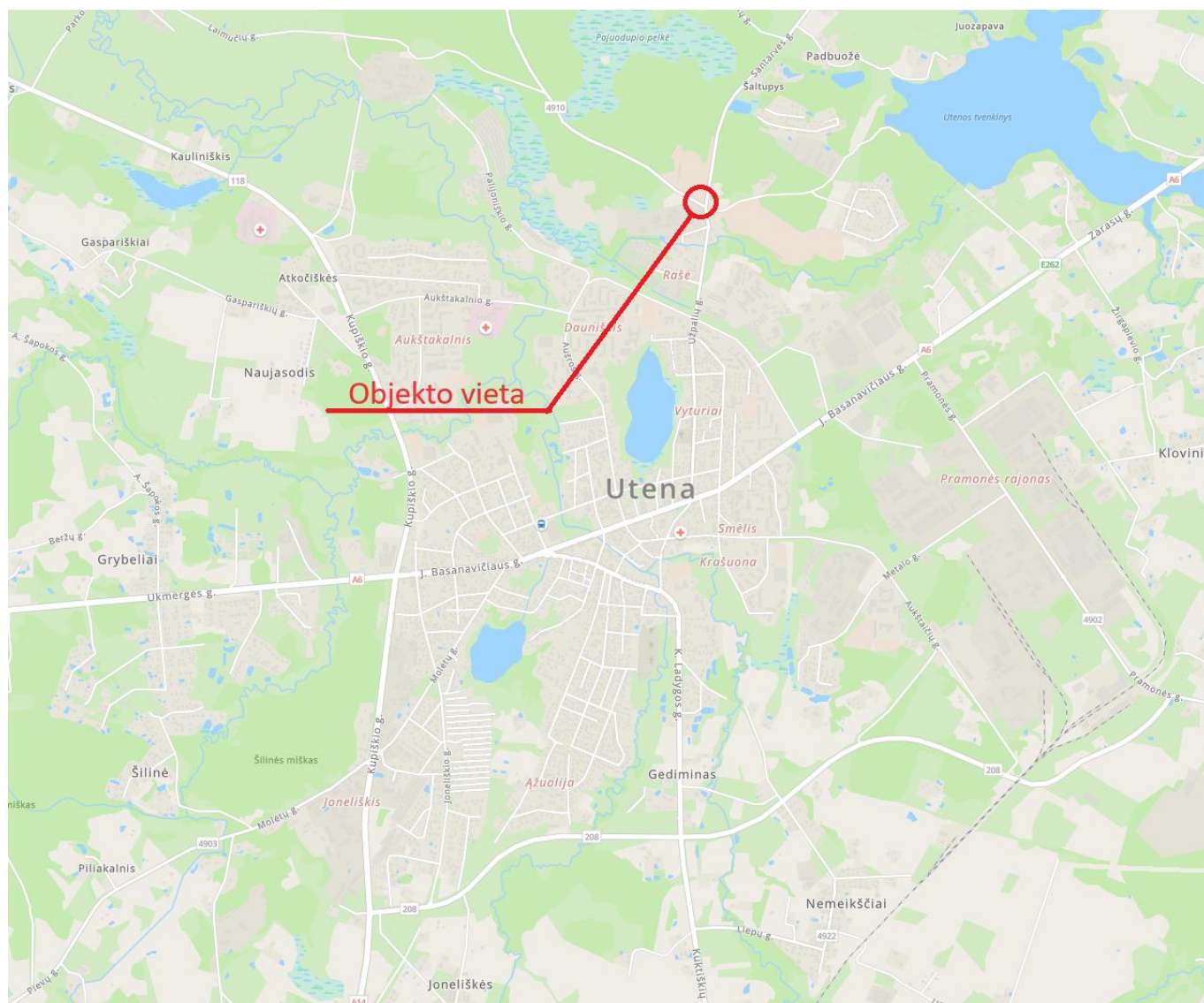
- Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės PĮT KŽA 08, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298;
- Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės ĮT VŽ 14, patvirtintos 2014 m. kovo 7 d. Nr. V-81;
- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER 12, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. V-87;
- LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (Nr. XIII-2166);
- Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, patvirtintos LR automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. V-16;

Pastaba: Nustojus galioti kažkuriam teisės aktui, vadovautis jį keičiančiu teisės aktu

2.3. Pažintiniai duomenys (esama būklė)

Rajoninių kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryžos kapitalinio remonto darbai bus vykdomi Utenos miesto ribose, šiaurinėje miesto dalyje. Teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai nepatenka į kultūros paveldo teritoriją ar į kitas saugomas teritorijas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	5	17	0



1 pav. Situacijos schema

Projektuojamo kelio Nr. 4901 trasa nuo 17,00 iki 18,00 km, o kelio Nr. 4910 nuo 0,00 iki 0,10 km. Pagal nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašus abu keliai atitinka V kelio kategoriją. Esama važiuojamosios dalies danga – asfaltas, plotis kelyje Nr. 4901 kinta nuo 5,90 iki 22,00 m, o kelyje Nr. 4910 kinta nuo 6,80 iki 10,00 m. Esamoje situacijoje eismas organizuojamas dvejomis eismo juostomis. Sankryžos zonoje yra autobusų stotelė „Stadionas“, kurios matmenys neatitinka šių dienų normatyvų. Stotelės zonoje eismas vyksta chaotiškai, dažnas neleistinas lengvųjų automobilių statymas.

Asfalto dangoje susiformavusios įvairiausių tipų pažaidos tokios kaip išilginiai, tinkliniai plyšiai, aligatoriaus odą primenantys plyšiai, duobės, lopai.

Greta kelio Nr. 4901 įrengtas bendras pėsčiųjų ir dviračių takas. Tačiau takas pasiekęs projektuojamą sankryžą nutrūksta, todėl pėstieji vaikšto važiuojamosios dalies kraštu. Taip pat trūksta tako ir link „Utenio“ stadiono, todėl lankytojai vaikšto kelkraščiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	6	17	0

Didžioji dalis sankryžos šiuo metu yra apšviesta, tačiau šviestuvai seni.

Kelyje nėra esamų lietaus nuotekų tinklų, todėl vanduo nuo kelio yra nuvedamas arba grioviais, arba vandens nuvedimo sprendinių iš viso nėra, todėl vanduo kaupiasi pakelės plotuose.

Kelią kerta vandentiekio, buitinių nuotekų, elektros, telekomunikacijų tinklai.



2 pav. Esama situacija

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	7	17



3 pav. Esama situacija

2.4. Eismo įvykių analizė

Rajoninių kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryžoje nuo 2017 iki 2022 metų įvyko 1 eismo įvykis. Kadangi Lietuvos Policija duomenų apie praėjusius metus nėra viešai pateikusi, 2023 metų eismo įvykių duomenys nėra pateikiami.

Eil. Nr	Įvykio vieta	Data	Rūšis	Eismo įvykio schema	Dalyvių skaičius	Žuvusiųjų skaičius	Sužeistųjų skaičius	TP skaičius	Dangos rūšis	Paros metas	Meteorologinės sąlygos	Sankryžos tipas	
1	Rajoninių kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža	2021-07-29 21:10:00	Susidūrimas su motociklu	Šoninis susidūrimas, nesukant nei vienai TP	2	0	1	2	Sausa	Diena	Apsiniaukę	Trišalė	
DOKUMENTO ŽYMUO											LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ											8	17	0

2.5. Saugomos teritorijos ir kultūros paveldo teritorijos, jų apsaugos zonos

Teritorija nepatenka į NATURA 2000 saugomų teritorijų sąrašą.

Statybos darbų zona nepatenka į Kultūros paveldo teritoriją ir jų apsaugos zoną

3. TRANSPORTO EISMO ANALIZĖ IR MODELIAVIMAS

2023 metų rugsėjo 12 dieną buvo atlikti eismo srautų skaičiavimai. Buvo skaičiuojamas transporto eismas bei pėsčiųjų ir dviračių judėjimas. Skaičiavimai buvo atlikti rytinio piko (7:30 – 8:30) ir vakarinio piko (16:30 – 17:30) metu. Skaičiavimų rezultatai pateikiami 1 priede.

Kelio numeris	Per. vieta kelyje	Pab. vieta kelyje	Eismo intensyvumas ruože	vmpei_sunk	vmpei_lengv	lautomob	lengv_sun_mibus	krov_be_priek	krov_su_priek	krov_su_puspriek	autobus
4901	1.7	5.481	2557	99	2458	2283	175	87	3	8	2
4910	0	1.692	369	26	343	311	31	15	2	7	2

Pagal atliktus skaičiavimus buvo atliekamas eismo srautų modeliavimas ir įvertinti 4 galimi sankryžos eismo organizavimo variantai:

- I variantas – suprojektuota trišalė sankryža pagal statybos reglamentų reikalavimus, tačiau išlaikant pradinį eismo organizavimą;
- II variantas – suprojektuota mini žiedinė sankryža;
- III variantas – suprojektuota trišalė sankryža su iškilomis saugumo salelėmis;
- IV variantas – maža žiedinė sankryža.

Eismo modeliavimas atliktas pasitelkus kompiuterinę programą SIDRA INTERSECTION 9.1, kurios pagalba buvo nustatyti eismo kokybės rodikliai. Į Sidra Intersection programos skaičiavimo modelį įtraukti nauji projektuojamų sankryžų sprendiniai.

Sankryžos funkcionavimo kokybė bei pralaidumas buvo vertinamas naudojant du parametrus: eismo kokybės rodiklį (angl. level of service, trump LOŠ) ir vidutinę gaištį (angl. Average Delay).

Eismo kokybės lygis žymimas raidėmis A, B, D, E, E, F. LOS A parodo idealias eismo sąlygas, kai eismo dalyviai neturi kontakto su kitais. Eismo kokybės rodiklis LOS F apibrėžia žemiausią eismo kokybės lygį ir tai reiškia, kad kuomet eismo intensyvumas yra maksimalus, susidaro prastovos, nėra važiavimo patogumo. Geru aptarnavimo lygiu yra laikoma eismo kokybės rodikliai nuo LOS A iki LOS D. LOS D laikomas ribiniu rodikliu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	9	17	0

Vidutinė vieno automobilio gaištis - tai papildomas kelionės laikas, kurį patiria vairuotojas, kol jis pravažiuoja sankryžą. Gaištis yra skirtumas tarp "idealios" kelionės trukmės ir faktinio kelionės laiko. Kadangi gaištis apibrėžimas priklauso nuo hipotetinio "idealaus kelionės laiko", sugaištas laikas ne visada yra tiesiogiai išmatuojamas lauke.

EISMO KOKYBĖS VERTINIMO REIKŠMĖS

Eismo sąlygos	Eismo kokybės rodiklis LOS	Vidutinė vieno automobilio gaištis, sekundėmis (d)
Puikios	LOS A	$d \leq 10$
Labai geros	LOS B	$10 < d \leq 15$
Geros	LOS C	$15 < d \leq 25$
Patenkinamos	LOS D	$25 < d \leq 35$
Sudėtingos	LOS E	$35 < d \leq 50$
Labai sudėtingos	LOS F	$50 < d$

EISMO KOKYBĖS RODIKLIAI KELIŲ NR. 4901 IR NR. 4910 SANKRYŽOJE

Projektinių sprendinių variantai		Efektyvus sankryžos pralaidumas, aut./h	Vidutinis greitis, km/h	Vidutinis gaištis laikas, s	Patogumo lygis LOS
Rytinis pikas	I variantas	3897	47,1	2,0	A
	II variantas	2473	44,2	4,1	A
	III variantas	3897	47,1	2,0	A
	IV variantas	2598	44,1	4,2	A
Vakarinis pikas	I variantas	3392	46,9	2,1	A
	II variantas	2337	43,9	4,3	A
	III variantas	3392	46,9	2,1	A
	IV variantas	2438	43,8	4,3	A

Atlikus projektinių sprendinių variantų eismo modeliavimą, nustatyta, kad valstybinės reikšmės rajoninių kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos kokybiniai rodikliai yra puikūs: vidutinė vienos transporto priemonės prastova ≤ 10 sekundžių, eismo kokybės lygis sankryžoje LOS A.

Kelio ženklais reguliuojamos sankryžos (variantai Nr.1 ir Nr.3) eismo kokybės rodikliai yra šiek tiek geresni už žiedinės sankryžos (variantai Nr.2 ir Nr.4).

Kadangi eismo saugumo požiūriu žiedinės sankryžos yra saugesnės už kelio ženklais reguliuojamas sankryžas, kapitaliniam remontui tikslinga būtų pasirinkti sprendinių variantą Nr.2 arba sprendinių variantą Nr.4.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	10	17

Detalesnė informacija apie eismo modeliavimą pateikta prieduose.

Kadangi I-III ir II-IV variantai sankryžos tipų atžvilgiu yra panašūs, projektuotojas priėmė, kad priešprojektiniuose pasiūlymuose tolimesniam svarstymui bus pateikiami 2 sankryžos variantai.

III variantas lyginant su I yra kur kas saugesnis, kadangi pėsčiųjų judėjimas yra apsaugotas iškilomis saugos salelėmis, kurios skatina sumažinti transporto priemonės greitį, draudžia automobiliams atlikti lenkimo ar kitus pavojingus manevrus sankryžos ir perėjų zonose.

IV variantas lyginant su II taip pat yra saugesnis, kadangi greitai iš užmiesčio atvažiuojančios transporto priemonės esant IV sankryžos variantui privalės sulėtėti ir apvažiuoti žiedą taisyklingai, o tuo tarpu esant II variantui vairuotojai galėtų važiuoti per centrinę užvažiuojamą salelę praktiškai nestabdydami. Įgyvendinus IV variantą vairuotojai matytų, kad artėja link žiedinės sankryžos su iškilia centrine salele, todėl sumažintų greitį ir per pėsčiųjų perėją pravažiuotų lėčiau. Tačiau IV varianto žiedinė sankryža yra kur kas didesnė nei II varianto, todėl IV variante kairėje pusėje projektuojamas takas netelpa į kelio sklypą.

Kartu su šio objekto Užsakovu ir Statytoju buvo atliekamas priešprojektinių sprendinių skirtingų variantų vertinimas, po kurio buvo priimta, kad projektinių pasiūlymų rengimui ir jų viešinimui priimamas II sprendinių variantas.

4. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Projektas rengiamas vadovaujantis Statinio projekto rengimo užduotimi (pateikiama prieduose).

Kapitališkai remontuojami valstybinės reikšmės rajoniniai keliai Nr. 4901 ir Nr. 4910 priskiriami - ypatingiems statiniams.

Darbų rūšys – nauja statyba, kapitalinis remontas.

Pagal nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašus abu keliai atitinka V kelio kategoriją, tačiau projektuojamos kelių atkarpos yra Utenos miesto teritorijoje, todėl projektas turėtų būti rengiamas vadovaujantis STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ ir jame pateiktomis gatvių kategorijomis. Vadovaujantis „Dėl gatvių kategorijų nustatymo ir kelių ruožų priskyrimo gatvių kategorijoms patvirtinimo“ priimama, kad projektuojami rajoniniai keliai atitiks B kategorijos gatves.

Pagrindiniai susisiekimo komunikacijų rodikliai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	11	17	0

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 4901 Utena-Sudeikiai-Alaušai-Dusetos

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
3.1. Gatvės (ypatingasis statinys) (unik. Nr. 4400-5221-1526):			
3.1.1. Kategorija		B	
3.1.2. Ilgis*	km	0,101	
3.1.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	6,50	
3.1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
3.1.5. Eismo juostos plotis	m	3,25	

Valstybinės reikšmės rajoninis kelias Nr. 4910 Utena-Pilveliai-Užpaliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
3.1. Gatvės (ypatingasis statinys) (unik. Nr. 4400-3949-3515):			
3.1.1. Kategorija		B	
3.1.2. Ilgis*	km	0,105	
3.1.3. Važiuojamosios dalies plotis	m	6,50	
3.1.4. Eismo juostų skaičius	vnt.	2	
3.1.5. Eismo juostos plotis	m	3,25	

Pagrindiniai nuotekų šalinimo tinklų rodikliai:

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
NAUJA STATYBA			
5.1. Nuotekų (lietaus) šalinimo tinklai (II gr. nesudėtingasis statinys):			
5.1.1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	72,10	
5.1.2. vamzdžio skersmuo	mm	Ø200	
5.2. Nuotekų (lietaus) šalinimo tinklai (neypatingasis statinys):			
5.2.1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	78,60	
5.2.2. vamzdžio skersmuo	mm	Ø250	

4.1. Skersiniai profiliai

Gatvės dangos plotis projektuojamas 6,50 m., nuolydis – dvišlaitis 2,5 %. Pėsčiųjų takai įrengiami pagal gatvės išilginį nuolydį, takai projektuojami 2,0 % skersinio nuolydžio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	12	17	0

Projektuojama važiuojamoji dalis ir pėsčiųjų takai suvedami su besiribojančiomis esamomis dangomis. Žalieji plotai už takų sutvarkomi priklausomai nuo įrengiamo šlaito pločio, bet ne mažiau kaip 1,0 m nuo bordiūro, jeigu netrukdo privačių sklypų ribos.

4.1. Susisiekimo komunikacijų aprašymas ir plano sprendiniai

Rajoninis kelias Nr. 4901 ir rajoninis kelias Nr. 4910 projektuojami B kategorijos, 2 eismo juostų, kurių plotis 3,25 m. Projekte Numatoma įrengti pėsčiųjų takus. Pėsčiųjų takas projektuojamas nuo 1,50 iki 4,00 m pločio. Takai nuo važiuojamosios dalies atskiriami šoninėmis skiriamosiomis juostomis, kurios apželdinamos veja. Numatytas sankryžos tipas – mini žiedinė sankryža, kurios išorinis spindulys $R=22$ m. Žiedinėje sankryžoje eismo juostos plotis 5,00 m, vidinio žiedo skersmuo – 12,00 m.

Rajoninių kelių Nr. 4901 ir 4910 sankryžos sprendiniai parinkti taip, kad nebūtų pažeisti trečiųjų šalių interesai.

4.2. Eismo organizavimas

Eismas organizuojamas kelio ženklais bei horizontaliuoju ženkliniu. Ženklinimas turi būti atliekamas vadovaujantis „Dangų ir eismo organizavimo planas M 1:500“ brėžiniu, „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis“ ir „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“ PĮT KŽA 08. Horizontalusis gatvių ženklinimas turi būti atliekamas vadovaujantis „Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis“. Projekte numatomas dangos ženklinimas termoplastu su stiklo rutuliukais arba plastiku. Kelio ženklai įrengiami tose vietose, kad būtų gerai matomi eismo dalyviams, kad juos būtų kuo patogiau įžiūrėti ir, kad būtų kuo mažesnė tikimybė juos sugadinti. Ženklų matomumo neturi užstoti jokios kliūtys, taip pat jie neturi užstoti vienas kito ar kitaip trukdyti matomumą. Kelio ženklų skydai turi būti įrengiami nemažesniame kaip 2,25 m aukštyje, kad nekliudytų pėsčiųjų eismui. Kelio ženklai negali būti statomi pėsčiųjų ir dviratininkų apsaugos zonoje. Ženklaai gaminami iš cinkuotos skardos ir klijuojami šviesą atspindinčia plėvele, ženklų skydai parenkami „0“ arba „1“ dydžio. Ženklų atramos rengiamos iš metalinių cinkuotų vamzdžių, atramų diametras parinktas priklausomai nuo kelio ženklų skydų išmatavimų.

Automobilių ir pėsčiųjų eismui skirtose zonose įrengiant kelio ženklus, mažosios architektūros ar kitus kliūtis galinčius tapti objektus, išlaikyti 0,50 m gabaritą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	13	17	0

4.3. Apšvietimas

Numatomas gatvės apšvietimas su atnaujintais šviestuvais arba naujomis atramomis ir LED tipo šviestuvais. Pėsčiųjų perėjos projektuojamos naujos kryptinio apšvietimo atramos.

4.4. Lietaus nuotekų tinklai ir paviršinio vandens nuvedimas

Paviršinis vanduo nuo važiuojamosios dalies nuvedamas skersiniu bei išilginiu nuolydžiu ir surenkamas projektuojamais paviršinių nuotekų surinkimo šuliniais.

Numatoma įrengti naujus lietaus nuotekų tinklus. Lietaus nuotekų tinklais surinktas vanduo išvedamas dvejose vietose. Dalis surinkto vandens išvedamas į Užpalių gatvėje įrengtus lietaus nuotekų tinklus, o kita dalis į esamą rajoninio kelio Nr. 4910 griovį.

Projekto sprendiniais numatyta naujai įrengti apie 72,10 m d200 mm ir 78,60 m d250 mm nuotekų šalinimo tinklų.

Naujos statybos darbus numatoma vykdyti atviru būdu. Rangovas vamzdžių klojimo būdą (atvirą ar uždara) gali priimti savo nuožiūra pagal turimą techniką ir pajėgumus – suderinęs su užsakovu ir technine priežiūra. Paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų naujos statybos darbų vykdymo būdas bus tikslinamas projekto rengimo metu.

Jei paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklų nauja statyba bus vykdomi uždaru (betranšėjiniu) būdu arba atviru (tranšėjiniu) būdu be smėlio pakloto, tinklai turi būti iš polietileno PE 100 RC PN10 klasės Ø200, Ø250 nuotekų vamzdžių. Klojant vamzdžius atviru (tranšėjiniu) būdu su smėlio paklotu naudojami PVC (SN4) klasės Ø200, Ø250 nuotekų vamzdžiai.

Paviršinio vandens surinkimo šulinėliai projektuojami iš gelžbetoninių 700 mm skersmens žiedų su dugnu bei bordiūrinio tipo grotelėmis, kurių apkrovos klasė D400.

Naujai įrengus lietaus nuotekų šalinimo tinklus, jie turi būti išbandyti pagal LST EN 1610 reikalavimus, atliktas vamzdinių praplovimas ir TV diagnostika (sudarant ir pakloto vamzdžio nuolydžio grafiką).

Visi šiame projekte rengiami lietaus nuotekų tinklai patenka į kelio Nr. 4901 (kad. Nr. 8270/7001:151) ir kelio Nr. 4910 (kad. Nr. 8270/7001:86) sklypus, kurių naudojimo būdas yra Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos.

4.5. Apželdinimas

Teritorija numatyta tvarkyti, vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais želdinių šalinimui. Vadovaujantis LR želdynų įstatymu (Žin. 2007, Nr. 80-3215; 2010, Nr. 137-6990) ir LR Vyriausybės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	14	17	0

nutarimu „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje priskirtini saugotiniems, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniems“ (Žin., 2008, Nr. 33-1151) želdiniai, kurie auga miestų, miestelių gatvėse yra laikomi saugotinais, kai jų diametras yra didesnis nei 11 cm.

Projektuojamoje sankryžoje planuojama iškirsti vieną, dviejų kamienų (Ø27 cm / Ø11 cm) liepą. Žalieji plotai sutvarkomi nemažiau kaip po 1,0 m nuo borto.

4.6. Saugomos teritorijos, NATURA 2000 ir Kultūros paveldo objektai

Projektuojama gatvės teritorija nepatenka į NATURA 2000, Kultūros paveldo ar kitas saugomas teritorijas.

4.7. Gretimi projektai

Šalia projektuojamos žiedinės sankryžos laisvoje valstybinėje žemėje yra autobusų stotelė, kurios per didelis asfalto dangos plotas iššaukia chaotišką transporto judėjimą, todėl atnaujinus tik žiedinę sankryžą ši neišspręs visų šio mazgo eismo saugos problemų. Dėl šios priežasties atskiru projektu numatoma sutvarkyti minėtą autobusų stotelę taip, kad eismas vyktų sklandžiai ir saugiai. Patekimas į autobusų stotelę planuojamas iš Hipodromo gatvės, o išvažiavimas iš jos – į šiuo projektu rengiamą žiedinę sankryžą.

Taip pat rengiamo gatvės projekto sprendiniai suderinami su šiuo projektu:

- „Užpalių g. dalies nuo Užpalių g. ir Sėlių g. sankryžos iki Hipodromo g. rekonstravimo projektas“.

4.8. Kiti inžineriniai tinklai

Gatvės trasą taip pat kerta elektros, telekomunikacijų tinklai, vandentiekio, buitinių nuotekų tinklai, kuriuos numatoma išsaugoti, apsaugoti ar esant poreikiui – iškelti.

Numatoma apsaugoti esamus telekomunikacijų tinklus po kietomis dangomis sudedamais PE d110 futliarais.

Vykdamas statybos darbus, esamus telekomunikacijų tinklo liukus priderinti prie naujos dangos paviršiaus, reikalui esant liukus pakeisti naujais MTT tipo liukais. Statybos darbų metu, esant būtinybei pažeminti telekomunikacijų tinklų kameras, pakeisti šulinių perdangas. Esant reikalui, pagilinti esamus ryšių kanalus, panaudojant sudedamus remontinius vamzdžius.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	15	17	0

Vykdamas statybos darbus, turi būti užtikrinta, kad esami inžineriniai tinklai bus nepažeidžiami, todėl kasimo darbai inžinerinių tinklų vietoje turi būti atliekami rankiniu būdu.

4.9. Sprendimai žmonių su negalia reikmėms

Rengiant pėsčiųjų takus, šaligatvius vadovautis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Pėsčiųjų takai, šaligatviai suprojektuoti ir turi būti įrengti taip, kad nesukeltų kliūčių negalia turintiems žmonėms ir nebūtų kaip nors ribojamas jų laisvas gyvenimas, judėjimas ir veikla.

Pėsčiųjų takai, šaligatviai suprojektuoti taip, kad žmonės su negalia galėtų laisvai ir saugiai judėti. Pėsčiųjų takų, šaligatvių plotis $\geq 1,2$ m. Pėsčiųjų takai, šaligatviai įrengiami ne aukščiau kaip 15 cm virš gatvės važiuojamosios dalies. Jie įrengti taip, kad ant jų nesikauptų vanduo ir jie neapledėtų. Bet kokie nelygumai, iškilimai ar įdubos tako paviršiuje neturi viršyti 5 mm, matuojant vertikaliai nuo aukščiausio iki žemiausio tako paviršiaus taško. Gatvės susikirtimų su pėsčiųjų takais, šaligatviais vietose, prie pėsčiųjų perėjų, kelio bordiūrus įrengti iškilusius ne daugiau kaip 5 mm.

Pėsčiųjų takų išilginis nuolydis neturi būti didesnis kaip 5%, į šaligatvius ir pėsčiųjų takus neturi išsikišti objektai, galintys tapti kliūtimi pėstiesiems ir žmonėms su negalia. Takuose sumontuoti objektai (šviestuvų atramos, kelio ženklai, želdiniai ir pan.) turi būti ne žemiau kaip 2,25 m virš tako paviršiaus.

5. VISI PROJEKTUOJAMI (STATOMI, REKONSTRUOJAMI) STATINIAI

- Rajoninis kelias Nr. 4901;
- Rajoninis kelias Nr. 4910;
- Pėsčiųjų takai;
- Lietaus nuotekų tinklai;
- Lauko apšvietimo tinklai;

6. KITA INFORMACIJA

6.1. Tretieji asmenys

Projektas parengtas nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų. Visų žemės sklypų, į kuriuos įsiterpia šio projekto sprendiniai, nuosavybės teisę valdo Lietuvos Respublika.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	16	17

6.2. Pastabos:

- Vykdamas statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje;
- Statybos darbų rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą.
- Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdamas statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.
- Esant neatitikimams tarp projekto sudarančių dalių brėžinių, kaip pagrindinę medžiagą remtis tokiu eiliškumu: technine specifikacija, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais.
- Vykdamas statybos darbus, esamus telekomunikacijų tinklo liukus priderinti prie naujos dangos paviršiaus, reikalui esant liukus pakeisti naujais MTT tipo liukais. Statybos darbų metu, esant būtinybei pažeminti telekomunikacijų tinklų kameras, pakeisti šulinių perdangas. Esant reikalui, pagilinti esamus ryšių kanalus, panaudojant sudedamus remontinius vamzdžius.

6.3. Preliminarios darbų atlikimo kainos I-IV variantams

Preliminarios darbų atlikimo kainos I, II, III ir IV variantams.

I variantas	II variantas	III variantas	IV variantas
550 000	540 000	560 000	505 000

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	AT-23S-2125-00-PP-BSŽ	17	17

2024-03-29 (3.17) G-2567
(data) Nr.PRITARIU: Architektūros ir tentorių planavimo skyriaus
savivaldybės vyriausiasis architektas

Saulius Zokas

2024.03.29

**PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS**

1. **Statytojas:** AB „Via Lietuva“.
2. **Užsakovas:** Utenos rajono savivaldybės administracija.
3. **Projekto rengėjas:** UAB „Atamis“.
4. **Projekto pavadinimas:** VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIO KELIO NR. 4901 UTENA-SUDEIKIAI-ALAUŠAI-DUSETOS IR KELIO NR. 4910 UTENA-PILVELIAI-UŽPALIAI SANKRYŽOS KAPITALINIS REMONTAS (PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI)
5. **Statybos rūšis:** nauja statyba.
6. **Statinio kategorija:** Neypatingasis statinys.
7. **Pagrindinė statinio naudojimo paskirtis:** Inžineriniai tinklai.
8. **Statinio naudojimo paskirties pogrupis:** Nuotekų šalinimo tinklai.
9. **Statinio techniniai rodikliai:**
 - 9.1. Paviršinių (lietaus) nuotekų šalinimo tinklai
 - 9.1.1. Ilgis apie 151 m;
 - 9.1.2. Skersmuo d200 ÷ 250 mm.
10. **Projektavimo darbų apimtis:** suprojektuoti lietaus nuotekų šalinimo tinklus.
11. **Projektinių pasiūlymų paskirtis:**
 - 11.1. išreikšti Statytojo sumanytų sprendinių įgyvendinimo idėją,
 - 11.2. informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio numatomą projektavimą,
 - 11.3. vadovautis, kai rengiamas statinio techninis darbo projektas,
 - 11.4. specialiesiems reikalavimams nustatyti (jei reikalinga).
12. **Projektinių pasiūlymų sudėtis:**
 - 12.1. Aiškinamasis raštas,
 - 12.2. Suvestinis inžinerinių tinklų, dangų ir eismo organizavimo planas.
13. **Statytojo pateikiami dokumentai ir kiti duomenys:** žemės sklypų ir statinių nekilnojamo turto ir registro centro išrašai.
14. **Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija:**
 - 14.1. Suvestinis inžinerinių tinklų, dangų ir eismo organizavimo planas.
15. **Kiti duomenys:** projektiniai pasiūlymai Užsakovui pateikiami elektroninėje laikmenoje (1 egz.) pasirašyti elektroniniu parašu.

Užsakovas

Utenos rajono savivaldybės administracija

Projektuotojas

UAB „Atamis“

Rytinis pikas

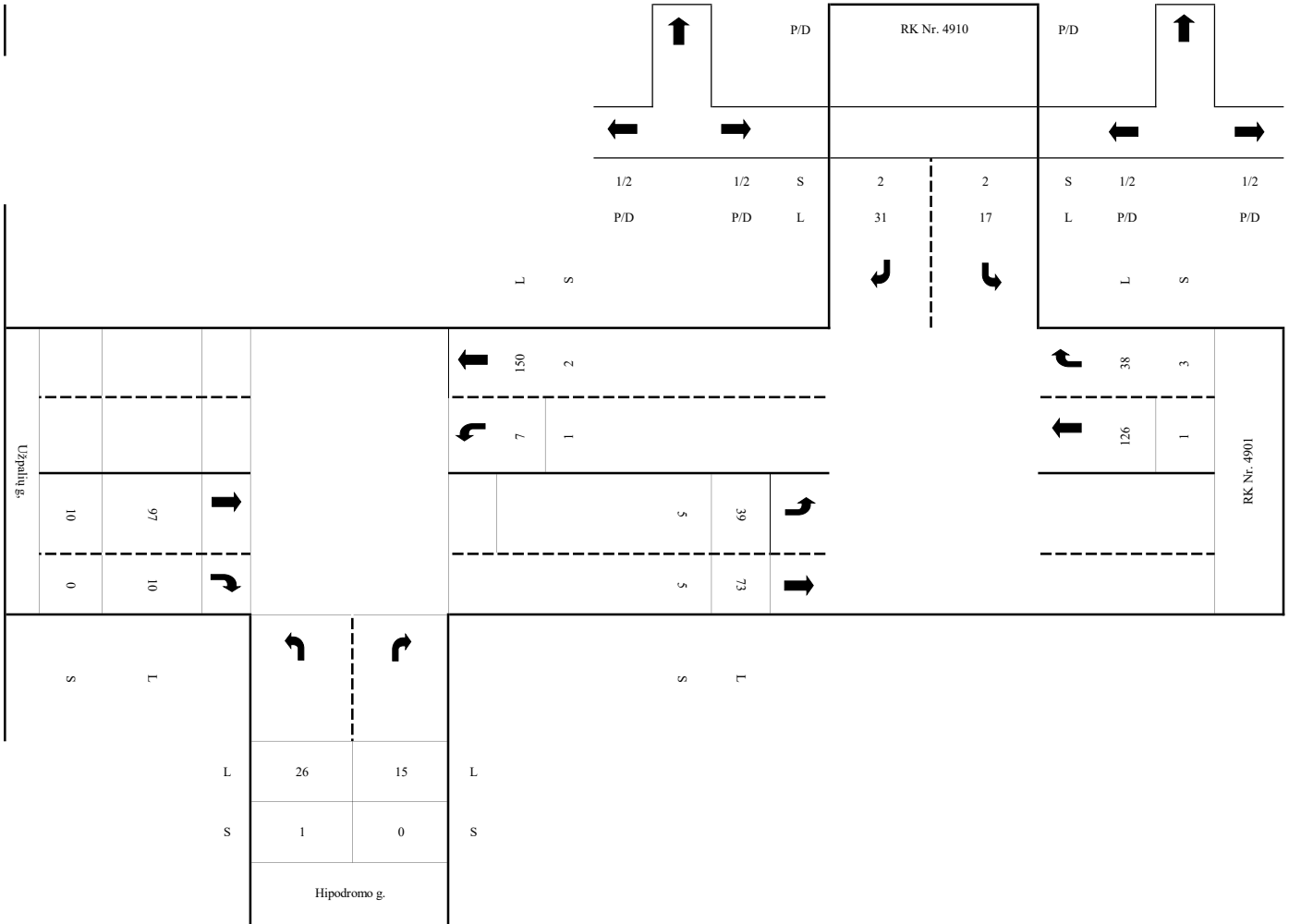
Pavadinimas „Užpalių - Hipodromo - RK Nr. 4901 - RK Nr. 4910 sankryža“

Data 2023.09.12

Laikas 7:30-8:30

Trukmė, min. 60

Reguliavimo būdas Kelio ženklais



Vakarinis pikas

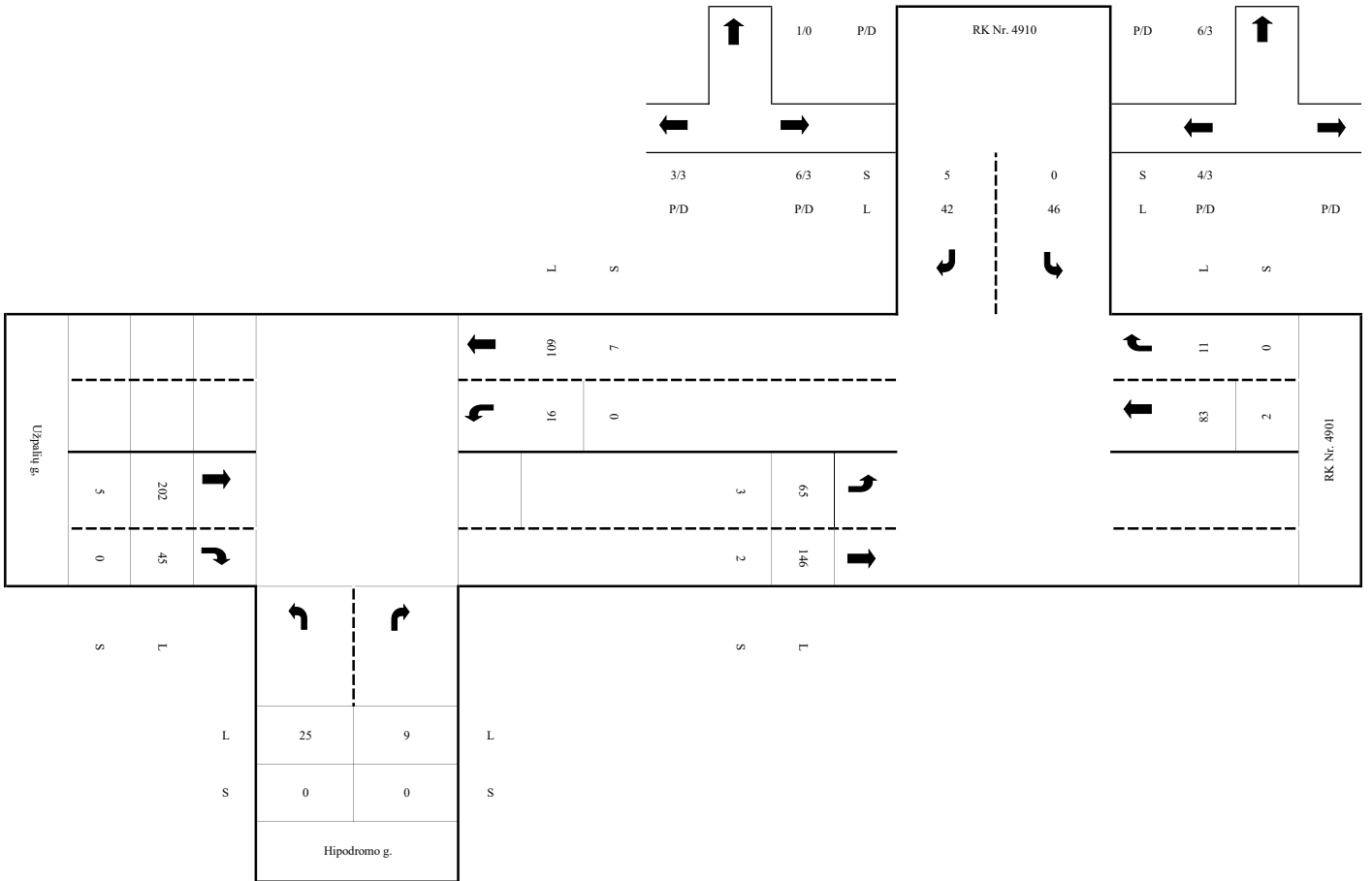
Pavadinimas „Užpalių - Hipodromo - RK Nr. 4901 - RK Nr. 4910 sankryža“

Data 2023.09.12

Laikas 16:30-17:30

Trukmė, min. 60

Reguliavimo būdas Kelio ženklais



Užsakovas: UAB „Atamis“

**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIŲ KELIŲ NR. 4901 UTENA–SUDEIKIAI–
ALAUŠAI–DUSETOS IR NR. 4910 UTENA–PILVELIAI–UŽPALIAI SANKRYŽOS
EISMO MODELIAVIMO ATASKAITA**

2023 m. lapkričio mėn.

Turinys

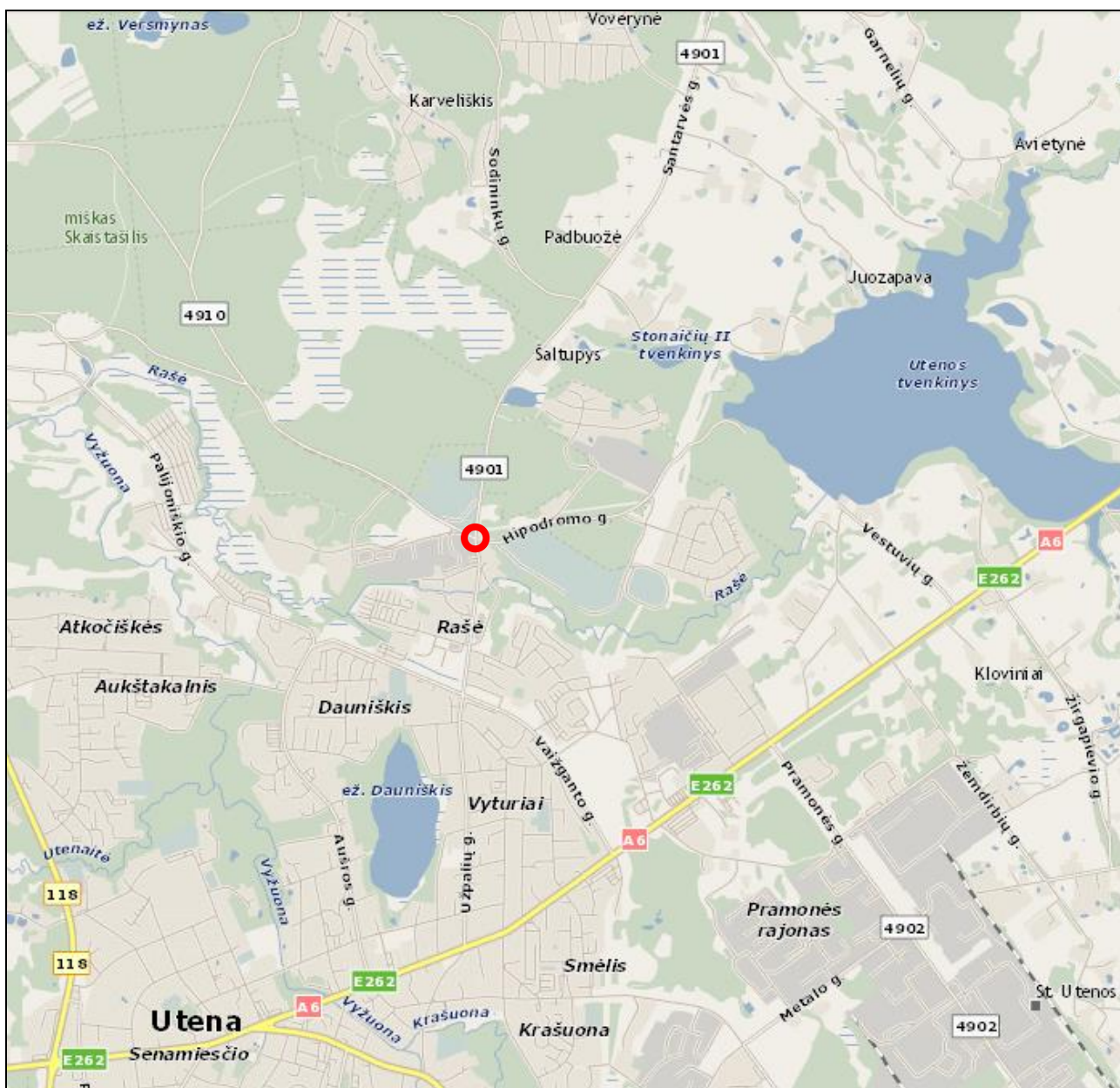
1. Bendroji informacija	2
2. Eismo srautų modeliavimas	3
2.1. Projektiniai susisiekimo sprendinių variantai	3
2.2. Eismo modeliavimas, rezultatai ir vertinimas.....	6
2.2.1. Rytinis pikas.....	7
2.2.2. Vakarinis pikas	10
2.3. Eismo kokybės rodiklių palyginimas kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje.....	13
Išvados	13
PRIEDAI	14

1. Bendroji informacija

Nagrinėjamas objektas - valstybinės reikšmės rajoninių kelių Nr.4901 Utena–Sudeikiai–Alaušai–Dusetos ir Nr. 4910 Utena–Pilveliai–Užpaliai sankryža, kurią planuojama kapitaliai remontuoti. Sankryža yra Utenos miesto šiauriniame pakraštyje.

Esamoje situacijoje ties 1,7 km į rajoninį kelią Nr. 4901 (Užpalių g.) iš kairės pusės įsijungia rajoninio kelio Nr. 4910 Utena–Pilveliai–Užpaliai trasa (1 pav.). Sankryžos zonoje, iš dešinės pusės kelio Nr.4901 trasa ribojasi su automobilių stovėjimo aikštele.

Šalia planuojamos kapitaliai remontuoti sankryžos yra Utenos miesto „Utenio“ stadionas, netoliese, į rytus nuo sankryžos yra Rašės hipodromas ir Utenos „Vėtros“ beisbolo stadionas.



1 pav. Valstybinės reikšmės rajoninių kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos padėtis.

2. Eismo srautų modeliavimas

2.1. Projektiniai susisiekimo sprendinių variantai

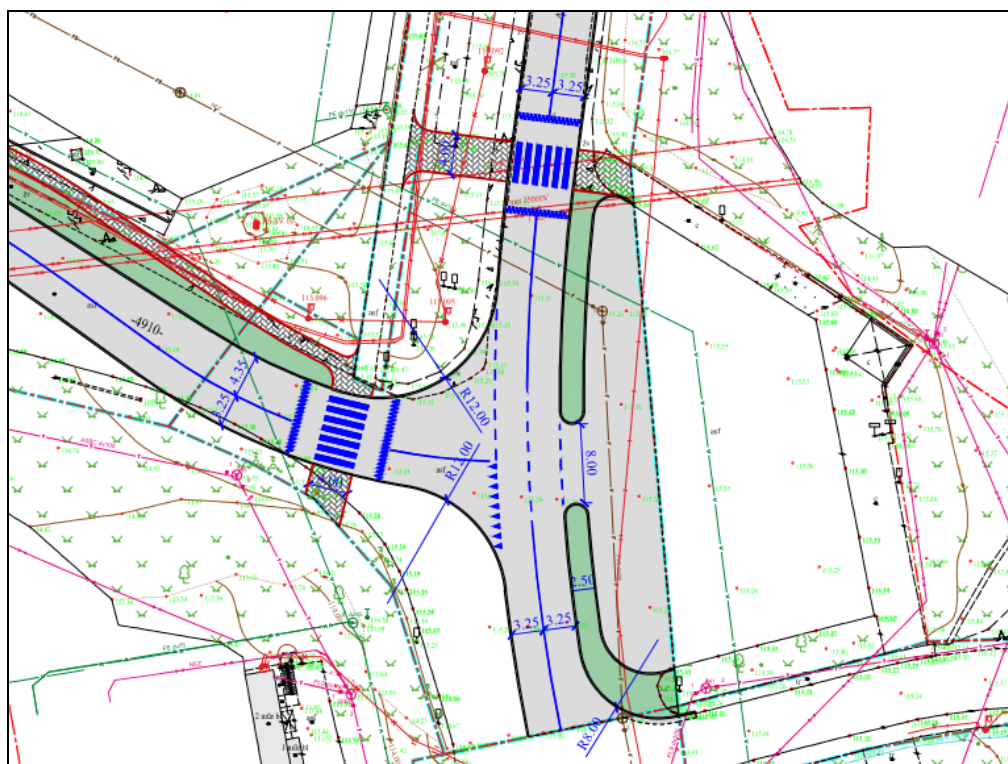
Planuojant rajoninių kelių Nr.4901 Utena–Sudeikiai–Alaušai–Dusetos ir Nr. 4910 Utena–Pilveliai–Užpaliai sankryžos remontą buvo parengti keturi alternatyvūs sprendinių variantai Nr.1, Nr.2, Nr.3 ir Nr.4. Planuojami du sankryžų tipai: kelio ženklais reguliuojama sankryža (projektinių sprendinių variantai Nr.1 ir Nr.3) ir žiedinė sankryža (projektinių sprendinių variantai Nr.2 ir Nr.4).

Projektinių sprendinių variante Nr.1 (2 pav.) projektuojama kelio ženklais reguliuojama sankryža. Sankryžos jungiamuosiuose keliuose Nr.4901 ir Nr.4910 suprojektuotos dvi iškiliosios pėsčiųjų perėjos. Į automobilių stovėjimo aikštelę suprojektuota nuovaža.

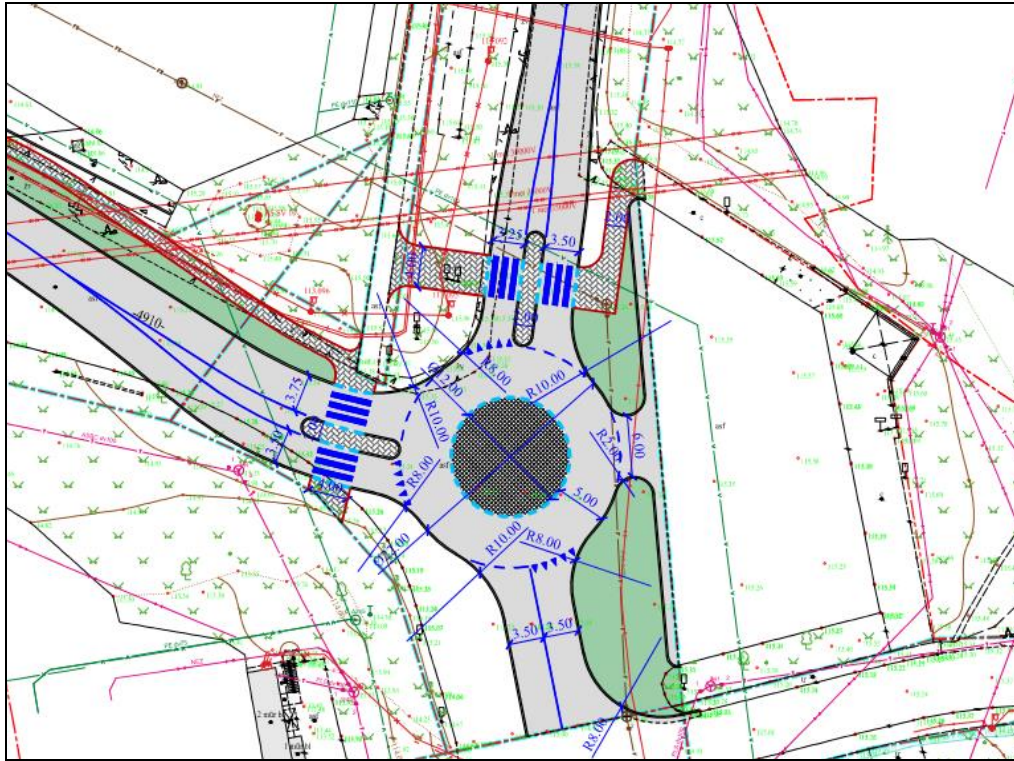
Projektinių sprendinių variante Nr.2 (3 pav.) projektuojama labai maža (išorinis skersmuo 22,0 m) žiedinė sankryža. Sankryžoje suprojektuotos dvi pėsčiųjų perėjos su iškilomis saugumo salelėmis. Patekimui į automobilių stovėjimo aikštelę suprojektuota įvažė.

Projektinių sprendinių variante Nr.3 (4 pav.) projektuojama kelio ženklais reguliuojama sankryža. Sankryžoje suprojektuotos dvi iškiliosios pėsčiųjų perėjos. Į automobilių stovėjimo aikštelę suprojektuota nuovaža.

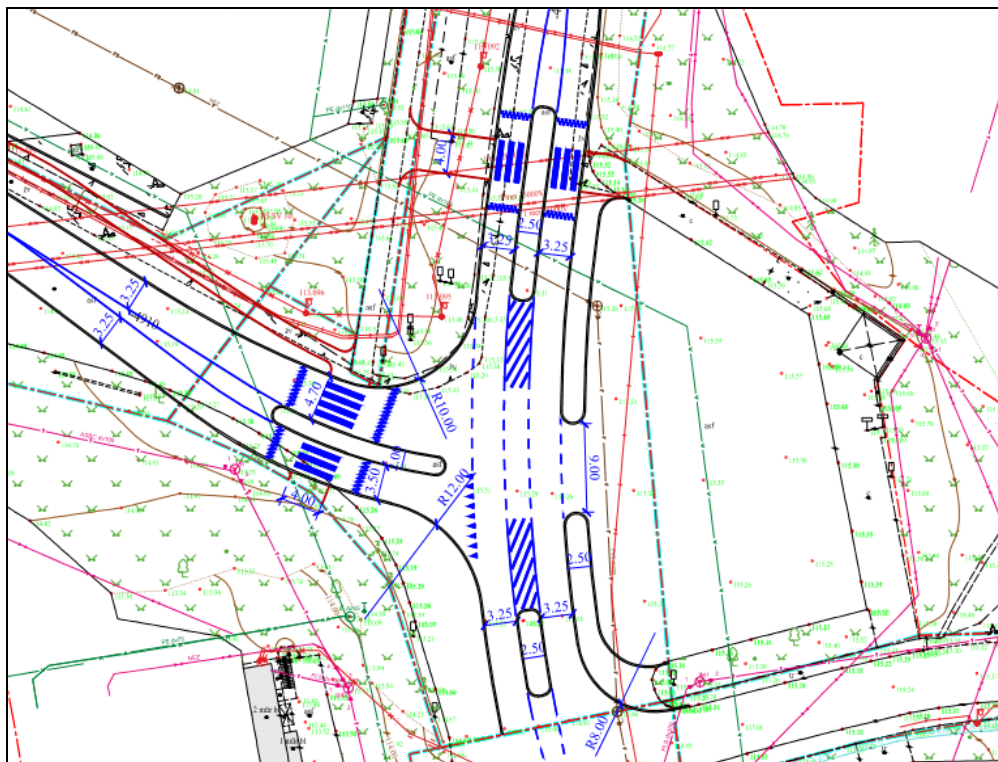
Projektinių sprendinių variante Nr.4 (5 pav.) projektuojama mažoji (išorinis skersmuo $R=26,0$ m) žiedinė sankryža. Sankryžos jungiamuosiuose keliuose Nr.4901 ir Nr.4910 suprojektuotos dvi pėsčiųjų perėjos su iškilomis saugumo salelėmis, trečiojoje atšakoje – tik iškila saugumo salelė. Į automobilių stovėjimo aikštelę suprojektuota nuovaža.



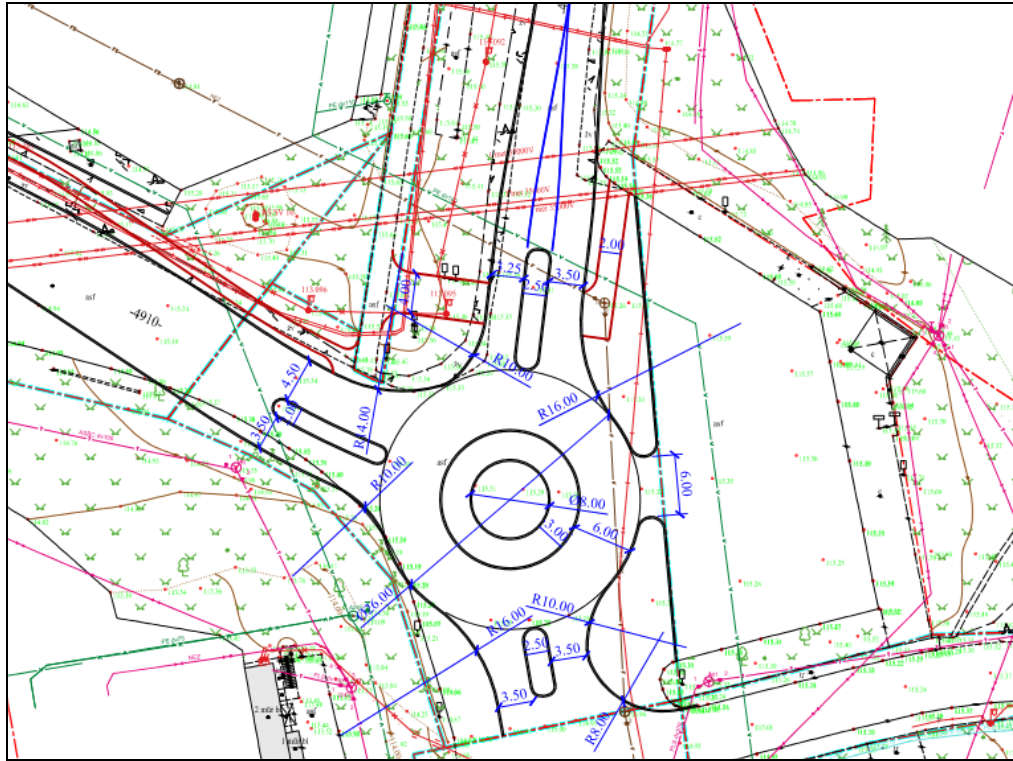
2 pav. Kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos kapitalinio remonto projektinių sprendinių variantas Nr.1.



3 pav. Kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos kapitalinio remonto projektinių sprendinių variantas Nr.2.



4 pav. Kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos kapitalinio remonto projektinių sprendinių variantas Nr.3.



5 pav. Kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos kapitalinio remonto projektinių sprendinių variantas Nr.4.

2.2. Eismo modeliavimas, rezultatai ir vertinimas

Eismo modeliavimas atliktas pasitelkus kompiuterinę programą SIDRA INTERSECTION 9.1, kurios pagalba buvo nustatyti sankryžos eismo kokybės rodikliai. Į Sidra Intersection programos skaičiavimo modelį įtraukta valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr.4901 Utena–Sudeikiai–Alaušai–Dusetos ir kelio Nr. 4910 Utena–Pilveliai–Užpaliai sankryža. Modeliuoti keturi projektinių sprendinių variantai. Modelyje naudoti projektuotojų pateikti eismo intensyvumo duomenys ir srauto sudėtis.

Sankryžos funkcionavimo kokybė bei pralaidumas buvo vertinamas naudojant du parametrus: eismo kokybės lygį (angl. level of service, trump. LOS) ir vidutinę gaištį (angl. Average Delay).

Eismo kokybės lygis žymimas raidėmis A, B, D, E, E, F (1 lentelė). LOS A parodo idealias eismo sąlygas, kai eismo dalyviai neturi kontakto su kitais. Eismo kokybės rodiklis LOS F apibrėžia žemiausią eismo kokybės lygį ir tai reiškia, kad kuomet eismo intensyvumas yra maksimalus, susidaro prastovos, nėra važiavimo patogumo. Geru aptarnavimo lygiu yra laikoma eismo kokybės lygiai nuo LOS A iki LOS D. LOS D laikomas ribiniu rodikliu.

Vidutinė vieno automobilio gaištis - tai papildomas kelionės laikas, kurį patiria vairuotojas, kol jis pravažiuoja sankryžą. Gaištis yra skirtumas tarp "idealios" kelionės trukmės ir faktinio kelionės laiko. Kadangi gaištis apibrėžimas priklauso nuo hipotetinio "idealaus kelionės laiko", sugaištas laikas ne visada yra tiesiogiai išmatuojamas lauke.

1 lentelė. Eismo kokybės vertinimo reikšmės.

Eismo sąlygos	Eismo kokybės rodiklis LOS	Vidutinė vieno automobilio gaištis, sekundėmis (d)	
		Žiedinė sankryža	kelio ženklais reguliuojama sankryža
Puikios	LOS A	$d \leq 10$	$d \leq 10$
Labai geros	LOS B	$10 < d \leq 20$	$10 < d \leq 15$
Geros	LOS C	$20 < d \leq 35$	$15 < d \leq 25$
Patenkinamos	LOS D	$35 < d \leq 50$	$25 < d \leq 35$
Sudėtingos	LOS E	$50 < d \leq 70$	$35 < d \leq 50$
Labai sudėtingos	LOS F	$70 < d$	$50 < d$

2.2.1. Rytinis pikas

Eismo modeliavimui naudoti iš projektuotojų gauti eismo intensyvumo ir transporto srautų pasiskirstymo duomenys. Eismo modeliavimo rezultatai pateikti 2 – 5 lentelėse.

2 lentelė. Kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos eismo kokybės rodikliai. Variantas Nr. 1. Rytinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,078	3,7	2,2	A
2	tiesiai (T1)	0,078	0,4	2,2	A
3	į dešinę (R2)	0,078	4,4	2,2	A
Atšaka 1		0,078	1,6	2,2	-
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,003	1,9	0,1	A
5	tiesiai (T1)	0,003	1,2	0,1	A
6	į dešinę (R2)	0,003	1,6	0,1	A
Atšaka 2		0,003	1,6	0,1	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,094	4,6	0,1	A
8	tiesiai (T1)	0,094	0,0	0,1	A
9	į dešinę (R2)	0,094	4,6	0,1	A
Atšaka 3		0,094	1,2	0,1	-
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,052	6,4	1,4	A
11	tiesiai (T1)	0,052	5,2	1,4	A
12	į dešinę (R2)	0,052	5,0	1,4	A
Atšaka 4		0,052	5,5	1,4	A
Sankryža		0,094	2,0	2,2	-

3 lentelė. Eismo kokybės rodikliai kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje. Variantas Nr. 2. Rytinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,103	5,4	4,5	A
2	tiesiai (T1)	0,103	2,3	4,5	A
3	į dešinę (R2)	0,103	3,9	4,5	A
Atšaka 1		0,103	3,4	4,5	A
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,004	2,1	0,1	A
5	tiesiai (T1)	0,004	1,6	0,1	A
6	į dešinę (R2)	0,004	3,0	0,1	A
Atšaka 2		0,004	2,2	0,1	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,148	7,2	6,3	A
8	tiesiai (T1)	0,148	3,7	6,3	A
9	į dešinę (R2)	0,148	4,4	6,3	A
Atšaka 3		0,148	3,9	6,3	A
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,057	8,0	2,2	A
11	tiesiai (T1)	0,057	6,1	2,2	A
12	į dešinę (R2)	0,057	5,3	2,2	A
Atšaka 4		0,057	6,3	2,2	A
Sankryža		0,148	4,1	6,3	A

4 lentelė. Eismo kokybės rodikliai kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje. Variantas Nr. 3. Rytinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,078	3,7	2,2	A
2	tiesiai (T1)	0,078	0,4	2,2	A
3	į dešinę (R2)	0,078	4,4	2,2	A
Atšaka 1		0,078	1,6	2,2	-
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,003	1,4	0,1	A
5	tiesiai (T1)	0,003	1,2	0,1	A
6	į dešinę (R2)	0,003	1,6	0,1	A
Atšaka 2		0,003	1,4	0,1	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,094	4,6	0,1	A
8	tiesiai (T1)	0,094	0,0	0,1	A
9	į dešinę (R2)	0,094	4,6	0,1	A
Atšaka 3		0,094	1,2	0,1	-
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,052	6,4	1,4	A
11	tiesiai (T1)	0,052	5,4	1,4	A
12	į dešinę (R2)	0,052	5,0	1,4	A
Atšaka 4		0,052	5,5	1,4	A
Sankryža		0,094	2,0	2,2	-

5 lentelė. Eismo kokybės rodikliai kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje. Variantas Nr. 4. Rytinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,099	5,3	4,3	A
2	tiesiai (T1)	0,099	2,5	4,3	A
3	į dešinę (R2)	0,099	2,6	4,3	A
Atšaka 1		0,099	3,5	4,3	A
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,004	2,2	0,1	A
5	tiesiai (T1)	0,004	1,5	0,1	A
6	į dešinę (R2)	0,004	2,9	0,1	A
Atšaka 2		0,004	2,2	0,1	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,141	7,2	6,0	A
8	tiesiai (T1)	0,141	4,0	6,0	A
9	į dešinę (R2)	0,141	4,4	6,0	A
Atšaka 3		0,141	4,1	6,0	A
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,054	7,9	2,1	A
11	tiesiai (T1)	0,054	6,1	2,1	A
12	į dešinę (R2)	0,054	5,0	2,1	A
Atšaka 4		0,054	6,0	2,1	A
Sankryža		0,141	4,2	6,0	A

Visų projektinių sprendinių variantų apskaičiuoti eismo kokybės rodikliai rytinio piko metu yra puikūs: sankryžos eismo kokybės lygis visais atvejais yra LOS A, vidutinė vienos transporto priemonės prastova sankryžoje yra: varianto Nr.1 – 2,0 sekundės, varianto Nr.2 – 4,1 sekundės, varianto Nr.3 – 2,0 sekundės ir : varianto Nr.4 – 4,2 sekundės. Kelio ženklais reguliuojamos sankryžos (variantai Nr.1 ir Nr.3) eismo kokybės rodikliai yra geresni už žiedinės sankryžos (variantai Nr.2 ir Nr.4).

2.2.2. Vakarinis pikas

Eismo modeliavimui naudoti iš projektuotojų gauti eismo intensyvumo ir transporto srautų pasiskirstymo duomenys. Eismo modeliavimo rezultatai pateikti 6 – 9 lentelėse.

6 lentelė. Eismo kokybės rodikliai kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje. Variantas Nr. 1, vakarinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,128	3,4	3,2	A
2	tiesiai (T1)	0,128	0,2	3,2	A
3	į dešinę (R2)	0,128	4,1	3,2	A
Atšaka 1		0,128	1,2	3,2	-
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,003	2,4	0,1	A
5	tiesiai (T1)	0,003	1,3	0,1	A
6	į dešinę (R2)	0,003	1,8	0,1	A
Atšaka 2		0,003	1,8	0,1	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,054	4,7	0,1	A
8	tiesiai (T1)	0,054	0,0	0,1	A
9	į dešinę (R2)	0,054	4,6	0,1	A
Atšaka 3		0,054	0,6	0,1	-
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,096	6,4	2,6	A
11	tiesiai (T1)	0,096	5,5	2,6	A
12	į dešinę (R2)	0,096	4,9	2,6	A
Atšaka 4		0,096	5,7	2,6	A
Sankryža		0,128	2,1	3,2	-

7 lentelė. Eismo kokybės rodikliai kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje. Variantas Nr. 2, vakarinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,185	5,6	8,2	A
2	tiesiai (T1)	0,185	2,5	8,2	A
3	į dešinę (R2)	0,185	4,1	8,2	A
Atšaka 1		0,185	3,5	8,2	A
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,005	3,5	0,2	A
5	tiesiai (T1)	0,005	3,0	0,2	A
6	į dešinę (R2)	0,005	4,3	0,2	A
Atšaka 2		0,005	3,6	0,2	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,094	7,5	3,8	A
8	tiesiai (T1)	0,094	4,0	3,8	A
9	į dešinę (R2)	0,094	4,5	3,8	A
Atšaka 3		0,094	4,1	3,8	A
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,095	7,5	3,8	A
11	tiesiai (T1)	0,095	5,8	3,8	A
12	į dešinę (R2)	0,095	5,1	3,8	A
Atšaka 4		0,095	6,3	3,8	A
Sankryža		0,185	4,3	8,2	A

8 lentelė. Eismo kokybės rodikliai kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje. Variantas Nr. 3, vakarinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,128	3,4	3,2	A
2	tiesiai (T1)	0,128	0,2	3,2	A
3	į dešinę (R2)	0,128	4,1	3,2	A
Atšaka 1		0,128	1,2	3,2	-
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,003	1,8	0,1	A
5	tiesiai (T1)	0,003	1,3	0,1	A
6	į dešinę (R2)	0,003	1,8	0,1	A
Atšaka 2		0,003	1,6	0,1	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,054	4,7	0,1	A
8	tiesiai (T1)	0,054	0,0	0,1	A
9	į dešinę (R2)	0,054	4,6	0,1	A
Atšaka 3		0,054	0,6	0,1	-
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,096	6,4	2,6	A
11	tiesiai (T1)	0,096	5,7	2,6	A
12	į dešinę (R2)	0,096	4,9	2,6	A
Atšaka 4		0,096	5,7	2,6	A
Sankryža		0,128	2,1	3,2	-

9 lentelė. Eismo kokybės rodikliai kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje. Variantas Nr. 4, vakarinis pikas.

Judėjimo krypties Nr.	Galimos judėjimo kryptys	Prisotinimo laipsnis	Vidutinis laukimo laikas, s	Vidutinis eilės ilgis, m	Eismo kokybės lygis (LOS)
Kelias Nr.4901 (Užpalių g. (P))					
1	į kairę (L2)	0,177	5,5	7,8	A
2	tiesiai (T1)	0,177	2,7	7,8	A
3	į dešinę (R2)	0,177	2,8	7,8	A
Atšaka 1		0,177	3,6	7,8	A
Automobilių stovėjimo aikštelė					
4	į kairę (L2)	0,005	3,4	0,2	A
5	tiesiai (T1)	0,005	2,8	0,2	A
6	į dešinę (R2)	0,005	4,2	0,2	A
Atšaka 2		0,005	3,5	0,2	A
Kelias Nr.4901 (Š)					
7	į kairę (L2)	0,089	7,4	3,6	A
8	tiesiai (T1)	0,089	4,2	3,6	A
9	į dešinę (R2)	0,089	4,5	3,6	A
Atšaka 3		0,089	4,3	3,6	A
Kelias Nr.4910					
10	į kairę (L2)	0,090	7,4	3,6	A
11	tiesiai (T1)	0,090	5,8	3,6	A
12	į dešinę (R2)	0,090	4,8	3,6	A
Atšaka 4		0,090	6,1	3,6	A
Sankryža		0,177	4,3	7,8	A

Esamos situacijos apskaičiuoti eismo kokybės rodikliai vakarinio piko metu yra puikūs: vidutinė vienos transporto priemonės prastova sankryžoje yra 2,8 sekundės, eismo kokybės lygis sankryžoje LOS A. Abiejų projektinių variantų kokybės rodikliai sankryžoje yra panašūs, tačiau varianto Nr.2 eismo kokybės rodikliai yra geresni. Varianto Nr.1 vidutinė vienos transporto priemonės prastova yra 3,0 sekundės. Eismo kokybės lygis sankryžoje LOS A. Varianto Nr.2 vidutinė vienos transporto priemonės prastova 3,0 sekundės, eismo kokybės lygis sankryžoje LOS A.

Visų projektinių sprendinių variantų apskaičiuoti eismo kokybės rodikliai vakarinio piko metu yra puikūs: sankryžos eismo kokybės lygis visais atvejais yra LOS A, vidutinė vienos transporto priemonės prastova sankryžoje yra: varianto Nr.1 – 2,1 sekundės, varianto Nr.2 – 4,3 sekundės, varianto Nr.3 – 2,1 sekundės ir : varianto Nr.4 – 4,3 sekundės. Kelio ženklais reguliuojamos sankryžos (variantai Nr.1 ir Nr.3) eismo kokybės rodikliai yra geresni už žiedinės sankryžos (variantai Nr.2 ir Nr.4).

2.3. Eismo kokybės rodiklių palyginimas kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžoje

Projektinių sprendinių eismo modeliavimo rezultatai valstybinės reikšmės rajoninio Nr.4901 Utena–Sudeikiai–Alaušai–Dusetos ir kelio Nr. 4910 Utena–Pilveliai–Užpaliai sankryžoje pateikti 10 lentelėje.

10 lentelė. Kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos eismo kokybės rodikliai.

Projektinių sprendinių variantai		Vidutinis greitis, km/h	Efektyvus sankryžos pralaidumas, aut/h	Vidutinis gaišties laikas sankryžoje, s	Eismo kokybės lygis LOS
Rytinis pikas	variantas Nr. 1	47,1	3897	2,0	A
	variantas Nr. 2	44,2	2473	4,1	A
	variantas Nr. 3	47,1	3897	2,0	A
	variantas Nr. 4	44,1	2598	4,2	A
Vakarinis pikas	variantas Nr. 1	46,9	3392	2,1	A
	variantas Nr. 2	43,9	2337	4,3	A
	variantas Nr. 3	46,9	3392	2,1	A
	variantas Nr. 4	43,8	2438	4,3	A

Palyginus sprendinių variantus, matyti, kad visų projektinių variantų eismo kokybės rodikliai yra puikūs. Visais atvejais eismo kokybės lygis sankryžoje yra LOS A. Pagal modeliavimo rezultatus visi keturi sprendinių variantai yra priimtini.

Išsamūs apskaičiuoti valstybinės reikšmės rajoninio Nr.4901 Utena–Sudeikiai–Alaušai–Dusetos ir kelio Nr.4910 Utena–Pilveliai–Užpaliai sankryžos kokybiniai rodikliai pateikti prieduose.

Išvados

1. Atlikus projektinių sprendinių variantų eismo modeliavimą, nustatyta, kad valstybinės reikšmės rajoninių kelių Nr.4901 ir Nr.4910 sankryžos kokybiniai rodikliai yra puikūs: vidutinė vienos transporto priemonės prastova ≤ 10 sekundžių, eismo kokybės lygis sankryžoje LOS A.
2. Kelio ženklais reguliuojamos sankryžos (variantai Nr.1 ir Nr.3) eismo kokybės rodikliai yra šiek tiek geresni už žiedinės sankryžos (variantai Nr.2 ir Nr.4).
3. Kadangi eismo saugumo požiūriu žiedinės sankryžos yra saugesnės už kelio ženklais reguliuojamas sankryžas, kapitaliniam remontui tikslinga būtų pasirinkti sprendinių variantą Nr.2 arba sprendinių variantą Nr.4.

PRIEDAI

INTERSECTION SUMMARY

▽ Site: 101 [4910 R0 - 1 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoninės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža

EI matuoti 2023-09-12

Rytinis pikas 7:30 - 8:30

Site Category: Variantas 1

Give-Way (Two-Way)

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	47.1	47.1 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	227.8	273.3 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	4.8	5.8 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.94	
Travel Time Index		9.36	
Congestion Coefficient		1.06	
Demand Flows (Total)	veh/h	366	440 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	366	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	5.2	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	5.2	
Degree of Saturation		0.094	
Practical Spare Capacity	%	942.6	
Effective Intersection Capacity	veh/h	3897	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.20	0.24 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	2.0	2.0 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	5.5	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	8.3	8.3 sec
Geometric Delay (Average)	sec	1.7	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.3	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		NA	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	0.3	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	2.2	
Ave. Queue Storage Ratio (Worst Lane)		0.03	
Effective Stops (Total)	veh/h	87	104 pers/h
Effective Stop Rate		0.24	0.24
Proportion Queued		0.12	0.12
Performance Index		6.3	6.3
Cost (Total)	€/h	222.05	222.05 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	20.3	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	48.6	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.003	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.04	
NOx (Total)	kg/h	0.109	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).
NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.0 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 46.8% 8.7% 0.0%

INTERSECTION SUMMARY

Site: 101v [4910 R0 - 2 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoninės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža

EI matuoti 2023-09-12

Rytinis pikas 7:30 - 8:30

Site Category: Variantas 2

Roundabout

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	44.2	44.2 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	230.1	276.1 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	5.2	6.3 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.88	
Travel Time Index		8.71	
Congestion Coefficient		1.13	
Demand Flows (Total)	veh/h	366	440 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	366	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	5.2	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	5.2	
Degree of Saturation		0.148	
Practical Spare Capacity	%	473.8	
Effective Intersection Capacity	veh/h	2473	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.42	0.50 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	4.1	4.1 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	6.3	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	8.6	8.6 sec
Geometric Delay (Average)	sec	3.7	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.4	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		LOS A	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	0.9	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	6.3	
Ave. Que Storage Ratio (Worst Lane)		0.06	
Effective Stops (Total)	veh/h	167	200 pers/h
Effective Stop Rate		0.45	0.45
Proportion Queued		0.21	0.21
Performance Index		9.6	9.6
Cost (Total)	€/h	242.18	242.18 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	23.0	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	55.0	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.004	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.04	
NOx (Total)	kg/h	0.123	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Roundabout LOS Method: SIDRA Roundabout LOS.

Intersection LOS value for Vehicles is based on average delay for all vehicle movements.

Roundabout Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.4 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 100.0% 0.0% 0.4%

INTERSECTION SUMMARY

▽ Site: 101 [4910 R0 - 3 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoniniės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža

EI matuoti 2023-09-12

Rytinis pikas 7:30 - 8:30

Site Category: Variantas 3

Give-Way (Two-Way)

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	47.1	47.1 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	228.2	273.9 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	4.8	5.8 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.94	
Travel Time Index		9.36	
Congestion Coefficient		1.06	
Demand Flows (Total)	veh/h	366	440 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	366	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	5.2	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	5.2	
Degree of Saturation		0.094	
Practical Spare Capacity	%	942.6	
Effective Intersection Capacity	veh/h	3897	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.20	0.24 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	2.0	2.0 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	5.5	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	8.3	8.3 sec
Geometric Delay (Average)	sec	1.7	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.3	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		NA	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	0.3	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	2.2	
Ave. Que Storage Ratio (Worst Lane)		0.03	
Effective Stops (Total)	veh/h	87	104 pers/h
Effective Stop Rate		0.24	0.24
Proportion Queued		0.12	0.12
Performance Index		6.3	6.3
Cost (Total)	€/h	222.49	222.49 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	20.4	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	48.7	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.003	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.04	
NOx (Total)	kg/h	0.109	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.0 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 48.1% 8.7% 0.0%

INTERSECTION SUMMARY

Site: 101v [4910 R0 - 4 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoniniės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža

EI matuoti 2023-09-12

Rytinis pikas 7:30 - 8:30

Site Category: Variantas 4

Roundabout

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	44.1	44.1 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	230.2	276.3 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	5.2	6.3 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.88	
Travel Time Index		8.68	
Congestion Coefficient		1.13	
Demand Flows (Total)	veh/h	366	440 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	366	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	5.2	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	5.2	
Degree of Saturation		0.141	
Practical Spare Capacity	%	502.9	
Effective Intersection Capacity	veh/h	2598	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.42	0.51 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	4.2	4.2 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	6.0	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	8.5	8.5 sec
Geometric Delay (Average)	sec	3.8	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.4	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		LOS A	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	0.8	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	6.0	
Ave. Que Storage Ratio (Worst Lane)		0.06	
Effective Stops (Total)	veh/h	168	201 pers/h
Effective Stop Rate		0.46	0.46
Proportion Queued		0.20	0.20
Performance Index		9.4	9.4
Cost (Total)	€/h	242.93	242.93 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	23.1	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	55.1	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.004	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.04	
NOx (Total)	kg/h	0.124	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Roundabout LOS Method: SIDRA Roundabout LOS.

Intersection LOS value for Vehicles is based on average delay for all vehicle movements.

Roundabout Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.4 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 100.0% 0.0% 0.4%

INTERSECTION SUMMARY

▽ Site: 101 [4910 V0 - 1 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoniniės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža
 EI matuoti 2023-09-12
 Vakarinis pikas 16:30 - 17:30
 Site Category: Variantas 1
 Give-Way (Two-Way)

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	46.9	46.9 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	262.6	315.1 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	5.6	6.7 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.94	
Travel Time Index		9.31	
Congestion Coefficient		1.07	
Demand Flows (Total)	veh/h	433	519 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	433	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	2.9	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	2.9	
Degree of Saturation		0.128	
Practical Spare Capacity	%	668.3	
Effective Intersection Capacity	veh/h	3392	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.25	0.30 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	2.1	2.1 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	5.7	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	6.4	6.4 sec
Geometric Delay (Average)	sec	1.7	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.4	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		NA	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	0.4	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	3.2	
Ave. Que Storage Ratio (Worst Lane)		0.04	
Effective Stops (Total)	veh/h	105	126 pers/h
Effective Stop Rate		0.24	0.24
Proportion Queued		0.14	0.14
Performance Index		7.6	7.6
Cost (Total)	€/h	249.72	249.72 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	20.8	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	49.3	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.003	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.04	
NOx (Total)	kg/h	0.059	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).
 NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.0 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 49.8% 5.2% 0.0%

INTERSECTION SUMMARY

Site: 101v [4910 V0 - 2 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoniniės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža

EI matuoti 2023-09-12

Vakarinis pikas 16:30 - 17:30

Site Category: Variantas 2

Roundabout

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	43.9	43.9 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	265.9	319.1 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	6.1	7.3 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.88	
Travel Time Index		8.65	
Congestion Coefficient		1.14	
Demand Flows (Total)	veh/h	433	519 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	433	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	2.9	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	2.9	
Degree of Saturation		0.185	
Practical Spare Capacity	%	359.2	
Effective Intersection Capacity	veh/h	2337	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.51	0.61 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	4.3	4.3 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	6.3	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	7.5	7.5 sec
Geometric Delay (Average)	sec	3.7	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.5	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		LOS A	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	1.1	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	8.2	
Ave. Que Storage Ratio (Worst Lane)		0.11	
Effective Stops (Total)	veh/h	203	244 pers/h
Effective Stop Rate		0.47	0.47
Proportion Queued		0.25	0.25
Performance Index		11.0	11.0
Cost (Total)	€/h	274.58	274.58 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	24.2	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	57.2	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.004	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.05	
NOx (Total)	kg/h	0.069	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Roundabout LOS Method: SIDRA Roundabout LOS.

Intersection LOS value for Vehicles is based on average delay for all vehicle movements.

Roundabout Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.6 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 100.0% 0.0% 0.6%

INTERSECTION SUMMARY

▽ Site: 101 [4910 V0 - 3 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoninės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža

EI matuoti 2023-09-12

Vakarinis pikas 16:30 - 17:30

Site Category: Variantas 3

Give-Way (Two-Way)

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	46.9	46.9 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	263.1	315.7 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	5.6	6.7 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.94	
Travel Time Index		9.32	
Congestion Coefficient		1.07	
Demand Flows (Total)	veh/h	433	519 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	433	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	2.9	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	2.9	
Degree of Saturation		0.128	
Practical Spare Capacity	%	668.3	
Effective Intersection Capacity	veh/h	3392	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.25	0.30 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	2.1	2.1 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	5.7	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	6.4	6.4 sec
Geometric Delay (Average)	sec	1.7	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.4	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		NA	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	0.4	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	3.2	
Ave. Que Storage Ratio (Worst Lane)		0.04	
Effective Stops (Total)	veh/h	105	126 pers/h
Effective Stop Rate		0.24	0.24
Proportion Queued		0.14	0.14
Performance Index		7.6	7.6
Cost (Total)	€/h	250.22	250.22 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	20.9	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	49.4	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.003	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.04	
NOx (Total)	kg/h	0.059	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.0 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 51.0% 5.2% 0.0%

INTERSECTION SUMMARY

Site: 101v [4910 V0 - 4 (Site Folder: Utena)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.4.221

Rajoniniės reikšmės kelių Nr. 4901 ir Nr. 4910 sankryža

EI matuoti 2023-09-12

Vakarinis pikas 16:30 - 17:30

Site Category: Variantas 4

Roundabout

Intersection Performance - Hourly Values			
Performance Measure	Vehicles:	All MCs	Persons
Travel Speed (Average)	km/h	43.8	43.8 km/h
Travel Distance (Total)	veh-km/h	266.0	319.2 pers-km/h
Travel Time (Total)	veh-h/h	6.1	7.3 pers-h/h
Desired Speed	km/h	50.0	
Speed Efficiency		0.88	
Travel Time Index		8.63	
Congestion Coefficient		1.14	
Demand Flows (Total)	veh/h	433	519 pers/h
Arrival Flows (Total)	veh/h	433	
Percent Heavy Vehicles (Demand)	%	2.9	
Percent Heavy Vehicles (Arrivals)	%	2.9	
Degree of Saturation		0.177	
Practical Spare Capacity	%	378.9	
Effective Intersection Capacity	veh/h	2438	
Control Delay (Total)	veh-h/h	0.52	0.62 pers-h/h
Control Delay (Average)	sec	4.3	4.3 sec
Control Delay (Worst Lane by MC)	sec	6.1	
Control Delay (Worst Movement by MC)	sec	7.4	7.4 sec
Geometric Delay (Average)	sec	3.8	
Stop-Line Delay (Average)	sec	0.5	
Idling Time (Average)	sec	0.0	
Intersection Level of Service (LOS)		LOS A	
95% Back of Queue - Veh (Worst Lane)	veh	1.1	
95% Back of Queue - Dist (Worst Lane)	m	7.8	
Ave. Queue Storage Ratio (Worst Lane)		0.10	
Effective Stops (Total)	veh/h	205	246 pers/h
Effective Stop Rate		0.47	0.47
Proportion Queued		0.24	0.24
Performance Index		10.9	10.9
Cost (Total)	€/h	275.27	275.27 €/h
Fuel Consumption (Total)	L/h	24.2	
Carbon Dioxide (Total)	kg/h	57.4	
Hydrocarbons (Total)	kg/h	0.004	
Carbon Monoxide (Total)	kg/h	0.05	
NOx (Total)	kg/h	0.069	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Roundabout LOS Method: SIDRA Roundabout LOS.

Intersection LOS value for Vehicles is based on average delay for all vehicle movements.

Roundabout Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand effects.

In Network analysis, Arrival Flows will be reduced if Upstream Capacity Constraint exists.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

Site Model Variability Index (Average value of largest changes in Lane Degrees of Saturation from the third to the last Main (Timing-Capacity) Iterations): 0.6 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 100.0% 0.0% 0.6%