



Užsakovas:	UAB Janonio 27
Statytojas:	AB Via Lietuva
Projekto pavadinimas:	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.
Statinio naudojimo paskirtis:	Susisiekimo komunikacijos
Statybos rūšis:	Paprastasis remontas
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys
Statinio projekto rengimo etapas:	Paprastojo remonto aprašas
Dalis:	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis. Šviesoforinis reguliavimas
Tomas:	III
Komplekso žymuo:	SR2024-458-PRA-PVA
Laida	0

Kval. atest. nr.	Pareigos	Parašas	V. Pavardė
	Direktorius		K. Mickevičius
36532	Statinio projekto vadovas		J. Veigneris
26581	Statinio projekto dalies vadovas		R. Steponavičiūtė Aleksiejienė

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomo numeris	Pavadinimas	Pastabos
I	Bendroji/Susisiekimo dalis	
II	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimas	
III	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis. Šviesoforų valdymas	
II	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento Pavadinimas	Pastabos
SR2024-458-PRA-PVA-BSZ	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
SR2024-458-PRA-PVA-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
SR2024-458-PRA-PVA-TS	22	0	Techninės specifikacijos	
SR2024-458-PRA-PVA-SZ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
SR2024-458-PRA-PVA-EI			Šviesoforinio reguliavimo skaičiavimai ir sprendiniai	
			Priedai	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas ir žymuo	Pastabos
01	1	0	Kabelių ir šviesoforų išdėstymo planas SR2024-458-PRA-PVA-B.01	M 1:500
02	1	0	Signalinių grupių ir transporto jutiklių išdėstymo planas SR2024-458-PRA-PVA-B.02	M 1:500
03			Signalinių kabelių išdėstymo planas SR2024-458-PRA-PVA-B.03	
04			Jutiklių ir kameros kabelių išdėstymo planas SR2024-458-PRA-PVA-B.04	
05	2	0	Atramų pjūviai SR2024-458-PRA-PVA-B.05	
06	1	0	ŠVS maitinimo schema	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

UŽSAKOVAS: UAB Janonio 27
STATYTOJAS: AB Via Lietuva
OBJEKTO ADRESAS: Valstybinės reikšmės kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena, 52,050 km
PROJEKTO RENGĖJAS: UAB „Inžinerinis projektavimas“, Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas info@projektavimas.net, tel. +370-699-80116.
PROJEKTO VADOVAS: J. Veigneris

- Statybos rūšis – Paprastasis remontas
- Statinio paskirtis – susisiekimo komunikacijos
- Statinio kategorija – Ypatingasis statinys
- Statinio projekto etapas – Paprastojo remonto aprašas

statinio vieta:



0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.		
36532	SPV	J. Veigneris	Aiškinamasis raštas		LAIDA
26581	SPDV	R. Steponavičiūtė Aleksiejienė			0
LT	Užsakovas:UAB Janonio 27 Statytojas :AB Via Lietuvos		SR2024-458-PRA-PVA-AR		LAPAS
					LAPŲ
				1	6

Projekto tikslas: Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, projektavimo užduotimi parengti Gaspariškių g., Aukštakalnio g. ir Valstybinės reikšmės kelio Nr. 118 Kupiškio g. sankryžos paprastojo remonto aprašą.

Inžinerinius geodezinius matavimus atliko A.Bivainio tyrinėjimo įmonė“.

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas parengtas toliau šiame skyriuje nurodytų dokumentų pagrindu.

2.1. PRIVALOMIEJI IR DOKUMENTAI:

Statinio projektavimo (techninė) užduotis, statytojo reikalavimai;
Inžinerinė topografinė nuotrauka

2.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

I-1240 "Lietuvos Respublikos statybos įstatymas"
VIII-787 „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas“
I-1120 „Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas“
I-2223 „Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas“
I-891 „Lietuvos Respublikos kelių įstatymas“
ĮT ASFALTAS 25 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės“
ĮT SBR 19 „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės“
ĮT SS 17 „Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės“
ĮT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės“
ĮT ŽM 12 „Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės“
ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“
Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
KPT VNS 16 „Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės“
KTR 1.01:2008 „Kelių techninis reglamentas“
„Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas“
PĮT KŽA 08 „Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės“
R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“
STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
STR 1.01.03:2017 „Statinų klasifikavimas“
STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rušys“
STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
STR 2.01.01 (4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“

SR2024-458-PRA-PVA-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

TRA ASFALTAS 25 „Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas“
TRA BITUMAS 23 „Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas“
TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams bei rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“
TRA SS 15 „Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas“
TRA UŽPILDAI 19 „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas“
TRA VŽ 12 „Automobilių kelių vertikalųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas“
TRA ŽM 12 „Kelių ženklavimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas“
T DVAER 12 „Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės“
„Kelių eismo taisyklės“
„Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklės“
„Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklės“

3. ESAMA PADĖTIS

Projektavimo darbai bus vykdomi teritorijoje šalia prekybos centros, daugiabučių namų, miško ir planuojamo statyti prekybos centra adresu Gaspariškių g., Aukštakalnio ir Kupiškio g. sankryžoje, Utenoje. Teritorija, kurioje vykdomi projektavimo darbai nepatenka į saugomas ar kultūros paveldo teritorijas.

Įgyvendinus komercinės paskirties pastato projektą atsirado poreikis įrengti Kupiškio g. Kelio Nr. 118 52,050 km papildomas pėsčiųjų perėjas ir šviesoforinę sankryžą.

4. ŠVIESOFORINIO REGULIAVIMO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Eismo valdymo projektiniai sprendiniai

Šviesoforinio reguliavimo dalyje projektuojama eismo valdymo sistema, kurią sudaro:

- Šviesoforų posto valdiklis su įrenginių skydu;
- Diodiniai transporto, pėsčiųjų šviesoforai;
- Eismo jutikliai – transporto jutikliai (vaizdo ir termovizoriniai su dirbtinio intelekto (AI) atpažinimo technologija) transporto srautų reguliavimui;
- Sensorinio tipo pėsčiųjų mygtukai.
- Garsiniai signalai;
- Valdoma vaizdo stebėjimo kamera.
- Vaizdo stebėjimo kamerų spinta.

Techninis sprendimas ir funkcionalumas

Šviesoforų tipai, skersmenys ir kiti parametrai, eismo jutikliai, jų išdėstymas pateikti sąnaudų žiniaraštyje bei brėžiniuose.

Šviesoforų montavimui numatytos atramos su gembėmis bei paprastosios vertikaliosios atramos (šviesoforų stulpeliai). Ant kai kurių atramų numatoma montuoti kelio ženklus. Taip pat ant kai kurių gembinių atramų montuojamas kryptinis pėsčiųjų perėjų apšvietimas.

Sankryžoje projektuojami transporto jutikliai (vaizdo ir termovizoriniai su dirbtinio intelekto (AI) atpažinimo technologija). Numatytos nutolusios detekcijos zonos pagrindinėje kryptyje skirtos žalio signalo ilginimui. Posūkio į kairę juostose, bei šalutinėse gatvėse

SR2024-458-PRA-PVA-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	6	0

numatytos detekcijos zonos leidžiamojo signalo iškvietimui fiksuoti, taip pat nutolusios detekcijos zonos leidžiamojo signalo ilginimui.

Sankryžose numatomas 50 km/h. leistinas greitis.

Inžineriniai tinklai

Šviesoforų kabelių kanalizacijos sistema sudaroma iš HDPE Ø110 mm vamzdžių privedamų prie projektuojamų atramų ir šviesoforų valdymo spintos per projektuojamus plastikinius šulinėlius. Šviesoforų kabelių sistemos sprendiniai įgyvendinami pagal projekto dalies brėžinius ir schemas. Inžineriniai tinklai po važiuojamąja dalimi klojami uždaru būdu.

Elektros energijos tiekimo sprendiniai

Elektros energijos tiekimas užtikrinamas iš kitame projekte projektuojamos KS/KAS spintos, panaudojant Cu 3x4mm² kabelį, L-10m (žr. SR2024-458-PRA-PVA-B.04).

Šviesoforų atramos ir jų pamatai

Šviesoforų įrengimui numatomos karštai cinkuotos atramos su įdėtiniais pamatais. Šioje projekto dalyje numatomi šviesoforų posto išdėstymo sprendiniai remiasi tuo, kad tiek atramos tiek jų pamatai yra gaminiai, už kurių savybes ir tinkamumą atsako gamintojas. Rangovas šiuo gaminius parenka ir užsako vadovaudamasis techninėmis specifikacijomis.

Turi būti numatytas ilgaamžis sprendimas kabelių sujungimui atramose, užtikrinantis sujungimų kokybę.

Kabeliai atramose komutuojami ne per kaladėles jungiant kabelio gyslas atskirai, bet per vientisas rinkles. Kabelių perjungimus pageidautina atlikti gembinėse atramose. Atramų aptarnavimo durelės turi būti įrengtos į kitą pusę negu yra važiuojamoji dalis.

Šviesoforus ant konstrukcijų ir atramų montuoti vadovaujantis galiojančiomis KŠĮT.

Atramos įžeminimo varža ne daugiau 30 Ohm, spintos – 10 Ohm.

Gembinė šviesoforų atrama susideda iš vertikalios atraminės dalies ir paprastosios gembės – perėjimas iš vertikalios atramos dalies į horizontalią turi būti užapvalintas. Šviesoforo atramos ir gembės turi būti tinkamos montavimui I vėjo apkrovos rajone ($V_{ref,0}=24$ m/s), turi būti atsparios gravitacijos ir sunkio jėgoms įvertinant ant jų montuojamų įrenginių matmenis, svorį, sniegą, apledėjimą, paukščius ir kitą įrangą.

Šviesoforai virš važiuojamosios dalies įrengiami taip, kad jų apačia būtų **4,5 m – 5,0 m** aukštyje nuo važiuojamosios dalies paviršiaus.

Transporto šviesoforo įrengimas šalia važ. dalies neturi būti daugiau **2,15 m**.

Jei kryptinis pėsčiųjų perėjų šviestuvas projektuojamas ant gembinių šviesoforinių atramų, jis montuojamas ant 60 mm diametro laikiklio. Šviestuvo laikiklio medžiaga - karštai cinkuotas plienas, cinko storis, $\mu\text{m} \geq 60$.

Šviesoforų pajungimas ir žymėjimas

Visi šviesoforai yra valdomi per pajungtus valdymo kabelius nuo gnybtų atramoje, prie kurių yra pajungti kabeliai ateinantys iš valdymo spintos. Pajungimui naudojami neekranuoti signaliniai kabeliai, kurių tipai nurodyti kabelių sujungimo schemeje. Transporto priemonių signalinės grupės žymimos skaičiais ir raidėmis. Pagrindinis signalinės grupės šviesoforas (šviesoforo galva) žymimas taip pat, kaip ir signalinė grupė. Papildomi signalinių grupių šviesoforai (šviesoforų galvos) žymimos mažosiomis raidėmis šalia signalinės grupės žymėjimo.

- Pavyzdys Nr. 1: 1a – papildomas šviesoforas (šviesoforo galva) „a“, valdomas per signalinę grupę „1“.

- Pavyzdys Nr. 2: 2a – papildomas šviesoforas (šviesoforo galva) „a“, valdomas per signalinę grupę „2“ .

SR2024-458-PRA-PVA-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	6	0

Vaizdo stebėjimo sistema

Esamoje sankryžoje įrengiama viena visomis kryptimis valdoma vaizdo stebėjimo kamera. Vaizdo stebėjimo kameras valdyti įrengiama atskira valdymo spinta su pamatu, kurios elektros tiekimas pajungiamas nuo šalia esančios šviesoforų valdymo spintos. Vaizdo stebėjimo kamera pajungiama į AB Via Lietuva vaizdo stebėjimo sistemą „Digifort“ (serverio versija 7.4), atliekant visus reikalingus programinės įrangos, centro serverių ir (ar) licencijų praplėtumus, programavimo bei sistemos derinimo darbus.

Transporto jutikliai bei jų įrengimas

Projektuojamos sankryžos transporto srautų detekcijai numatyti vaizdo ir termovizoriniai su dirbtinio intelekto (AI) atpažinimo technologija, veikiantys eismo jutikliai.

Jutikliai turi būti pajungti taip, kad valdikliui be trikdžių būtų perduodama informacija apie nustatytos detekcijos zonos užimtumą/laisvumą. Turi būti galimybė įvertinti transporto priemonės važiavimo kryptį – prie STOP linijos esančiose detekcijos zonose pareikalavimas fiksuojamas tik užfiksavus leistinąją važiavimo kryptimi judančią transporto priemonę – kitomis kryptimis judančių transporto priemonių atsitiktiniai įvažiavimai į detekcijos zoną turi būti ignoruojami ir neperduodami į šviesoforų posto valdiklį. Vaizdo kameros montuojamos ant nurodytų atramų (šviesoforų, apšvietimo ir/ar kt.) pagal Įrangos išdėstymo schemą SR2024-458-PRA-PVA-B-01 ir B-02. Su ar be papildomų laikiklių kamera iškeliami į tokį aukštį, kad būtų užtikrintas tiek patikimas laiko tarpų („time gaps“) tarp viena po kitos važiuojančių transporto priemonių fiksavimas, tiek patikimai fiksuojamas prie „Stop“ linijos sustojusių transporto priemonių (įskaitant dviračius) buvimas.

Pėsčiųjų perėjys

Šviesoforais reguliuojamų perėjų šviesoforai sankryžoje įrengiami pagal Kelių šviesoforų įrengimo taisyklių priedo 12 pav. Detalūs šviesoforinio reguliavimo sprendiniai pateikiami šviesoforinio valdymo dalies brėžiniuose.

Garsiniai signalai

Pėsčiųjų ir aklųjų mygtukai turi skleisti orientavimosi signalą skirtą iškvietimo jungiklio radimui. Jungiklio radimo signalas skirtas tam, kad žmonės su regos negalia pagal jo garsą perėjoje rastų leidžiamojo signalo iškvietimo jungiklį ir galėtų jį paspausti. Jungiklio suradimo signalas: 1.2 Hz ± 0.2 Hz pulsuojantis garsas, girdimas per 4-5 metrus nuo garsiakalbio. Būtina atkreipti dėmesį, kad 1.2 Hz nėra garso bangų dažnis, bet pulsuojančio garso įjungimo intervalas. Turi būti galimybė reguliuoti skleidžiamą garsą. Skleidžiamas garsas turi automatiškai prisitaikyti prie aplinkos triukšmo. Orientacinis signalas turi būti duslus ir akivaizdžiai skirtis nuo garsinio signalo skleidžiamo žalio signalo metu (leidžiamojo garso signalo). Turi skirtis dažnis ir tono moduliacija. Įrenginiai turi turėti spaudžiamą krypties rodyklę apačioje, sumontuotą ant apatinės plokštumos bei galinčią skleisti taktilinį signalą. Įrengiami po pėsčiųjų šviesoforu bei skleidžia leidžiamąjį garso signalą skirtą regos negalią turintiems asmenims perduoti informaciją apie tuo metu įjungtą leidžiamąjį optinį šviesoforo signalą bei nurodyti judėjimo kryptį.

Leidžiamasis garso signalas susideda iš keleto harmoningų dažnių garso bangų, kuriame dominuoja 800 – 1100 Hz dažnio garso bangos (tikslesnį dažnį nustatyti projektavimo metu). Šviesoforo leidžiamojo garso signalo garso lygis turi būti automatiškai reguliuojamas pagal aplinkos garso lygį. Šviesoforo leidžiamojo garso signalo garso lygis turi būti tarp 30 dB ir 90 dB. Šviesoforo leidžiamojo garso signalo garso lygis turi būti 5 dB didesnis už aplinkos triukšmo lygį ir neturi viršyti 10 dB virš aplinkos triukšmo lygio. Leidžiamasis garsinis signalas skleidžia garsą tik žalio pėsčiųjų signalo metu ir tik tuo atveju, jeigu buvo fiksuotas spaudžiamos rodyklės mygtuko paspaudimas. Leidžiamieji garsiniai signalai turi būti pajungti

SR2024-458-PRA-PVA-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

prie valdiklio kaip signalinės grupės bei stebimi kaip ir šviesos signalai (žalia-žalia konfliktas, saugos laikai). Gyvenamose vietovėse leidžiamas garsinis signalas gali būti neįjungiamas ramybės valandomis (naktį). Tokiais atvejais turi būti naudojamas vibruojantis jungiklio signalas. Naktį gali būti išjungiamas ir iškvietimo jungiklio radimo signalas, jeigu automatinė pritildymo funkcija neužtikrina aplinkinių gyventojų ramybės.

Taktilinis signalas - iškilaus mygtuko, nurodančio perėjos kryptį iškilia rodykle, vibravimas. Taktilinis signalas yra skirtas pėstiesiems su regėjimo negalia: dubliuoja leidžiamą garso signalą arba jį pakeičia ramybės valandomis. Taktilinis signalas turi būti prižiūrimos valdiklio procesoriaus kaip ir garsiniai signalai..

Pėsčiųjų mygtukai ir paspaudimo patvirtinimo signalas

Pėsčiųjų mygtukuose turi būti paspaudimo patvirtinimo signalas „LAUKITE“ (išskyrus tik akliems skirtus mygtukus). Pėsčiųjų mygtukai turi turėti ir iškilią paspaudžiamą krypties rodyklę mygtuko apačioje. Patvirtinimo signalas valdomas atskira gysla tiesiogiai iš šviesoforų valdiklio. Valdymo būdas, kai patvirtinimo signalas pajungimas ir suveikia tiesiai nuo pačio pėsčiųjų mygtuko paspaudimo, o patvirtinimo signalo išjungimas realizuojamas pajungiant patvirtinimo signalo „reset“ įėjimą tiesiogiai nuo žalio pėsčiųjų signalo lempos neleidžiamas.

Esamos padėties atstatymas

Klojant inžinerinius tinklus, vietose kur buvo atlikti žemės darbai, pažeista ar kitaip sugadinta esama gatvės ar šaligatvių danga turi būti atstatyta, žalios vejų zonose užsėjama žolė.

Šviesoforų posto valdiklio programavimas bei Rangovo įsipareigojimai

Valdiklis programuojamas pagal **SR2024-458-PRA-PVA-EI** skyriuje parengtą šviesoforinio reguliavimo dokumentaciją į kurią įeina fazių seka, saugos laikai, fazių perėjimai, eismo valdymo programos, valdymo logika.

Programa optimizuojama pagal užsakovo poreikį instaliacijos metu. RANGOVAS atlieka pilną šviesoforų posto valdiklio testavimą, parengia valdiklį eksploatacijai ir įsipareigoja atlikti papildomus programavimo darbus optimizavimo fazėje po šviesoforų posto paleidimo (minimaliai – 3 mėnesiai).

Taip pat RANGOVAS turi sudaryti visos šviesoforų posto įrangos pajungimo komutacinę lentelę ir (ar) brėžinį, kuriame būtų nurodyta gyslų numeracija bei pajungimo vietos.

SR2024-458-PRA-PVA-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendrieji techniniai reikalavimai

Techninio darbo projekto sprendiniai parinkti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei Europos standartizacijos komiteto patvirtinti standartai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų institucijų.

Esant reikalavimui, kad tipiniai bandymai būtų atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje: Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European cooperation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.

Šviesoforų postų įranga privalo turėti CE ženklinimo deklaraciją.

Visi techninėje specifikacijoje pateikti reikalavimai turi būti laikomi minimaliais reikalavimais. Ten kur nurodytos tikslios reikšmės, reiškia, kad tai yra minimalios reikšmės (arba maksimalios reikšmės, priklausomai nuo konteksto – siūloma įranga turi atitikti reikalaujamą reikšmę arba būti geresnė). Jeigu tam tikro lygio įrangos neįmanoma pateikti, turi būti siūloma aukštesnio lygio įranga.

1.1. ŠVIESOFORŲ ATRAMA BE GEMBĖS

- Plieninės (cinkuotos) arba aliumininės.
- Su pagrindo plokšte arba įtvirtinta prisukant varžtais prie pamato ankerinių detalių.
- Tvirtinimo varžtai (ar kitos detalės) neatlaisvėjantys, cinkuoti ir atsparūs korozijai.
- Atramų viduje turi būti gnybtų rinklės ir priėjimas prie jų per specialias dureles.

1.2. GEMBINĖ ŠVIESOFORŲ ATRAMA

- Plieninės (cinkuotos) arba aliumininės.
- Su pagrindo plokšte arba įtvirtinta prisukant varžtais prie pamato ankerinių detalių.
- Tvirtinimo varžtai (ar kitos detalės) neatlaisvėjantys, cinkuoti ir atsparūs korozijai.
- Atramų viduje turi būti gnybtų rinklės ir priėjimas prie jų per specialias dureles.

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.	
36532	SPV	J. Veigneris	Techninės specifikacijos	LAIDA
26581	SPDV	R. Steponavičiūtė Aleksejienė		0
LT	Užsakovas: UAB Janonio 27 Statytojas: AB Via Lietuvos		SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS
				LAPŲ
				1
				23

- Geminės konstrukcijos (atramos) sienelės storis parenkamas gamintojo atsižvelgiant į atramai teksiančias apkrovas remiantis laikomosios galios skaičiavimais, tačiau ne mažesnis kaip 4 mm.
- Šviesoforų atramos gembė turi būti tokia aukštyje, kad nuo aukščiausio važiuojamosios dalies taško iki visų ant gembės pakabintų įrengimų būtų išlaikytas ne mažesnis nei 5 m atstumas, kai sankryža yra už gyvenamųjų vietovių ribų, ir ne mažiau nei 4,5 m atstumas, kai sankryža yra valstybinės reikšmės kelyje, esančiame mieste, miestelyje, kompaktiškai užstatytoje kaimo teritorijoje ar sutampančiu su gatve.
- Rangovas parenka geminės konstrukcijos atramų sistemą įvertindamas nuolatinę apkrovą, kintamą vėjo apkrovą, apledėjimą bei šių apkrovų derinius pagal LR galiojančius norminius dokumentus. Į skaičiuojamas apkrovas privaloma įtraukti visus ant atramos montuojamus įrenginius, kelio ženklus bei jų tvirtinimo detales.

5. REIKALAVIMAI ATRAMŲ ĮRENGIMUI

- Naujos atramos įrengiamos taip, kad tiek pamatas, tiek tvirtinimo detalės ir atramos pagrindo plokštė (įskaitant varžtus) būtų po žeme ar po dirbtine danga. Iš po dangos gali išlįsti tik pats stulpas (atramos vertikali dalis). Tvirtinimo detalės, atrama ir jos pamatas turi būti pritaikytas tokio tipo įrengimui.
- Atramų įrengimo pavyzdys (galimi įrengimo būdai), perėjimo tarp atramos ir pagrindo paviršiaus išpildymo kokybei:



- Atramos turi būti įrengtos taip, kad atramų durelės būtų nusuktos nuo važiuojamosios dalies (įrengtos į kitą pusę nei važiuojamoji dalis).

1.3. ŠVIESOFORO ATRAMŲ PAMATAI

1.3.1. PAMATAI ATRAMOMS BE GEMBĖS (STULPELIAMS)

Atramos be gembės turi būti įtvirtinamos betonu ar betoniniais pamatais. Specifiniai reikalavimai nekeliami (išskyrus nurodytus 1.3.3 p).

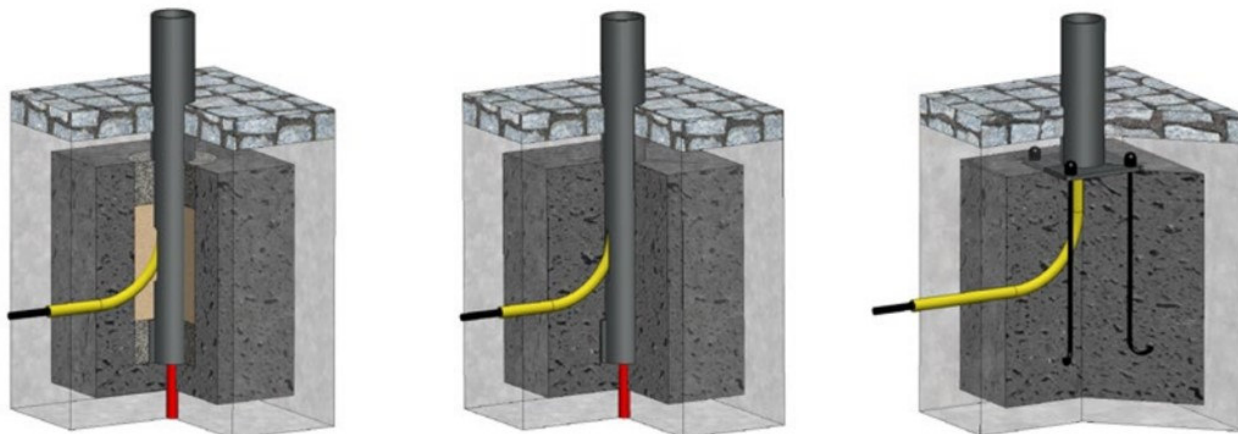
1.3.2. PAMATAI ATRAMOMS SU GEMBE

Atramoms su gembe įrengiami monolitiniai liejami arba surenkami betoniniai pamatai su įbetonuotomis inkarinėmis detalėmis, skirti pritvirtinti šviesoforų atramą su pagrindo plokšte iš viršaus.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	23	0

1.3.3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI ATRAMŲ PAMATAMS

Inkariniai strypai (ar kitos metalinės pamato detalės turinčios sąlytį su aplinka) turi būti apsaugoti nuo korozijos (pagaminti iš nerūdijančių medžiagų arba padengti tam pritaikytomis medžiagomis, pvz. cinkuoti). Betono bei plieno klasė parenkama Teikėjo atsižvelgiant į tai, kad pamatas kartu su visomis tvirtinimo detalėmis ir varžtais turi būti pilnai įrengtas po danga. Turi būti užtikrinta pakankama laikomoji galia bei LR teisės aktus atitinkančios eksploatacinės savybės. Atramos nusisukimas ar vertikalumo praradimas nuo vėjo ar kitų atmosferos veiksnių bus laikomas garantiniu gedimu.



1.4. ŠVIESOFORAS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1.	Šviesos intensyvumas	Ø210/200 mm > 200 cd Ø300 mm > 300 cd
2.	Vardinė įtampa	Nustatoma užsakant: - 230 V AC - 42 arba 48 V AC
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Energijos suvartojimas	Vienos sekcijos ≤ 12 W
5.	Temperatūra	Klasės A, B, C, atitinka EN 12368
6.	Modulio IP klasė	ne žemesnė nei IP65 pagal EN 60529
7.	Korpuso IP klasė	ne žemesnė nei IP55 pagal EN 60529
8.	Lęšių atsparumas smūgiui	ne žemesnis nei IR3 pagal EN 60598
9.	Elektromagnetinis suderinamumas	Atitinkantis EN 50293
10.	Iliuzinis efektas	Ne žemesnė kaip 5 klasė
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metų

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	23	0

1.5.ŠVIESOFORŲ POSTO VALDIKLIS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1	Spinta	• Poliesterinė (sustiprinta stiklo pluoštu) arba metalinė (apsaugota nuo korozijos: cinkuota bei padengta milteline, atsparia atmosferos poveikiui, danga), sustiprinta, su pamatu. • Apsaugos laipsnis neprastesnis nei IP 55 • Rakinama įleidžiama spyna.
2	Atitinka standartus	LST EN 50556 LST EN 12675 LST EN 50293
3	Atlikti bandymai	Yra išbandyta pagal LST EN 50556bei atitinka šio standarto reikalavimus
4	Nominali įėjimo įtampa	pagal LST EN 50556:2018: 230 V AC -13 % ... + 10 %, 50 Hz -6 % ... +4%.
5	Lempų valdymo įtampa	Nustatoma užsakant (pvz.: 42 V, 230 V)
6	Laikrodis	Sinchronizuojamas NTP pagalba tinklo ryšiu ar GPS
7	Darbinė temperatūra	-40° C iki +60° C, nenaudojant šildytuvo
8	Modemas	• Nemažiau 4 ethernet portų. • Su GSM ryšiu ne prastesniu nei 4G/LTE (ketvirtos kartos). • Turintis maršrutizatoriaus funkciją • Palaiko: - Ethernet technologiją - Bevielio tinklo funkciją (WiFi) - SNMP, RS232 bei RS485 protokolus bei turi atitinkamas jungtis.
9	Ryšiai, sąsajos, protokolai	Integracijai į Via Lietuvos šviesoforų stebėjimo sistemą (Stebėjimo sistemą) valdiklis turi nustatyto laiko tarpu išsiųsti informaciją (teksto eilutę) Via Lietuvos nurodytu formatu (su nurodytais parametrais) TCP/IP protokolu į Via Lietuvos nurodytą IP adresą ir prievadą. Informacijos išsiuntimas vykdomas nustatyto laiko intervalais bei įvykus būsenos ar parametrų pasikeitimui. Išsiunčiama informacija apima veikimo režimą, signalinių grupių bei detekcijos klaidas, durų būklę, UPS būklę ir kitus panašaus pobūdžio parametrus.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	23	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
10	Sąsaja valdiklio aptarnavimui	Vartotojo sąsaja pasiekiamą nemokamomis naršyklėmis ar nemokama (arba perduota neribotam laikui naudoti Via Lietuvai) gamintojo programine įranga. Valdiklis neturi išėjimo į internetą. Prisijungimas prie Valdiklio galimas per Via Lietuvos vidinį VPN tinklą. Via Lietuvai turi būti perduoti visų lygių vartotojų prisijungimo duomenys.
11	Naudojami jutiklių tipai	transporto jutikliai, pėsčiųjų (ir neregijų) mygtukai pajungiami per I/O plokštę arba kita sąsaja užtikrinančią minimų jutiklių veikimą. Šviesoforų postuose, kur naudojami indukciniai kilpų jutikliai, turi būti galimybė nuotoliniu būdu nustatyti normaliam funkcionavimui būtinus indukciniai kilpų parametrus (jautrumą, induktyvumą ir (ar) pan.)
12	Signalizacijos sauga (lempų kontrolė ir akustinių signalų kontrolė)	Šviesoforo Valdiklis privalo saugiu būdu valdyti atskirai žalios, geltonos, raudonos bei antros raudonos šviesoforų spalvų signalinių grupių išėjimus. Valdiklis matuoja kiekvienos šviesoforų spalvos išėjimų įtampą bei srovę realiu laiku. Valdiklis užfiksuoja kritinę klaidą (angl. major fault), išsiunčia pranešimą apie gedimą ir išjungia sankryžą į tamsų arba geltoną mirksintį režimą: • Esant KŠĮT 15¹ p. numatytoms sąlygoms. • Kai yra užfiksuojama įtampa konfliktuojančių signalinių grupių išėjimuose (<u>įskaitant signalus akliesiems</u>): žalia – žalia (t. y. leidžiamųjų signalų konfliktas), žalia – geltona konfliktai. • Esant paskutinės tos pačios signalinės grupės žalios spalvos lempos gedimui. • Kai pažeidžiama su sauga susijusi minimali signalo trukmė • Kai pažeidžiami saugos laikai (angl. intergreen times, safety timings) • Kitais privalomais saugos standartuose nurodytais atvejais Valdiklis užfiksuoja nekritinę klaidą (angl. minor fault) ir išsiunčia pranešimą apie gedimą: • Esant bet kokios signalinės grupės bent vieno optinio elemento gedimui • Kitais saugos standartuose nurodytais atvejais

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	23	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
13	Atmintis	Valdiklis kaupia savo atmintyje visus įvykius bei detektorių rodmenis pagal gamintojo numatytus maksimalius terminus. Valdiklio atmintis turi būti išplėsta iki maksimalaus galimo dydžio priklausomai nuo valdiklio modelio. Mažiausias terminas – 2 mėnesiai.
14	Durų atidarymo stebėjimas	Durys su įleidžiama spyna bei durų padėties jutikliu. Durų atidarymas ir uždarymas fiksuojamas valdiklio žurnale automatiškai bei perduodamas į Stebėjimo sistemą.
15	Valdymo programa	• valdiklio programinė įranga leidžia atlikti sankryžos eismo valdymo programos simuliaciją, prieš aktyvuojant valdymo programą sankryžoje. Programinėje įrangoje privalo būti galimybė imituoti visas eksploatacijos sąlygomis galinčias pasitaikyti Valdiklio įėjimų būsenų situacijas (pvz. užimti, laisvi davikliai, keli davikliai užimti vienu metu, visi davikliai vienu metu ir pan.). • galimybė keisti visus adaptyvaus valdymo parametrus eksploatacijos metu tiek nuotoliniu būdu, tiek lokaliai prijungus kompiuterį prie Valdiklio. Jeigu Valdiklio programos parametrų keitimui yra reikalinga speciali programinė įranga, ji turi būti perduodama Via Lietuvai kartu su konkrečiu Valdikliu neterminuotai ir be papildomų mokesčių už programos licencijas visai eksploatacijos trukmei. • Valdiklio programavimui ar programos keitimui reikalinga speciali programinė įranga turi būti perduodama Via Lietuvai kartu su konkrečiu Valdikliu neterminuotai ir be papildomų mokesčių už programos licencijas. Jeigu programinei įrangai yra reikalingos licencijos jos turi būti įskaičiuotas į valdiklio kainą, įgytos Via Lietuva vardu. • Su eismo sauga susiję parametrai (saugos laikai, signalų konfliktai ir kt.) turi būti apsaugoti nuo nepageidaujamų pakeitimų, neteisingų ar sugadintų duomenų naudojimo: pvz. neteisingai aptarnaujant, įvykus įrangos/ sistemos klaidai. Valdiklio architektūra turi užtikrinti, kad nuotoliniu būdu keičiant eismo inžinerinius parametrus (fazių trukmes, signalinių grupių signalų trukmes, fazių perėjimus ir valdymo algoritmą) nebūtų galima pakeisti su eismo sauga susijusių parametrų. • Turi būti galimybė programiškai deaktivuoti garsinių leidžiamųjų ir orientavimosi signalų veikimą.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	23	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
16	Signalinių grupių skaičius	≥ 8 Transporto signalinių grupių; ≥ 8 Pėsčiųjų signalinių grupių; ≥ 8 Garsinių signalinių grupių (regėjimo negalia turintiems pėstiesiems)
17	Įvesties įrenginiai (angl. Inputs)	Skaitmeniniai įėjimai: ☐ Transporto detekcijos zonos ☐ Pėsčiųjų mygtukų įėjimai ☐ Įėjimai iš mygtukų regėjimo negalia turintiems pėstiesiems
18	Neprižiūrimi išėjimai	≥ 2 laisvai programuojami išėjimai (I/O) (pvz. pėsčiųjų mygtukų paspaudimo signalams valdyti), neskirti šviesoforų pajungimui
19	Pritemdymo (angl. dimming) režimas	Privalo saugiai veikti pritemdymo režimu, naudojant papildomą transformatorių. Pritemdymo funkcija negali turėti įtakos funkcinės saugos reikalavimams. Esant poreikiui, raudono šviesoforo signalo LED tinkamai stebėsenai užtikrinti, turi būti numatytas atskiras valdiklio signalinių grupių plokštės išėjimas kiekvienam LED signalui.
20	Dokumentacija	Visa valdiklio eksploatacijai reikalinga dokumentacija – vartotojo instrukcijos (angl. user manual) tiek techniniam valdiklio aptarnavimui ir priežiūrai, tiek eismo valdymo parametrų keitimui, perduodama Via Lietuvai.
21	Garantinis laikas	≥ 5 metų

1.5.1. NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO SISTEMA

Nepertraukiamo maitinimo sistema (angl. UPS) su įtampos keitikliu:

- Turi užtikrinti pastovų įtampos lygį šviesoforų valdikliui, esant įtampos svyravimams tinkle
- Turi užtikrinti pranešimų apie elektros tiekimo sutrikimus išsiuntimą ir Valdiklio išjungimą kontroliuojamu būdu
- UPS akumuliatorių turi pakakti palaikyti šviesoforų darbą ne trumpiau 3 minučių
- Valdiklis turi gauti signalą, kad elektros energijos tiekimas sutrikęs. Taip pat apie UPS baterijų būklę.
- Sutrikimui tęsiantis ilgiau nei 1 minutę (įgyvendinta kaip laisvai keičiamas parametras) sankryža turi būti išjungiamą pagal numatytą išjungimo programą.
- Kai elektra dingusi ilgiau nei 1 minutę (įgyvendinta kaip laisvai keičiamas parametras), turi būti išsiunčiama žinutė Via Lietuvos nurodytu telefono numeriu.
- Sistema įrengiama valdiklio dėžėje. Nesant galimybės ir (ar) vietos sistemą įrengti Valdiklio dėžėje, leidžiama įrengti naują spintą nepertraukiamo maitinimo sistemos įrengimui šalia valdiklio. Spinta turi atitikti Valdiklio spintai nustatytus reikalavimus.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	23	0

1.5.2. VALDIKLIO PROGRAMAVIMAS

Valdiklis užprogramuojamas pagal Projekte nurodytą programą.

1.5.3. VALDIKLIO ĮRENGIMAS, DERINIMAS IR PALEIDIMAS

Valdiklis įrengiamas laikantis suderinto Projekto bei galiojančių teisės aktų, reglamentuojančių tokio tipo Darbus. Į valdiklį įvedami kabeliai. Įvedimo vietos privalo būti sandarios, negali būti palikta tarpų per kuriuos į valdiklį galėtų patekti gyvūnai. Įvesti į valdiklį kabeliai turi būti pažymėti, žymėjimas turi atitikti projektą. Signaliniai kabeliai valdiklyje užvedami į nuosekliai sužymėtą gnybtyną (tvirtinamą ant DIN bėgelio), o tik tada pajungiami prie signalinių grupių išėjimų. Signaliniai kabeliai valdiklyje užvedami į nuosekliai sužymėtas rinkles (tvirtinamas ant DIN bėgelio). Kabeliai prie signalinių grupių išėjimų pajungiami per rinkles. Jeigu įrengiant valdiklį bei įgyvendinant Projektą reikalinga atlikti kabelių pajungimą, perjungimą ar komutavimą atramose, taip pat kitus smulkius elektrotechninius darbus atramose ar šuliniuose, tai turi būti įskaičiuota į Darbų įkainį. Kompleksinis šviesoforo derinimas atliekamas prie Valdiklio pajungus šviesoforų posto įrenginius ir sujungus kabelius. Derinimo darbai atliekami kvalifikuotų elektrotechnikos specialistų, turinčių atitinkamus, tokiems Darbams privalomus, kvalifikacijos pažymėjimus. Pirmiausia patikrinami visi kabelių prijungimai pagal principines schemas. Patikrinama kiekvienos signalinės grupės šviesoforų kiekvieno optinio modulio (raudono, geltono, žalio) suveikimas paduodant maitinimo įtampą. Patikrinamas kiekvieno transporto daviklio teisingas suveikimas, naudojant transporto priemonę. Patikrinami pėsčiųjų, dviratininkų ir bendri mygtukai: Valdiklyje turi atsirasti atitinkama indikacija. Atlikus pirminius patikrinimus, į valdiklį įkeliami eismo valdymo programa, valdiklis paleidžiamas dirbti be išėjimo į išorinius įrenginius (šviesoforus). Įjungti šviesoforų reguliavimą galima tik gavus techninio prižiūrėtojo leidimą.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	23	0

1.6.KOMBINUOTI PĖSČIŲJŲ MYGTUKAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1	Apsaugos nuo aplinkos poveikio laipsnis	ne prastesnis nei IP55
2	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +60 °C
3	Vardinė įtampa	24 V DC – 48 V DC
4	Aktyvavimo būdas	- Prisilietus prie priekinio mygtuko paviršiaus - Pridėjus ranką prie priekinio paviršiaus arčiau nei per 2-3 cm - Paspaudus mechaninį mygtuką įrenginio apatinėje plokštumoje Turi būti užtikrinta, kad mygtukas nesuveikintų nuo drėgmės, kritulių, toliau nei per 2-3 pro mygtuką judančių objektų.
5	Papildomi reikalavimai mygtukams	- Po prisilietimo ar paspaudimo turi užsidegti užrašas – „LAUKITE“. Turi turėti spaudžiamą rodyklę mygtuko apatinėje sienelėje, kuri skleidžia taktilinį signalą (vibruoja). - Turi turėti garso skirto orientacijai skleidimo funkciją. - Garso skleidimas iš mygtuko valdomas iš valdiklio atskiru įėjimu. Taktilinis signalas valdomas atskiru įėjimu kaip aklujų akustinė signalinė grupė. - Turi būti galimybė atskirai valdyti taktilinį signalą (kad taktilinis signalas galėtų veikti naktį, kai neveikia garsinis įėjimo signalo).
6	Garantinis laikas	≥ 5 metų

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	23	0

1.7. PĖSČIŲJŲ SU REGOS NEGALIA MYGTUKAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1	Apsaugos nuo aplinkos poveikio laipsnis	ne prastesnis nei IP55
2	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +60 °C
3	Vardinė įtampa	24 V DC – 48 V DC
4	Aktyvavimo būdas	- Paspaudus mechaninį mygtuką įrenginio apatinėje plokštumoje
5	Papildomi reikalavimai mygtukams	- Turi turėti spaudžiamą rodyklę, kuri skleidžia taktilinį signalą (vibruoja). - Turi turėti garso skirto orientacijai skleidimo funkciją. Garso skleidimas iš mygtuko valdomas iš valdiklio atskiru įėjimu. Rodyklės vibravimas valdomas atskiru įėjimu kaip aklujų akustinė signalinė grupė. - Turi būti galimybė atskirai valdyti taktilinį signalą (kad taktilinis signalas galėtų veikti naktį, kai neveikia garsinis ėjimo signalo). - Mygtuko priekinis paviršius su aklujų simboliu: 
6	Garantinis laikas	≥ 5 metų

1.8. GARSINIAI SIGNALAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1.	Korpuso saugos klasė	Ne žemesnė nei IP55
2.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +60 °C
3.	Valdymo įtampa	Nustatoma užsakant: - 230 V AC - 40 V AC/DC - 24 V DC
4.	Korpusas	PC ar PVC
5.	Garso lygis	Reguliuojama mažiausio ir didžiausio garsumo riba ne siauresnio diapazono nei nuo 30 dB iki 90 dB, reguliuojamas mikrofono jautrumas prisitaikantis prie aplinkos triukšmo.
6.	Ypatybės	- Automatiškai prisitaikantis prie aplinkos triukšmo
7.	Įrengimo vieta	Tinkamai funkcionuoja įrengtas 2,0 – 2,5 m aukštyje
8.	Garantinis laikas	≥ 5 metų

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	23	0

1.9.ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1	Standartai	LST EN 61386-24
2	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3	Vamzdis pagamintas iš plastiko	Klojant atviru būdu: PP, PE Klojant uždaru būdu: PE
4	Vamzdžio išorinė sienelė	Klojant atviru būdu: -gofruota - lygi Klojant uždaru būdu: - lygi
5	Vamzdžio vidinė sienelė	lygi
6	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 N (klojant uždaru būdu: ≥ 1250 N)
7	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
8	Darbo temperatūra	nuo -20° C iki $+60^{\circ}$ C
9	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
10	Garantinis laikas	≥ 5 metų

Lentelė 1 kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
110	6*	7,5	94

*Iankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

1.10. SIGNALINIAI KABELIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 450/750$ V
2	Izoliacija	PVC
3	Naudojimas	patalpose, žemėje, atvirame ore

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	23	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
4	Ilgalaikio darbo aukščiausia leistina laidininko temperatūra	$\geq +70^{\circ}\text{C}$
5	Minimalus kabelio lenkimo diametras	7 x išorinio kabelio skersmens.
6	Laidininkas (gysla)	Varis, daugiagyslis
7	Laidininko gyslų skaičius	1 – 34
8	Laidininkų gyslų skerspjūvių plotai	1,5 – 2,5 mm ²
9	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
10	Garantinis laikas	≥ 10 metų

1.11. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Pagaminta iš polietileno	PE
2	Spalva	Geltona
3	Skirta naudoti	Žemėje
4	Apsauginės juostos storis	$\geq 0,5$ mm
5	Apsauginės juostos plotis:	100mm
6	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
7	Aplinkos temperatūra	-35°C - +35°C
8	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
9	Garantinis laikas	≥ 10 metai

1.12. EISMO JUTIKLIAI (ŠILUMINIO ARBA MATOMOS ŠVIESOS VAIZDO)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai, charakteristika	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1.	Reikalavimai detektavimui	Pėsčiųjų, dviračių ir transporto priemonių aptikimas ir klasifikavimas; Eismo duomenų rinkimas; Eilės ilgio stebėjimas; Privalo turėti kelių objektų vienu metu sekimo funkciją (angl. multiple object tracking).
2.	Analizuojamų elektromagnetinių bangų spektras	Matomos šviesos vaizdo analizė arba šiluminio vaizdo analizė (nustatoma užsakant)

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	23	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai, charakteristika	Reikalaujamas dydis, sąlyga
3.	Raiška (nustatoma užsakant)	Matomos šviesos vaizdo davikliui: ne prastesnė nei 1920 x 1080 pikselių (angl. Full HD) Šiluminio vaizdo davikliui: ne prastesnė nei 640 x 480 (angl. VGA)
4.	Detektavimo technologija	Matomos šviesos vaizdo ar šiluminio vaizdo analizė ir objektų sekimas paremtas dirbtiniu intelektu (angl. AI)
5.	Aplinkos temperatūra	nuo -30 °C iki +60 °C
6.	Objektyvo matymo kampas ir lęšio židinio atstumas	Nustatoma užsakant
7.	Duomenų perdavimas ir maitinimas	Pajungimui naudojami kabeliai: skirti naudoti lauke, žemėje, pramoninėmis sąlygomis. Laidininkas: varis - Power over Ethernet (PoE): Ne prastesnis nei FTP standarto kabelis arba - Broadband over Power Line (BPL) laidininko skerspjūvio plotas pagal ilgį: Iki 100 m – 0,75 mm² Iki 200 m – 1 mm² Iki 300 m – 1,5 mm²
8.	Vidutinis el. energijos suvartojimas	≤ 15 W
9.	Darbinė įtampa	≤ 48 V DC
10.	Vartotojo sąsaja	- Konfigūruojamas per grafinę HTTP WEB sąsają be papildomos programinės įrangos Prisijungus prie įrenginio per konfigūravimo HTTP WEB sąsają galima stebėti gyvą jutiklio matomą vaizdą bei atlikti konfigūravimą realiu laiku
11.	Nuotolinė prieiga	Pajungiamas prie valdiklio maršrutizatoriaus per vietinį tinklą (LAN). Turi palaikyti nuotolinį prisijungimą per TCP/IP protokolą.
12.	Sąsaja	Turi turėti aplikacijų programavimo sąsają (API), per kurią daviklis galėtų komunikuoti su kita programine įranga bei jos pagalba keistis duomenimis. Dokumentacija aprašanti API turi būti pateikta kartu su davikliu.
13.		

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	23	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai, charakteristika	Reikalaujamas dydis, sąlyga
14.	Aptikimo zonų / išėjimų skaičius	≥ 24 konfigūruojamos virtualios kilpos buvimo aptikimui ≥ 8 skaitmeniniai išėjimai tiesiai iš jutiklio ar per papildomą sąsają perduoti atskirų detekcijos zonų užimtumą į šviesoforų valdiklį
15.	Detektavimo tikslumas pilnai sukonfigūravus	≥ 95 % patikimumas vertinant kiekvienai zonai, lyginant faktinį vaizdą su jutiklio parodymais. Teisingu detektavimu laikoma, kai: - transporto priemonė yra zonoje ir jutiklis fiksuoja zonos užimtumą transporto priemonės nėra zonoje ir jutiklis rodo, kad zona laisva
16.	Kiti reikalavimai	Gamintojas nėra paskelbęs žinios apie siūlomos įrangos gamybos arba tobulinimo nutraukimą (angl. end of life time ar Discontinued).
17.	Garantija	≥ 5 metų

1.13. ĮŽEMINIMAS IR JO ĮRENGIMAS

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2	Strypo medžiaga	Plienas
3	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko ar vario danga (Plieniniam strypui)
4	Strypo diametras	≥ 14 mm
5	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metų
6	Reikalavimai įžeminimo įrengimui	Įžeminimo elementas prie įžeminamo įrenginio (valdymo spintos ar atramos) prijungiamas plienine cinkuota juosta ne mažesne nei 30 mm pločio ar minkštu variniu laidu ne mažesniu nei 16 mm² skerspjūvio ploto. Įžeminimo strypo sujungimo su juosta ar laidu vieta tinkamai apsaugoma nuo korozijos, naudojant antikorozinę juostą. Įžeminimo varžos matavimui naudojamas specialus prietaisas. Matavimus atlieka kvalifikuoti specialistai turintys atitinkamus atestatus. Turi būti užtikrina ne didesnė nei norminiuose dokumentuose nustatyta konkretaus įžeminamo objekto įžeminimo varža.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	23	0

1.14. PLASTIKINIAI RYŠIŲ KANALIZACIJOS ŠULINIAI

Plastikiniai surenkami arba vientisi šulinėliai su dangčiu, pritaikytu atlaikyti apkrovas tai vietai, kurioje jie įrengti. Įrengiant užtikrinti vandens nubėgimą pagal poreikį sutvarkant gruntą po šulinėliu.

1.15. REIKALAVIMAI ŠVIESOFORŲ POSTO ĮRANGOS PAJANGIMO KOMUTACINEI LENTELEI/BRĖŽINIUI

- Komutacinėje lentelėje ar pajungimo schemoje turi būti:
- nurodyta kiekvienoje atramoje komutuojamų kabelių gyslų skaičius, nuosekli gyslų numeracija;
 - nurodytos visos signalinės grupės
 - nurodyti visi šviesoforų optiniai moduliai (raudonas, geltonas, žalias)
 - pažymėti pėsčiųjų mygtukai, garsinių signalai, jų pajungimui naudojamos kabelio gyslos
 - pažymėtas įžeminimo pajungimas
 - nurodytos kabelių markiruotės

1.16. JĖGOS KABELIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1	Standartas	LST EN 50525-2-31
2	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos Sąjungos šalies akredituotoje laboratorijoje turinčioje teisę sertifikuoti gaminius visoje ES	Pateikti sertifikatų ir bandymų protokolų kopijas
3	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 450/750$ V
4	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
5	Vardinis dažnis	50 Hz
6	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atviraime ore
7	Aplinkos temperatūra	-35 ... +60 °C
8	Kabelio konstrukcija:	
8.1	Laidininkų skaičius	2 – 5, nurodoma užsakant
8.2	Laidininkų gyslų skerspjūvių plotai	1,5 - 10 mm ² , nurodoma užsakant
8.3	Laidininkas	Nurodoma užsakant: - atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis; - atkaitintas apvalus monolitinis varis.
8.4	Laidininkų izoliacija	- PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys; - Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
8.5	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2002 arba IEC 60757
9	Ilgalaikio darbo aukščiausia leistina laidininko temperatūra	$\geq +70^{\circ}$ C

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	23	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
10	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160^{\circ} \text{C}$
11	Žemiausia klojimo temperatūra	-5°C
12	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12 išorinio kabelio skersmens
13	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14	Garantinis laikas	≥ 10 metų

1.17. PASKIRSTYMO DĖŽUTĖS MONTAVIMUI ANT ATRAMŲ

Plastikinė paskirstymo dėžutė. Apsaugos nuo vandens ir dulkių lygis ne prastesnis nei IP 65. Apsaugos smūgiams klasė ne prastesnė IK08.

1.18. REIKALAVIMAI VAIZDO STEBĖJIMO KAMEROMS, SPINTOMS IR JŲ ĮRANGAI

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1.	Reikalavimai valdomai vaizdo stebėjimo kamerai ir jos korpusui:	
1.1.	Vaizdo kameros tipas	Valdoma, spalvoto vaizdo
1.2.	Standartas	Turi atitikti ONVIF standarto S, G, T profilių reikalavimus
1.3.	Optinis priartinimas	Ne mažiau kaip 20 kartų
1.4.	Vaizdo fiksavimas	Automatinis Dienos / Nakties režimas, į kameros korpusą integruotas IR (infraraudonųjų spindulių) apšvietimas (atstumas ne mažesnis kaip 100 m)
1.5.	Vaizdo jutiklis	CMOS ne prastesnis kaip 1/2.8"
1.6.	Bendras taškų skaičius	Ne mažesnis kaip 2 Megapikseliai
1.7.	Efektyvių taškų skaičius	Ne mažesnis kaip 1920(H) x 1080(V)
1.8.	Raiška	Ne blogesnė nei 1080P (1920x1080 pikselių)
1.9.	Vaizdo suspaudimo greitis	Ne mažesnis kaip 1080P (1-25kps)
1.10.	Srautų kiekis	Ne mažiau kaip 2
1.11.	Kompresijos metodai	H.264, H.265
1.12.	Fokusavimas	Automatinis ir rankinis
1.13.	Vaizdo stabilizavimas	Turi būti vaizdo stabilizavimo funkcija
1.14.	Objektyvo diafragma	Ne blogiau kaip F1.6–F3.9
1.15.	Minimalus apšvietimas	Ne blogiau kaip: Diena: 0.05 Lux@F1.6, 1/30 s; Naktis: 0.005Lux@F1.6, 1/30 s arba 0 Lux su įjungtu IR apšvietimu
1.16.	Palaikomi protokolai	IPv4/ IPv6, HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP/IP, UPnP, ICMP, IGMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, FTP
1.17.	Modemas	Pajungta į šviesoforų valdymo posto modemą.
1.18.	Intelektika	1.18.1. Virtualios linijos kirtimo aptikimo funkcija 1.18.2. Judesio nustatytoje vaizdo zonoje aptikimo funkcija 1.18.3. Automatinis kameros pasukimas į kamerų lauko spintą 1.18.4. Ne mažiau kaip 16 vnt. išankstinių pozicijų nustatymas
1.19.	Maitinimas	12V ar 24V AC/DC arba PoE*
1.20.	Apsauga nuo viršįtampių	Integruota arba papildoma

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	23	0

1.21.	Galingumas	Ne daugiau kaip 50 W (su šildymu)
1.22.	Darbo sąlygos	Kameros veikimas turi būti užtikrinamas esant aplinkos temperatūrai nuo -30 °C iki + 50 °C
1.23.	Apsaugos klasė aplinkos poveikiui	Ne mažesnė nei IP66
1.24.	Apsaugos klasė fiziniam poveikiui	Ne mažesnė nei IK10
1.25.	Korpusas	Antikorozinis, hermetiškas
1.26.	Tvirtinimas	Specialus (originalus) tvirtinimo laikiklis, su galimybe viduje praveisti kabelius
1.27.	Pasukimo greitis ir kampas	Kameros pasukimo greitis horizontaliai ir vertikalčiai: ne blogesnis nei 0.1°– 250° per sekundę. Kampas: horizontalus – 360° neribotas sukimas, vertikalus – ne mažiau kaip 90°.
1.28.	Konfigūracija	Turi būti kontrolės ir konfigūravimo tinklu galimybė
1.29.	Kibernetinis saugumas	1.29.1. Vaizdo kamerų programinė aparatinė (<i>angl. „firmware“</i>) įranga turi būti apsaugota nuo nesankcionuotų įsilaužimų, duomenų dešifravimo ir nutekėjimo. 1.29.2. Vaizdo kameros turi būti su naujausiais kamerų gamintojo siūlomais programinės įrangos atnaujinimais, kuriuose būtų ištaisytos žinomos saugumo spragos ir pažeidžiamumai. 1.29.3. Vaizdo kamerų programinės įrangos atnaujinimų atsisisiuntimas turi būti organizuojamas iš Europos Sąjungos ir NATO šalyse esančių serverių. 1.29.4. Vaizdo kameros turi būti tik su funkcionalumais, kurių reikalauja techninė specifikacija, o papildomi, techninėje specifikacijoje nenurodyti, funkcionalumai, turi būti deaktivuoti.
2.	Reikalavimai kamerų lauko spintai:	
2.1	Kamerų lauko spintos tipas	Vidaus įranga montuojama sustiprintoje poliesterinėje arba metalinėje cinkuotoje spintoje su pamatu
2.2	Apsaugos klasė	Ne mažesnė kaip IP55
2.3	Fizinės apsaugos lygis	Ne žemesnis kaip IK10
2.4	Užraktas	Visų spintų užraktai turi būti rakinami vienu raktu. Negali būti naudojami universalūs užraktų tipai (pavyzdžiui, trikampis raktas). Užsakovui turės būti pateikti ne mažiau kaip 4 raktų komplektai
2.5	Kamerų lauko spintos korpuso spalva	RAL 9004
2.6	Papildomi elementai	Su montažine plokšte ir tvirtinimais, LED tipo šviestuvu spintos viduje
2.7	Kabelių įvedimas	Iš apačios, kabelių įvedimo plokštė su guminėmis įvorėmis
2.8	Durų atidarymo signalizacija	Vaizdo kamera privalo turėti bent vieną aliarminį įėjimą ((aliarminis įėjimas gali būti pačioje kameroje, tinklo komputatoriuje arba realizuotas su papildoma to paties kameros gamintojo I/O plokšte), kuris sujungiamas su kamerų lauko spintos durų atidarymo jungikliu. Digifort sistemoje yra atliekamas vaizdo kamerų veiksmų programavimas (pasisukimas į kamerų lauko

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	23	0

		spintą). Pasisukimas į kamerų lauko spintą turi įvykti po to, kai kamerų lauko spintos durys yra atidaromos ir suveikia kameros aliarminis įėjimas. Vaizdo kamera turi siųsti Digifort sistemai suprantamus aliarminius pranešimus.
2.9	Ižeminimo įrengimo ypatybės	Visi metaliniai spintos elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru
3.	Reikalavimai kamerų lauko spintos įrangai:	
3.1.	Turi būti elektros tinklo apsauga nuo viršįtampio	
3.2.	Turi būti automatiniai jungikliai	
3.3.	Turi būti automatinis jungiklis su nuotėkio rele	
3.4.	Turi būti LED šviestuvai kamerų lauko spintoms 230V (su jungikliu, suveikiančiu nuo durų atidarymo)	
3.5.	Turi būti maitinimo šaltinis	
3.6.	Turi būti transformatorius	
3.7.	Turi būti elektros lizdas (230 V), montuojamas ant DIN bėgelio	
3.8.	Turi būti montuojama įranga, pritaikyta darbui, esant nuo -30 °C iki + 50 °C temperatūrai, o jei montuojama įranga nepritaikyta lauko sąlygoms, turi būti sumontuota papildoma įranga, užtikrinanti viduje esančiai įrangai tinkamą darbui temperatūrą ir drėgnumą, aplinkos temperatūrai esant nuo -30 °C iki + 50 °C. Montuojant papildomą įrangą, ji turi būti įrengiama ant DIN bėgelio.	
3.9.	Jeigu montuojama papildoma šildymo įranga, ji turi būti su automatine išsijungimo funkcija veikiančia nuo temperatūros pokyčio (pvz., termostatas).	
3.10.	Turi būti tinklo komutatorius montuojamas ant DIN bėgelio su 5 ETH portais, 1 SFP portu. 100/1000 SFP modulio greitis, 10/100/1000 RJ45 lizdo (-ų) greitis, turi būti apsauga nuo tinklo transliacijos audros (angl. Broadcast storm protection).	
3.11.	Turi būti SFP modulis optiniam keitikliui	
3.12.	Turi būti durų padėties jungiklis	
4.	Reikalavimai duomenų perdavimo kabeliui:	
4.1.	Kabelio tipas	Internetinis tinklo kabelis UTP (lauko sąlygoms), skirtas vaizdo stebėjimo sistemų vaizdai ir aliarmo signalui perduoti
4.2.	Kategorija	Ne mažesnė kaip 5e
5.	Reikalavimai elektros tiekimo kabeliui:	
5.1.	Kabelio tipas	Skirtas naudoti grunte, lauke, vandenyje ir kabelių kanaluose. Gyslos medžiaga – varis
5.2.	Nominali įtampa	Ne mažesnė kaip 450/750 V
5.3.	Leidžiama aukščiausia gyslos temperatūra ilgalaikiame režime	Ne didesnė kaip +70 °C
5.4.	Laidininko skersmuo	Ne mažiau kaip 1.5 mm ²
5.5.	Laidininko gyslų skaičius	Ne mažiau kaip 3
5.6.	Laidininko izoliacija	Polivinilchlorido (PVC) plastikas

2. ŽEMĖS DARBAI

2.5.BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

Rangovas arba ūkio būdu statytojas(užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.
2. nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai(kabėliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	23	0

aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
4. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.
5. žemės kasimo darbus geležinkelio apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam geležinkelio tarnybos atstovui, kuris, prireikus privalo išsikviesti suinteresuotų geležinkelio padalinių atstovus.
6. prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

3. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinio vieta;
- padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas atkasimas kas 20 m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais;
- sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

Tranšėjų kasimas:

- miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytomis vietomis – vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjinio būdu kabelių klotuvais;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, o molyje arba priemoliuose – smėlio pagrindas;
- tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiama:
 - piltuose gruntuose iki 1,0 m gylio;
 - priemoliuose iki 1,25 m gylio;
 - priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylio.
- tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje (2.2.6) mechanizuotai leidžiamas:

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	23	0

- vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0÷1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
- leidžiami nukrypimai nuo projekcinės dugno altitudės:
- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniais ekskavatoriais + 10 cm.
- Grunto kasimas žiemos metu:
- purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be išramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

3.5.KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- Signaliniai kabeliai 0,7÷1,0 m;
- Eismo jutiklių pajungimo kabeliai, ne važiuojamojoje dalyje, privedant prie pagrindinės RKKS – 0,3 m;
- kiti kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m
- Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:
- tarp jėgos ir signalinių kabelių – 0,10 m;
- tarp signalinių kabelių – nenormuojamas ;
- tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio priklausančio kitai organizacijai – 0,5 m.

Kabelio klojimas vykdomas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims jie pažeminami atviru būdu siurbliais arba adatinių filtrų pagalba, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, o molyje arba priemoliuose – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas) ir kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus;
- Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:
- kabelius su popierine impregnuota izoliacija - ne žemiau 0 °C;
- kabelius su plastmasine izoliacija nuo -7 °C iki -20 °C.
- Prie žemesnių temperatūrų kabelis prieš klojimą pašildomas patalpose, prijungiant jį, prie elektros tinklo, šiltnamiuose šildymo prietaisų pagalba;
- prie temperatūros nuo +5 iki +10 -72 val.;
- prie temperatūros nuo +10 iki 25 -24 val.;
- prie temperatūros nuo +25 iki 40 -18 val.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500 m.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	23	0

3.6. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priesmėliuose – gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
- 6-10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keramikiniais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis plytomis ir signalinėmis apsauginėmis juostomis;
- 6-10 kV įtampos kabeliai pakloti ariamose žemėse nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka pakloti signalinę juostą 0,3 m gylyje;
- 6-10 kV įtampos kabeliai pakloti nederbamose žemėse apsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir paklojama Va;
- žemos įtampos kabeliai 0,35÷0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui -10 cm, storis-0,5 mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu " Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūrą vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20 – 30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

4. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

4.5. SAUGOS REIKALAVIMAI

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtos jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Darbdavys, vykdydamas statybos darbus, turi vadovautis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

4.6. SAUGOS PRIEMONĖS MONTUOJANT

Kai nederinama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ir uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai.

Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu.

Jei tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rango kalbės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	23	0

4.7. SAUGOS REIKALAVIMAI STATYBOS VIETOJE

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą – leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietyje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai:

1) Pavojingoms zonoms, su nuolat veikiančiais pavojingais ir/arba kenksmingais veiksniais, priskiriamos vietos:

- prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių;
- neaptvertos esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis;

2) Pavojingoms zonoms, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi veiksniai, priskiriamos vietos:

- esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demontuojamų) konstrukcijų ar įrenginių;
- virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo (demontavimo) darbai;
- virš kurių kroviniai keliama ir transportuojami kėlimo kranais;
- kuriose juda mašinos ar jų dalys.

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje – leidime.

Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (vėjas, uraganas, perkūnija ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.

Statybos darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus.

Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus.

Statybvietės teritorija turi būti aptverta, kad į ją nepatektų pašaliniai asmenys.

Radus sprogstamų medžiagų žemės kasimo darbus būtina nedelsiant nutraukti, užtikrinti jų apsaugą ir pranešti policijai.

Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rygeliais ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų.

Dirbti su parakiniais įrankiais (statybiniais pistoletais) leidžiama tik specialiai apmokytiems darbuotojams. Darbai turi būti atliekami pagal parakinio įrankio naudojimo instrukciją.

Dirbant šalia troleibusų kontaktinių tinklų turi būti išlaikytas nemažesnis nei 1 metro atstumas nuo visų darbui naudojamų įrengimų, mašinų ir darbuotojų.

4.8. SAUGOS REIKALAVIMAI DIRBANT KABELIŲ LINIJOSE

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą atšildant gruntą šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	23	0

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų.

Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Esant būtinumui perkloti neatjungtus kabelius leidžiama laikantis ypatingų saugos reikalavimų, dirbti reikia mūvint dielektrines pirštines. Apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ant dielektrinių pirštinių reikia užsimauti brezentines pirštines.

4.9. LAIKINOS EISMO REGULIAVIMO PRIEMONĖS STATYBOS METU

Vykdamy darbus, kurių metu reikalinga išjungti šviesoforų postą ar atskirus šviesoforus, būtina užtikrinti saugias eismo sąlygas. Rytinio ir vakarinio piko metu, o taip pat ir kitu paros metu, jei to reikalauja AB Via Lietuva ar Radviliškio rajono savivaldybė, privaloma pasitelkti eismo reguliuotojus ar įrengti laikinus (kilnojamus) šviesoforus.

SR2024-458-PRA-PVA-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	23	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr	Pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1	Šviesoforų valdymo spinta su valdikliu, pamatu ir visa kita reikiama įranga	TS Nr. 1.5	vnt.	1
2	LED 230V Šviesoforas (3 Sekcijos po Ø200 mm, rd/ge/žl)	TS Nr. 1.4	vnt.	10
3	LED 230V Šviesoforas (3 Sekcijos po Ø200 mm, rd/ge/žl, su krypties rodyklėmis)	TS Nr. 1.4	vnt.	4
4	LED 230V Šviesoforas (2 Sekcijos po Ø200 mm, rd/žl, su pėsčiojo simboliu)	TS Nr. 1.4	vnt.	14
5	Pagalbinis (kontrastinis) skydas Ø200 mm šviesoforui ant gembės	KŠIT priedas 9p.	vnt.	6
6	Kombinuoti pėsčiųjų mygtukai	TS Nr. 1.6	vnt.	6
7	Pėsčiųjų mygtukai neregiams	TS Nr. 1.7	vnt.	5
8	Garsiniai signalai	TS Nr. 1.8	vnt.	14
9	Šviesoforo atrama be gembės, h=4 m, komplekte su pamatu	TS Nr. 1.1 TS Nr. 1.3	vnt.	4
10	Šviesoforo atrama su gembe, h=6 m, L=3,5 m, komplekte su pamatu	TS Nr. 1.2 TS Nr. 1.3	vnt.	2
11	Šviesoforo atrama su gembe, h=6 m, L=4,5 m, komplekte su pamatu	TS Nr. 1.2 TS Nr. 1.3	vnt.	2
12	Šviesoforo atrama su gembe, h=6 m, L=5,5 m, komplekte su pamatu	TS Nr. 1.2 TS Nr. 1.3	vnt.	1
13	Šviesoforo atrama su gembe, h=6 m, L=6,5 m, komplekte su pamatu	TS Nr. 1.2 TS Nr. 1.3	vnt.	1

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.	 INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.
36532	SPV	J. Veigneris	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA
26581	SPDV	R. Steponavičiūtė Aleksiejienė		0
LT	Užsakovas:UAB Janonio 27 Statytojas :AB Via Lietuvos		SR2024-458-PRA-PVA-SZ	LAPAS 1 LAPŲ 4

Eil. Nr	Pavadinimas, techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
14	Apsauginis vamzdis kabeliams HDPE Ø110 mm	TS Nr. 1.9	m	174
15	Signalinis kabelis 32x1,5 mm ²	TS Nr. 1.10	m	225
16	Signalinis kabelis 24x1,5 mm ²	TS Nr. 1.10	m	62
17	Video jutiklių kabelis 4x1mm ²	TS Nr. 1.12	m	209
18	Eismo jutiklis termo	TS Nr. 1.12	vnt.	2
19	Eismo jutiklis video	TS Nr. 1.12	vnt.	4
20	Montažinis kabelis Cu 5x1,5 mm ²		m	202
21	Elektros įvadas iš KS Cu 3x4mm ²	TS Nr. 1.16	m	10
22	Signalinė juosta "Kabelis"	TS Nr. 1.11	m	174
23	Apsauginė guma atramoms		vnt.	10
24	Kontaktinės kaladėlės kabelių pajungimui atramoje		vnt.	10
25	Laikikliai šviesoforams		vnt.	22
26	Laikikliai šviesoforams tvirtinimui ant gembės (virš važiuojamosios dalies)		vnt.	6
27	Laikikliai eismo jutiklių tvirtinimui		vnt.	6
28	Cementinis skiedinys		m ³	0,5
29	Tvirtinimo detalės įvairios		kg	5
30	Įžeminimo komplektas	TS Nr. 1.13	kompl.	10
31	2 m ilgio perforuoti profiliai		kompl.	6
32	Plastikiniai ryšių kanalizacijos šuliniai	TS Nr.1.14	kompl.	11
33	Sąsajos plokštė (BPL) jutiklių (TS 1.13) pajungimui		kompl.	2
34	UPS (valdikliui)		vnt.	1
35	Papildomas maitinimo šaltinis jutikliams (ant DIN)		vnt.	1
36	Vaizdo stebėjimo kamerų spinta su licencijos išplėtimu, visa reikiama įranga ir pamatu	TS Nr.1.18	vnt	1
37	Valdoma vaizdo stebėjimo kamera	TS Nr.1.18	vnt	1

SR2024-458-PRA-PVA-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

Į darbų kiekius įeina montavimo, tvirtinimo, instaliavimo medžiagos, detalės ir mazgai.

Eil. Nr	Pavadinimas	Pastabos	Mato vnt.	Kiekis
1	Duobės kasimas ir užkasimas spintos pamatams		m ³	0,5
2	Spintos pamatų tvirtinimas betonu		m ³	0,3
3	Šviesoforų valdymo spintos įrengimas		vnt.	1
4	Pilnas šviesoforų posto valdiklio įrengimas ir konfigūravimas komplekte su pėsčiųjų bei transporto jutikliais ir kitomis reikalingomis dalimis, parengimas eksploatacijai.		kompl	1
5	Šviesoforų posto įrangos pajungimo komutacinės lentelės parengimas		kompl	1
6	Iki 8 val. nuotoliniai mokymai Valdiklio eksploatacijai ir priežiūrai pagal poreikį AB Via Lietuva atstovams (iki 3 žmonių).		kompl	1
7	Tranšėjos kasimas ir užkasimas I-II gr. grunte, mechanizuotu būdu		m	100
8	Tranšėjos kasimas ir užkasimas I-II gr. grunte, rankiniu būdu		m	74
9	Pagrindo vamzdžių klojimui įrengimas tranšėjoje		m	174
10	HDPE Ø110mm vamzdžio montavimas tranšėjoje		m	174
11	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	174
12	Šviesoforo atramos be gembės su pamatu įrengimas (kasant gruntą rankiniu būdu)		vnt.	4
13	Šviesoforo gembinės atramos su pamatu įrengimas (kasant gruntą rankiniu būdu)		vnt.	6
14	Pėsčiųjų mygtukų montavimas		vnt.	14
15	Eismo jutiklių montavimas		vnt.	6
16	Eismo jutiklių derinimo darbai, detekcijos zonų konfigūravimas ir testavimas		kompl.	1
17	Šviesoforo įrengimas ant atramos vertikalios dalies		vnt.	16
18	Šviesoforo įrengimas virš važiuojamosios dalies		vnt.	6
19	Pagalbinio (kontrastinio) skydo įrengimas		vnt.	6
20	Kontaktinių kaladėlių montavimas atramose		vnt.	10
21	Kabelio iki 1 kg/m montavimas vamzdyje		m	378

SR2024-458-PRA-PVA-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

Eil. Nr	Pavadinimas	Pastabos	Mato vnt.	Kiekis
22	Kabelio iki 1 kg/m montavimas atramoje/spintoje		m	247
23	Vaizdo kameros montavimas ant kronšteino ir prijungimas		vnt	1
24	Vaizdo stebėjimo kameros pajungimo ir derinimo darbai		vnt	1
25	Vaizdo kamerų integravimas į Via Lietuva Digifort 7.4 sistemą		vnt.	1
26	Ižeminimo kontūro $R \leq 30 \Omega$ įrengimas kalant elektrodus		kompl.	10
27	Ižeminimo kontūro $R \leq 10 \Omega$ įrengimas kalant elektrodus		kompl.	2
28	Ižeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	10
29	Kabelių izoliacijos varžos matavimas		kompl.	2
30	Išpildomosios geodezinės nuotraukos parengimas		kompl.	1

Pastabos:

- 1) Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami;
- 2) Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus;
- 3) Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais;
- 4) Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitikties deklaracijomis.
- 5) Statybos metu pažeidus esamas komunikacijas, šulinius ir kitas inžinerinių tinklų sudėtinės dalis, jos turės būti pakeistos naujomis.
- 6) * - Negražinamos medžiagos. Šios medžiagos lieka rangovui, bet jų įkainiai pateikiami samatoje atskiroje eilutėje su minuso ženklu. Įkainiai pateikiami Via Lietuva pateiktoje techninėje specifikacijoje.
- 7) Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) negražinamų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (paslaugos rengovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias išlaidas).

SR2024-458-PRA-PVA-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

Brėžiniai

Kabeliai ir apsauginiai vamzdžiai:

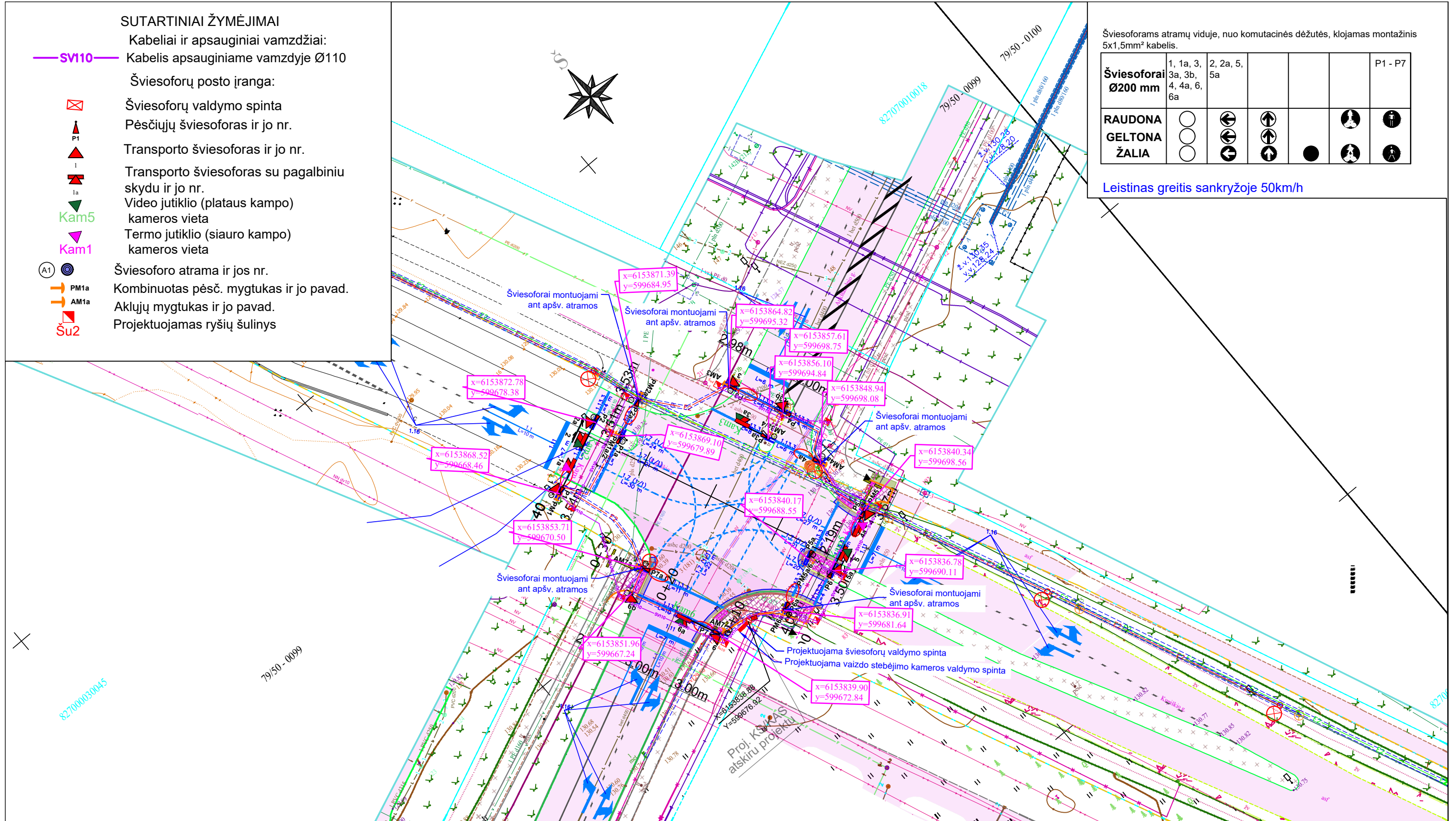
- Kabelis apsauginiame vamzdyje Ø110

Projektuojamas ryšių šulinys



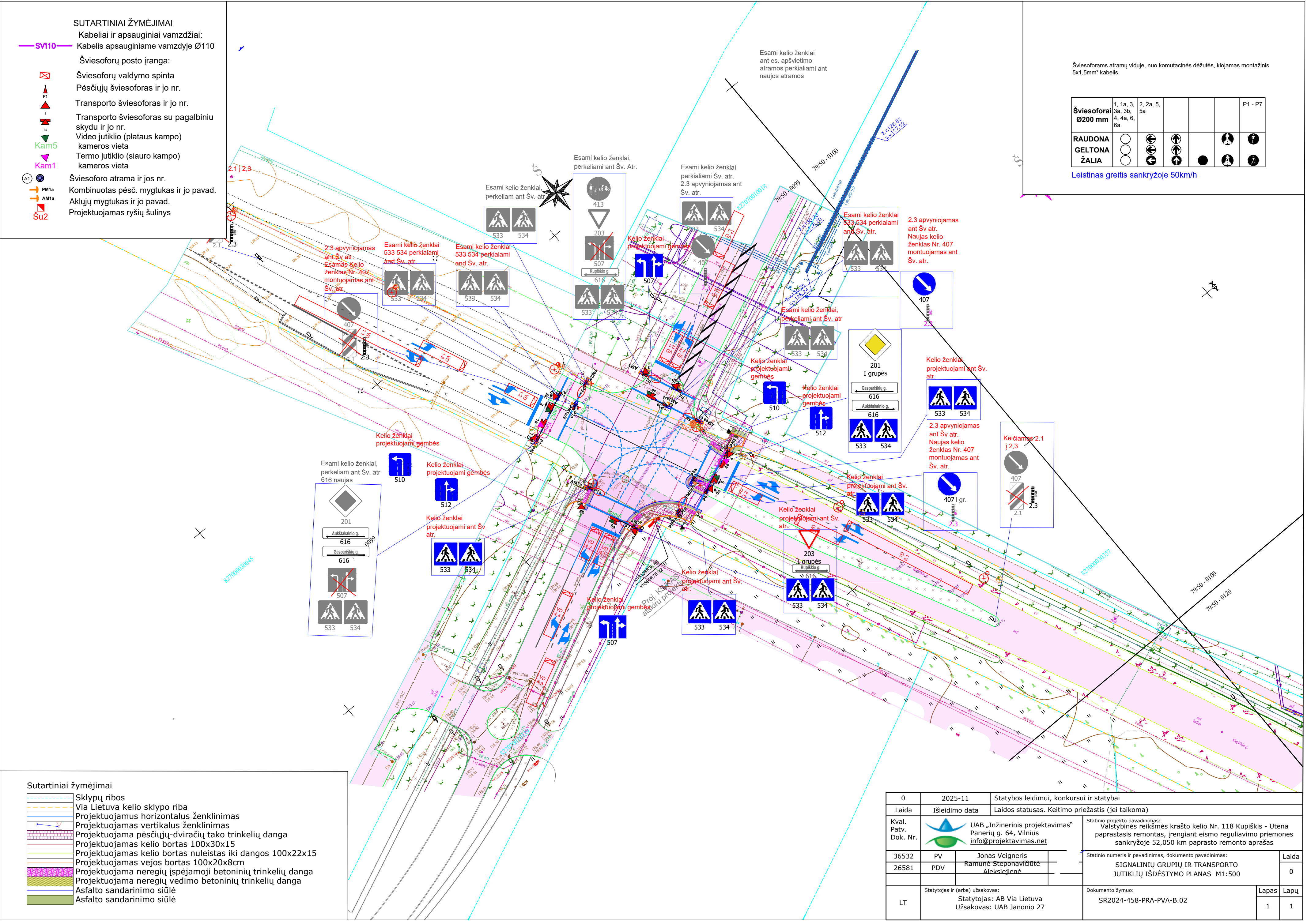
Šviesoforai Ø200 mm	1, 1a, 3, 3a, 3b, 4, 4a, 6, 6a	2, 2a, 5, 5a				P1 - P7
RAUDONA GELTONA ŽALIA	  	  	  		  	  

Leistinas greitis sankryžoje 50km/h



	Sklypų ribos
	Via Lietuva kelio sklypo riba
	Projektuojamus horizontalus ženklinimas
	Projektuojamas vertikalus ženklinimas
	Projektuojama pėsčiųjų-dviračių tako trinkelų danga
	Projektuojamas kelio bortas 100x30x15
	Projektuojamas kelio bortas nuleistas iki dangos 100x22x15
	Projektuojamas vejos bortas 100x20x8cm
	Projektuojama neregijų įspėjamoji betoninių trinkelų danga
	Projektuojama neregijų vedimo betoninių trinkelų danga
	Asfalto sandarinimo siūlė
	Asfalto sandarinimo siūlė

0	2025-11		Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.			UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net		Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis - Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas		
36532	PV	Jonas Veigneris				Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:	Laida
26581	PDV	Ramunė Steponavičiūtė Aleksiejienė				KABELIŲ IR ŠVIESOFORŲ IŠDĖSTYMO PLANAS M1:500	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Statytojas: AB Via Lietuva Užsakovas: UAB Janonio 27			Dokumento žymuo: SR2024-458-PRA-PVA-B.01		Lapas	Lapų
						1	1



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Kabeliai ir apsauginiai vamzdžiai:
Kabelis apsauginiame vamzdyje Ø110
- Šviesoforų posto įranga:
Šviesoforų valdymo spinta
Pėsčiųjų šviesoforas ir jo nr.
Transporto šviesoforas ir jo nr.
Transporto šviesoforas su pagalbinio skydu ir jo nr.
Video jutiklio (plataus kampo) kameros vieta
Termo jutiklio (siauro kampo) kameros vieta
- Šviesoforo atrama ir jos nr.
Kombinuotas pėsč. mygtukas ir jo pavad.
Aklųjų mygtukas ir jo pavad.
Projektuojamas ryšių šulinys

Šviesoforams atramų viduje, nuo komutacinės dėžutės, klojamas montažinis 5x1,5mm² kabelis.

Šviesoforai Ø200 mm	1, 1a, 3, 3a, 3b, 4, 4a, 6, 6a	2, 2a, 5, 5a				P1 - P7
RAUDONA	○	○	○	○	○	○
GELTONA	○	○	○	○	○	○
ŽALIA	○	○	○	○	○	○

Leistinas greitis sankryžoje 50km/h

Sutartiniai žymėjimai

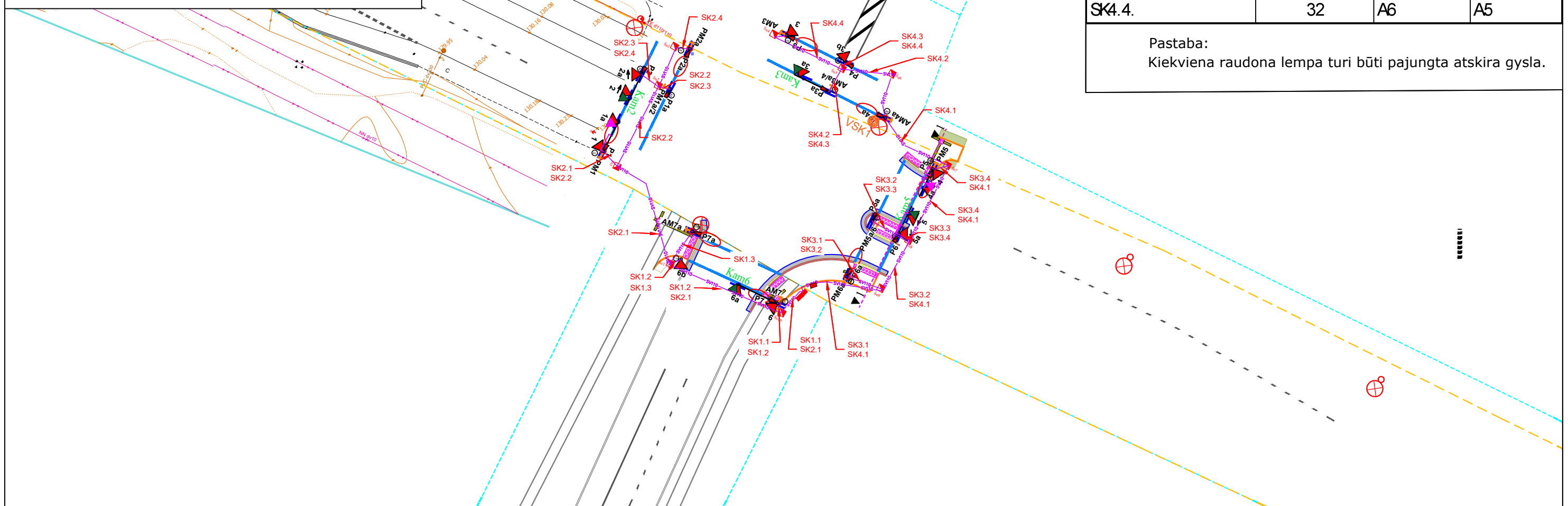
- Sklypų ribos
- Via Lietuva kelio sklypo riba
- Projektuojamas horizontalus ženklavimas
- Projektuojamas vertikalus ženklavimas
- Projektuojama pėsčiųjų-dviračių tako trinkelų danga
- Projektuojamas kelio bortas 100x30x15
- Projektuojamas kelio bortas nuleistas iki dangos 100x22x15
- Projektuojamas vejos bortas 100x20x8cm
- Projektuojama neregų išpėjamoji betoninių trinkelų danga
- Projektuojama neregų vedimo betoninių trinkelų danga
- Asfalto sandarinimo siūlė
- Asfalto sandarinimo siūlė

0	2025-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net		Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis - Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas	
36532	PV	Jonas Veigneris		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: SIGNALINIŲ GRUPIŲ IR TRANSPORTO JUTIKLIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS M1:500	
26581	PDV	Ramūnė Steponavičiūtė Aleksiejienė			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Statytojas: AB Via Lietuva Užsakovas: UAB Janonio 27		Dokumento žymuo: SR2024-458-PRA-PVA-B.02		Lapas Lapų 1 1

Projektuojamas ryšių šulinys



Pastaba:
Kiekviena raudona lempa turi būti pajungta atskira gysla.



	Via Lietuva kelio sklypo riba
	Projektuojamus horizontalus ženklinimas
	Projektuojamas vertikalus ženklinimas
	Projektuojama pėsčiųjų-dviračių tako trinkelų danga
	Projektuojamas kelio bortas 100x30x15
	Projektuojamas kelio bortas nuleistas iki dangos 100x22x15
	Projektuojamas vejos bortas 100x20x8cm
	Projektuojama neregų įspėjamoji betoninių trinkelų danga
	Projektuojama neregų vedimo betoninių trinkelų danga
	Asfalto sandarinimo siūlė
	Asfalto sandarinimo siūlė

0	2025-11		Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.			UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net		Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis - Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas		
36532	PV	Jonas Veigneris		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:		Laida	
26581	PDV	Ramunė Steponavičiūtė Aleksiejienė		SIGNALINIŲ KABELIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS M1:500		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Statytojas: AB Via Lietuva Užsakovas: UAB Janonio 27			Dokumento žymuo: SR2024-458-PRA-PVA-B.03		Lapas 1	Lapų 1

Kabeliai ir apsauginiai vamzdžiai:

- Kabelis apsauginiame vamzdyje Ø110

Šviesoforų valdymo spinta

Transporto šviesoforas ir jo nr.

Video jutiklio (plataus kampo)
kameros vieta

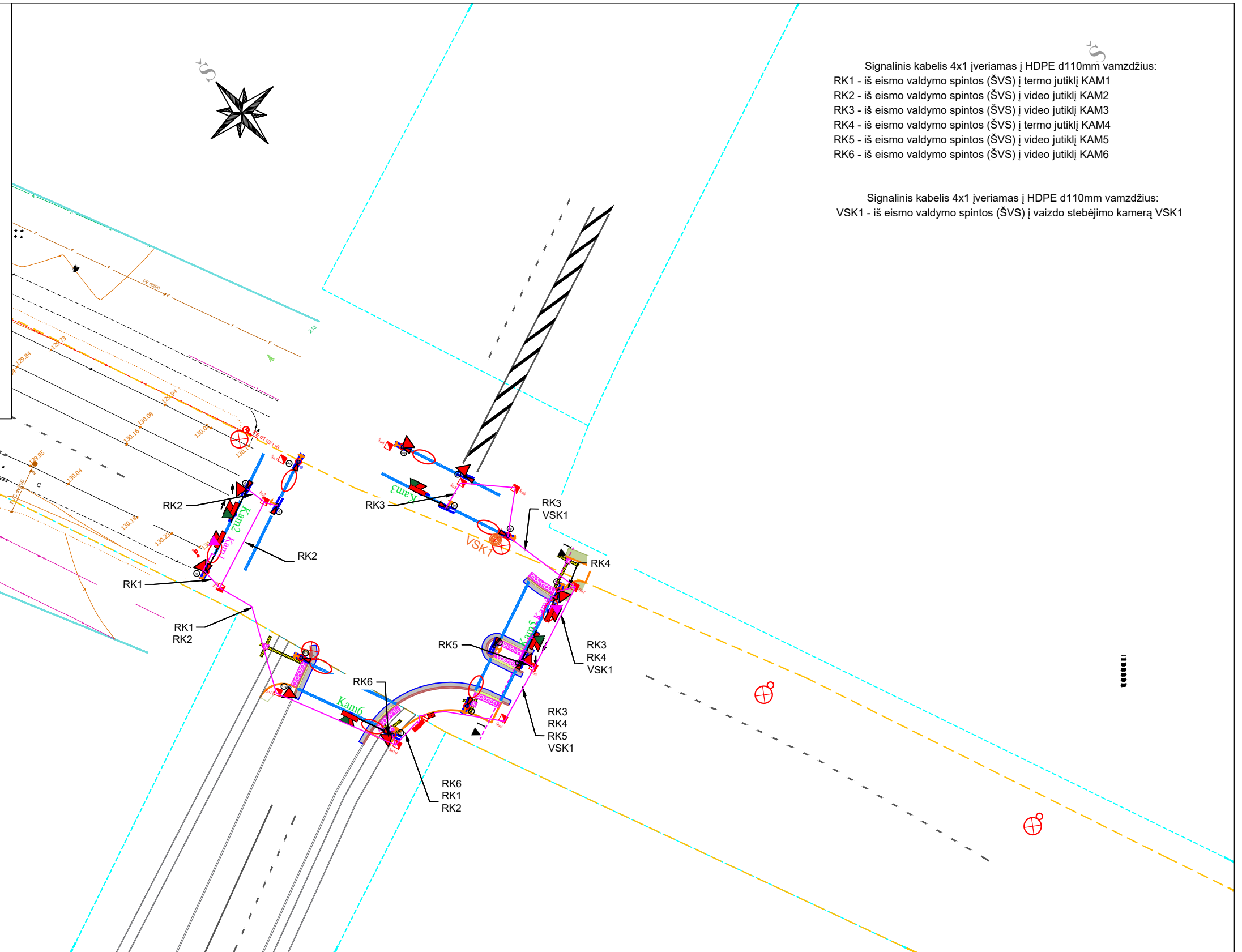
Termo jutiklio (siauro kampo)
kameros vieta

Šviesforo atrama ir jos nr.

Kombinuotas pėsč. mygtukas ir jo pavad.

Aklųjų mygtukas ir jo pavad.

Projektuojamas ryšių šulinys



Signalinis kabelis 4x1 įveriamas į HDPE d110mm vamzdžius:

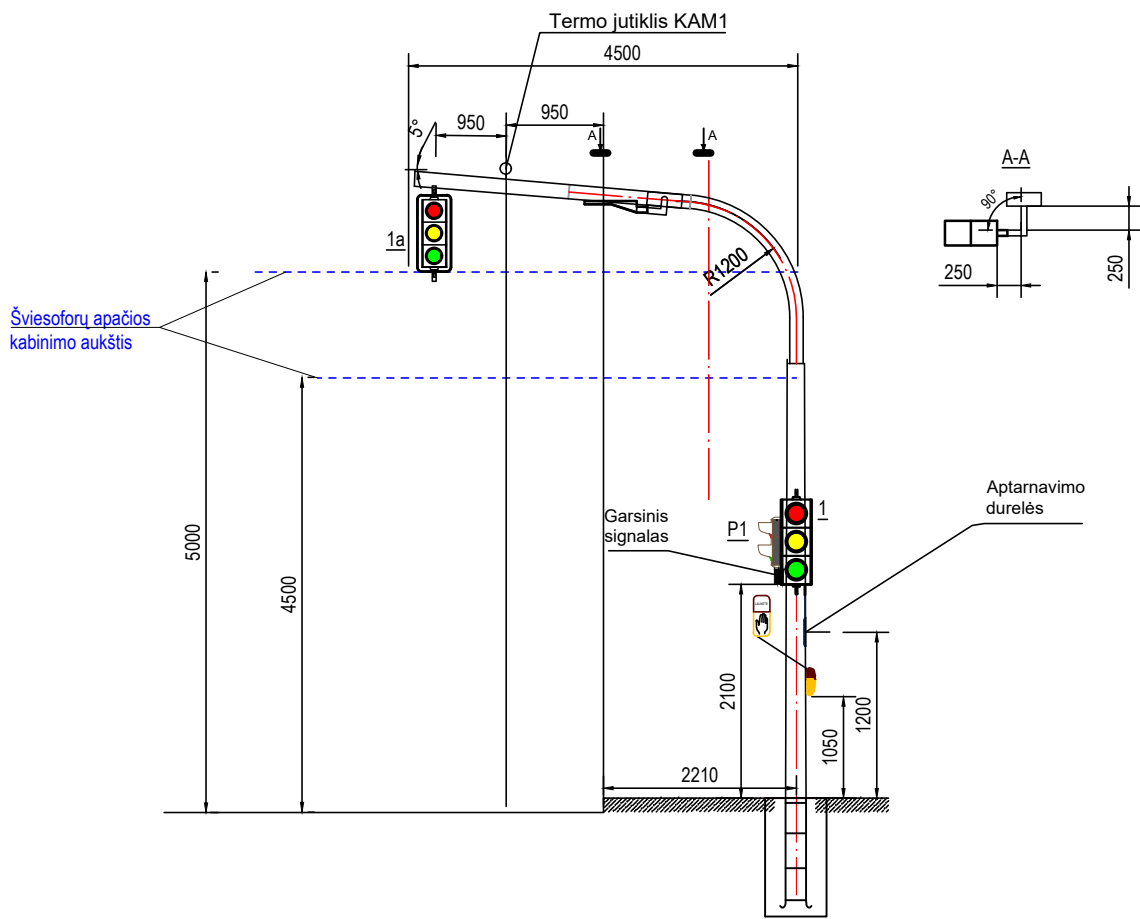
RK1	- iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į termo jutiklį KAM1
RK2	- iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į video jutiklį KAM2
RK3	- iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į video jutiklį KAM3
RK4	- iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į termo jutiklį KAM4
RK5	- iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į video jutiklį KAM5
RK6	- iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į video jutiklį KAM6

Signalinis kabelis 4x1 įveriamas į HDPE d110mm vamzdžius:
VSK1 - iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į vaizdo stebėjimo kamerą VSK1

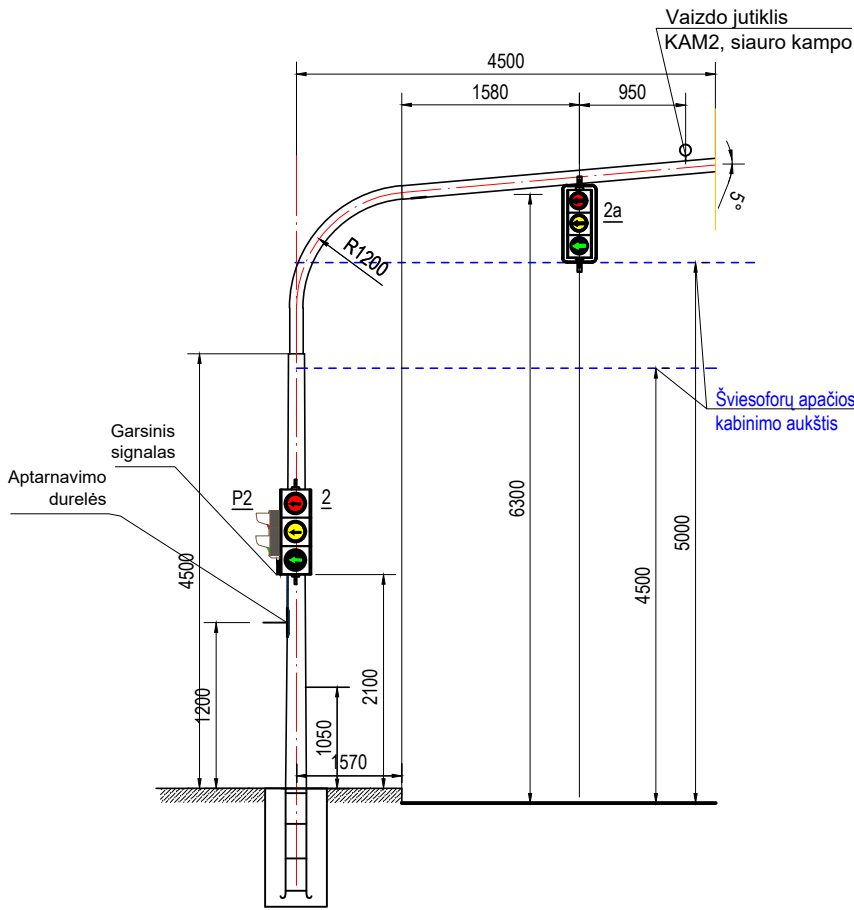
	Sklypų ribos
	Via Lietuva kelio sklypo riba
	Projektuojamus horizontalus ženklinimas
	Projektuojamas vertikalus ženklinimas
	Projektuojama pėsčiųjų-dviračių tako trinkelų danga
	Projektuojamas kelio bortas 100x30x15
	Projektuojamas kelio bortas nuleistas iki dangos 100x22x15
	Projektuojamas vejos bortas 100x20x8cm
	Projektuojama neregijų įspėjamoji betoninių trinkelų danga
	Projektuojama neregijų vedimo betoninių trinkelų danga
	Asfalto sandarinimo siūlė
	Asfalto sandarinimo siūlė

0	2025-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net		Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis - Utena paprastas remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemonės sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas		
36532	PV	Jonas Veigneris		Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas: JUTIKLIŲ IR KAMEROS KABELIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS M1:500	Laida
26581	PDV	Ramunė Steponavičiūtė Aleksiejienė			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Statytojas: AB Via Lietuva Užsakovas: UAB Janonio 27			Dokumento žymuo: SR2024-458-PRA-PVA-B.04	
				Lapas	Lapų
				1	1

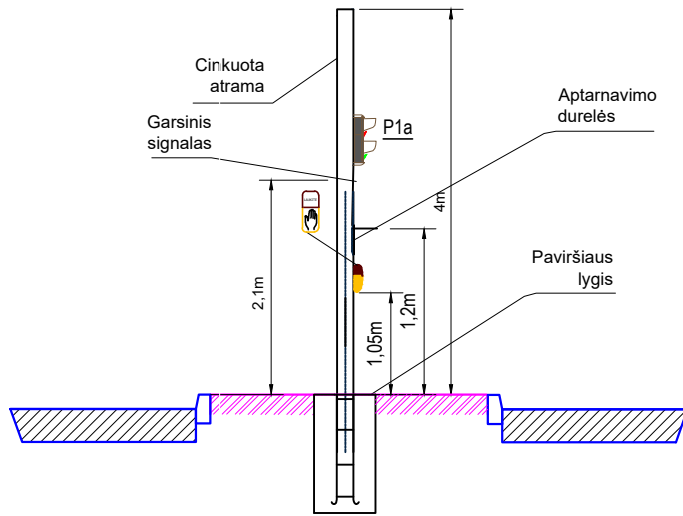
Gembinė šviesoforų atrama A1



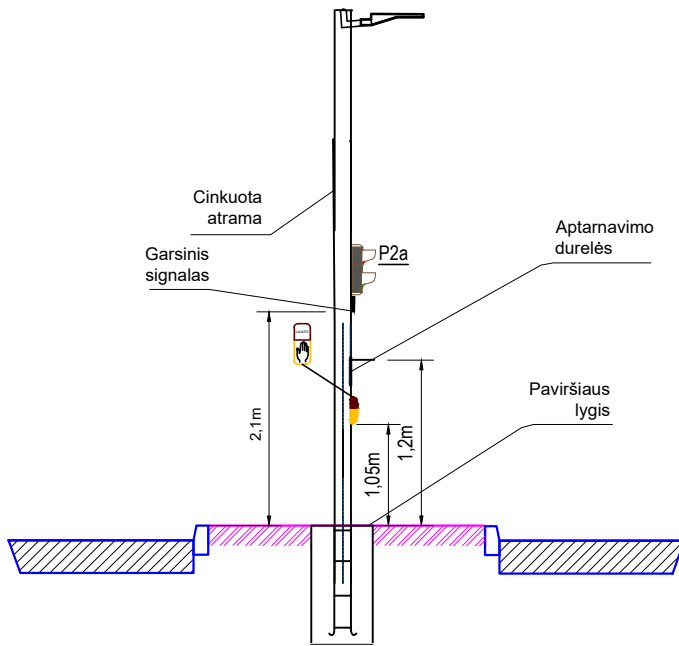
Gembinė šviesoforų atrama A2



Atrama A3

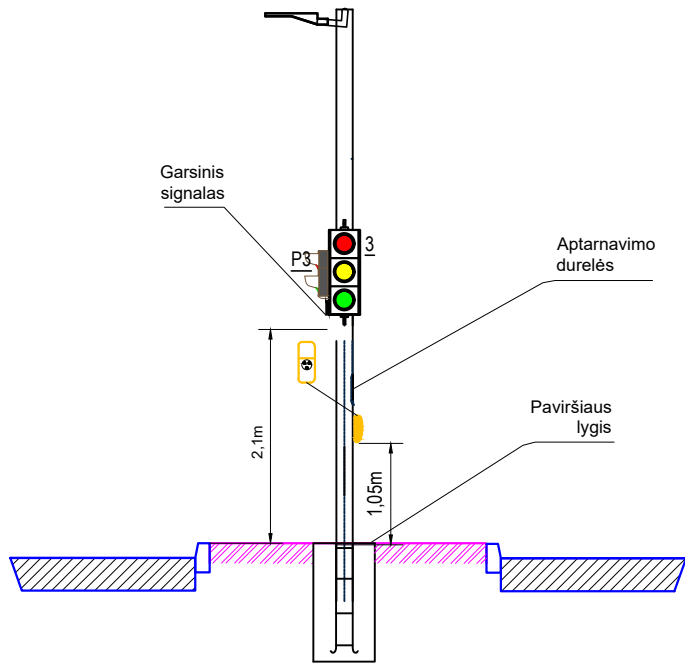


Atrama A4
(ant kryptinio apšvietimo atramos)

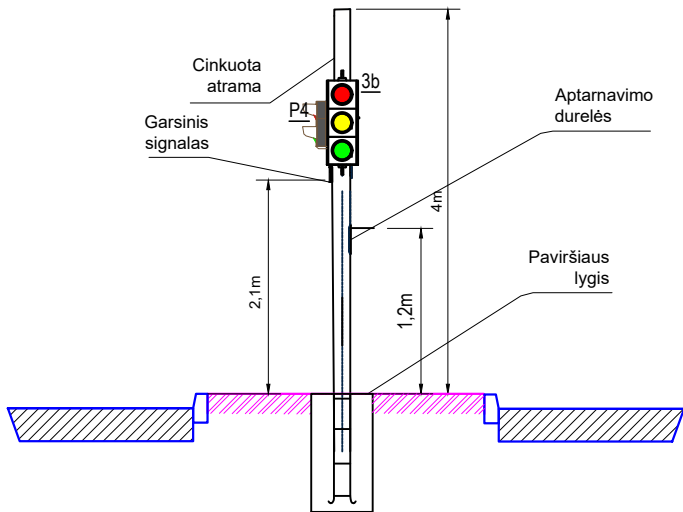


Pastaba. Šviestuvo montavimo diametras 60 mm. Šviestuvo laikiklio medžiaga - karštai cinkuotas plienas, cinko storis, $\mu\text{m} \geq 60$.

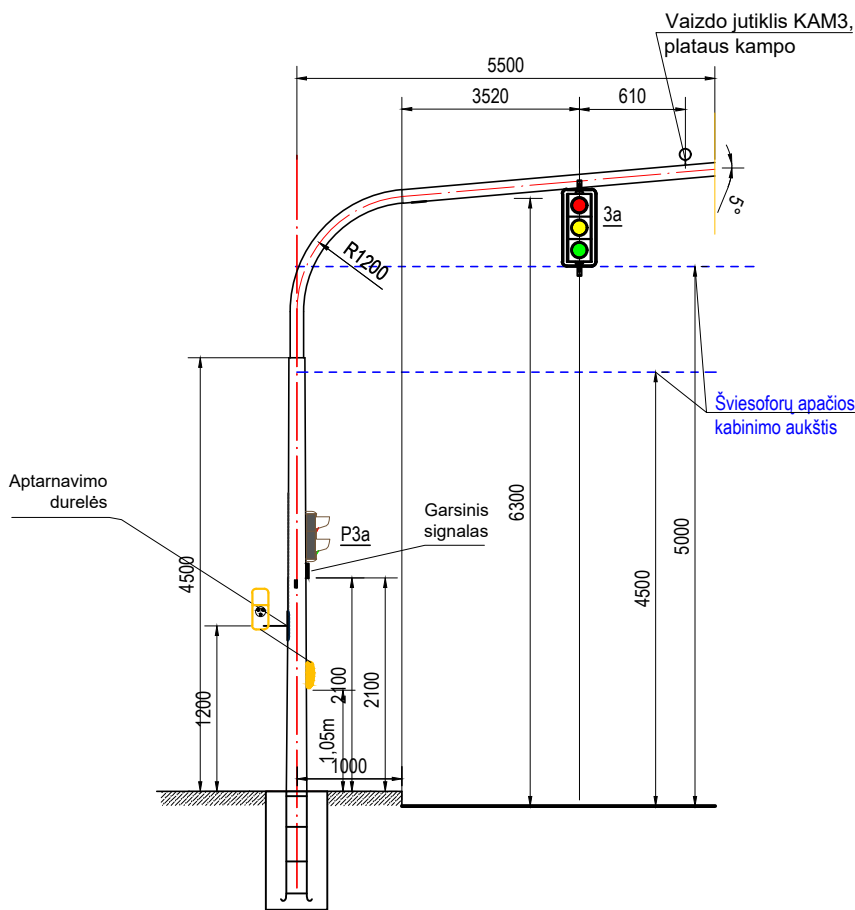
Atrama A5
(ant kryptinio apšvietimo atramos)



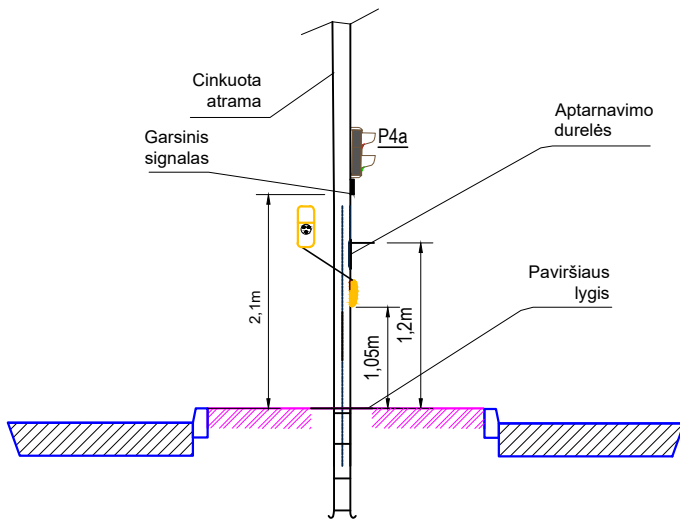
Atrama A6



Gembinė šviesoforų atrama A7



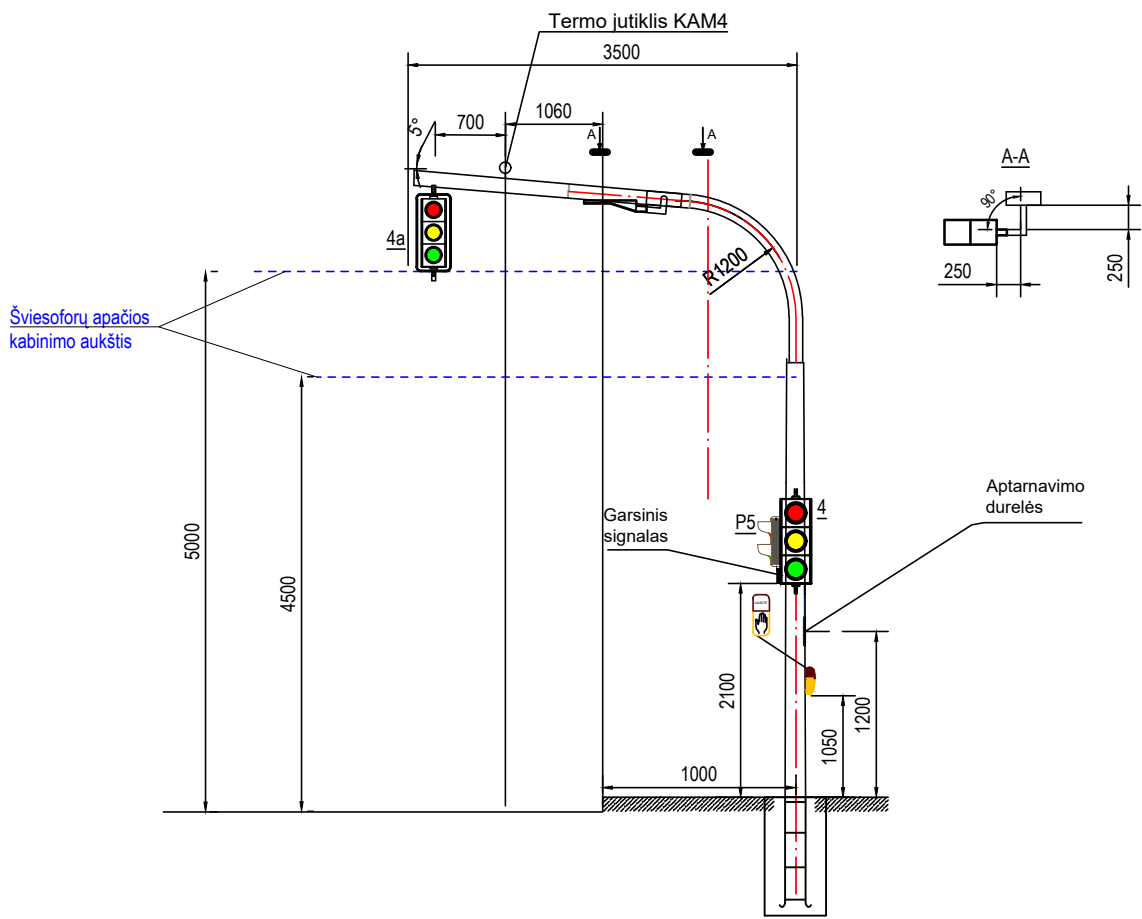
Atrama A8
(ant apšvietimo atramos)



- Pastabos:
- Šalia važ. dalies esantys šviesoforai turi būti pasukti į prie stop linijos stovinčias transporto priemones.
 - Šviesoforų atramos turi būti su pamatais, kurie visi, su visu flanšu ir tvirtinimo detalėmis, būtų įrengti po žeme.

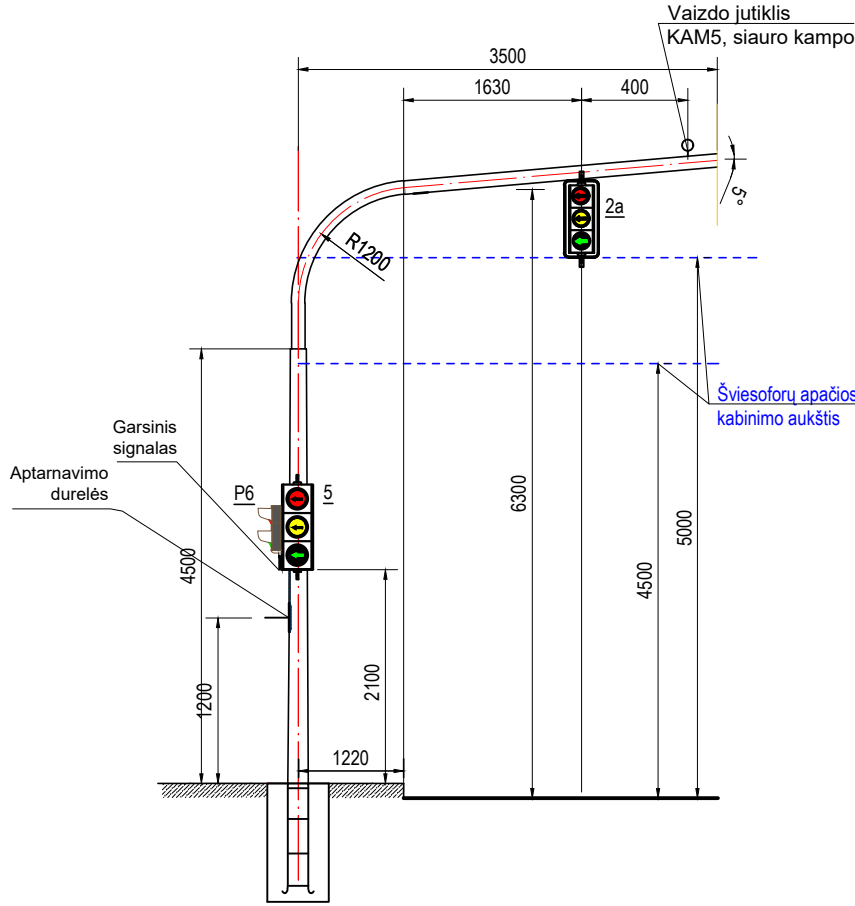
0	2025-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius info@projektavimas.net	Statinio projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis - Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas	
36532	PV	Jonas Veigneris	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas:
26581	PDV	Ramunė Steponavičiūtė Aleksiejienė	Laida
		ATRAMŲ PJŪVIAI	
		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Statytojas: AB Via Lietuva Užsakovas: UAB Janonio 27		Dokumento žymuo: SR2024-458-PRA-PVA-B.05
			Lapas Lapų 1 1

Gembinė šviesoforų atrama A9

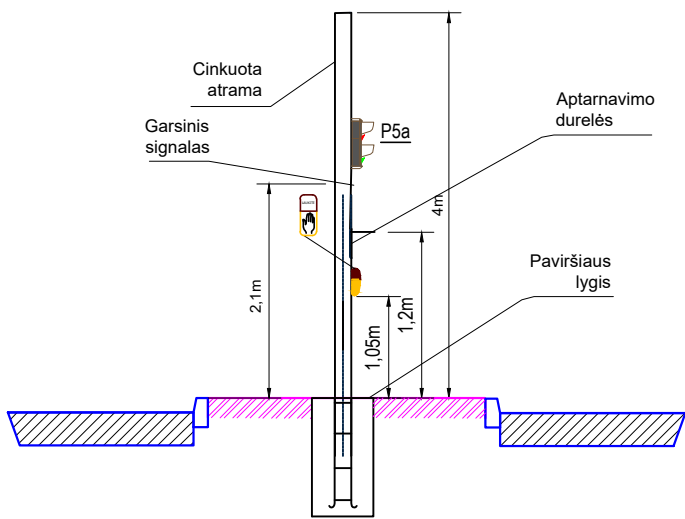


Pastaba. Šviestu montavimo diametras 60 mm. Šviestu laikiklio medžiaga - karštai cinkuotas plienas, cinko storis, $\mu\text{m} \geq 60$.

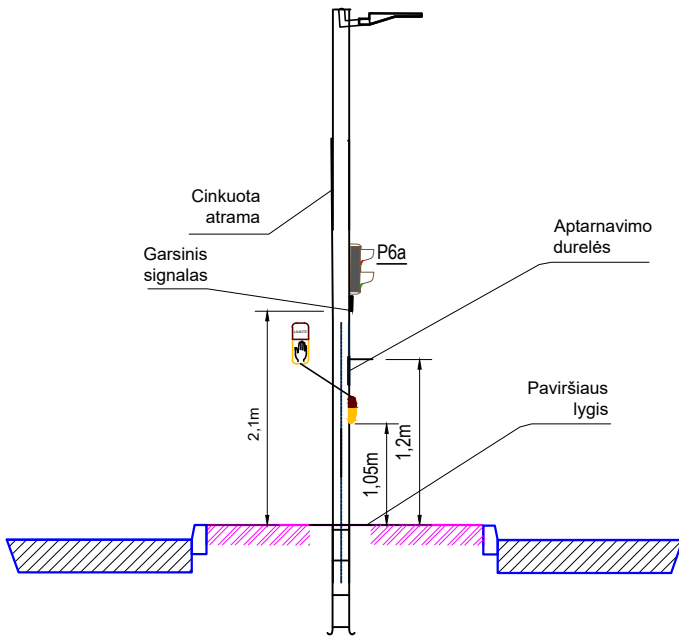
Gembinė šviesoforų atrama A10



Atrama A11

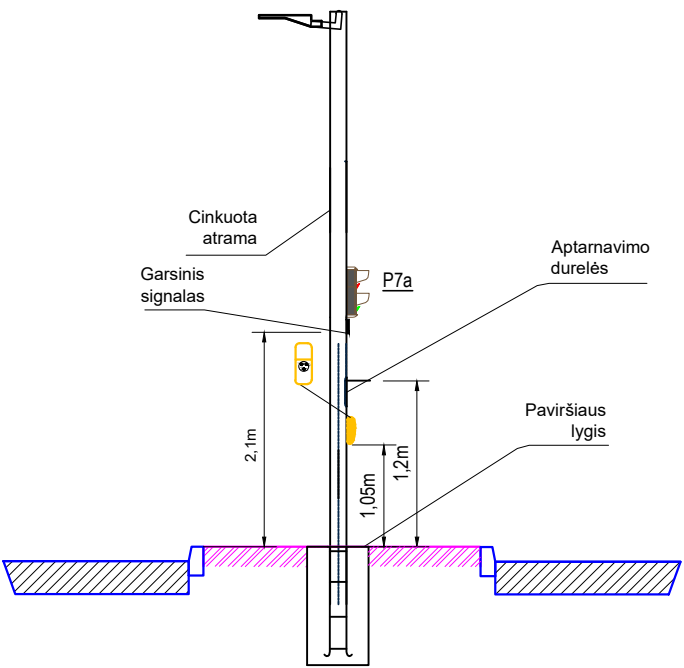


Atrama A12
(ant kryptinio apšvietimo atramos)

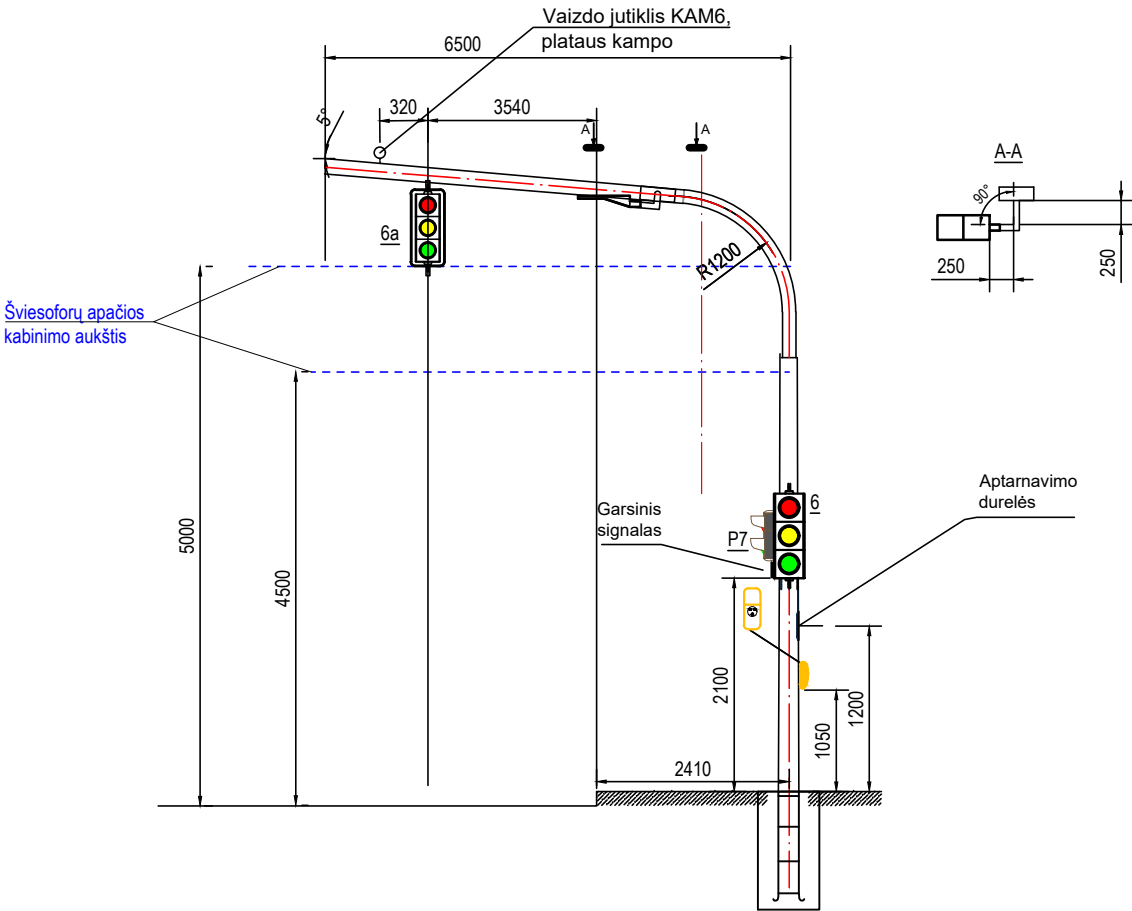


Atrama A15

(ant kryptinio apšvietimo atramos)

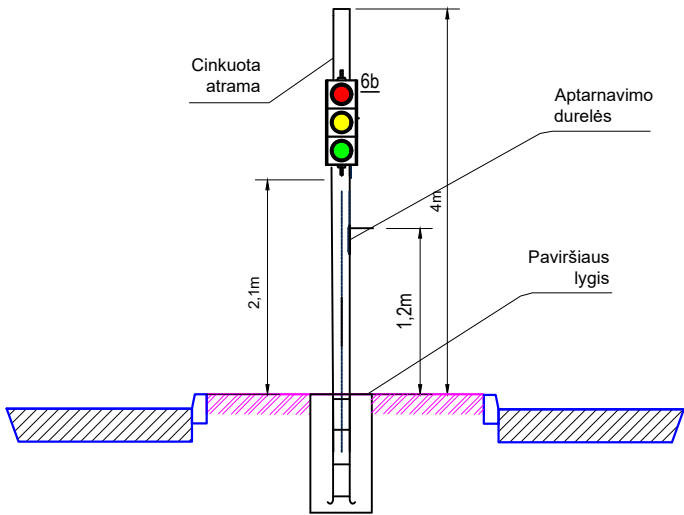


Gembinė šviesoforų atrama A13



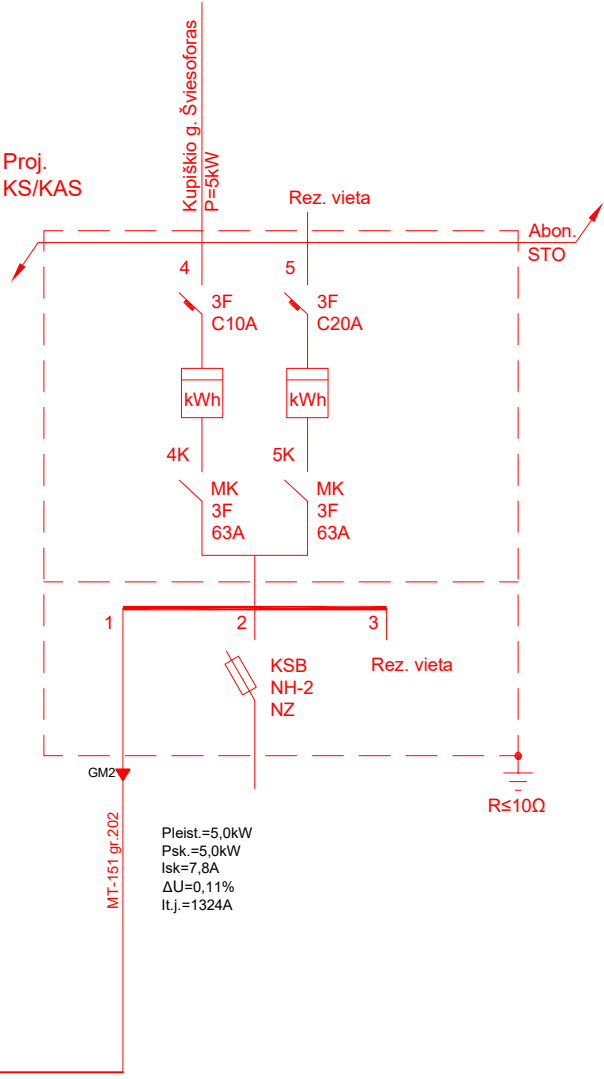
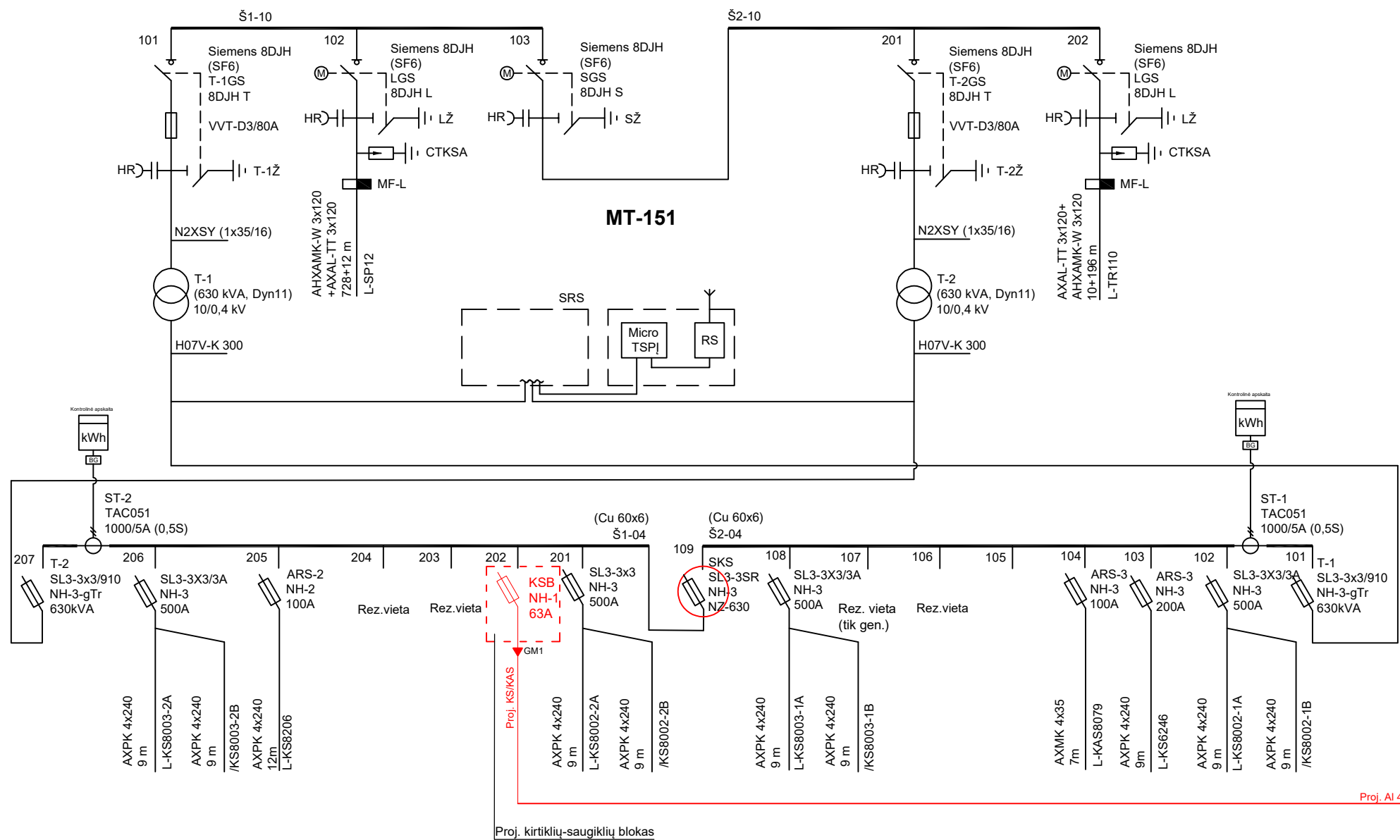
Pastaba. Šviestu montavimo diametras 60 mm. Šviestu laikiklio medžiaga - karštai cinkuotas plienas, cinko storis, $\mu\text{m} \geq 60$.

Atrama A14



Pastabos:
1. Šalia važ. dalies esantys šviesoforai turi būti pasukti į prie stop linijos stovinčias transporto priemones.
2. Šviesoforų atramos turi būti su pamatais, kurie visi, su visu flanšu ir tvirtinimo detalėmis, būtų įrengti po žeme.

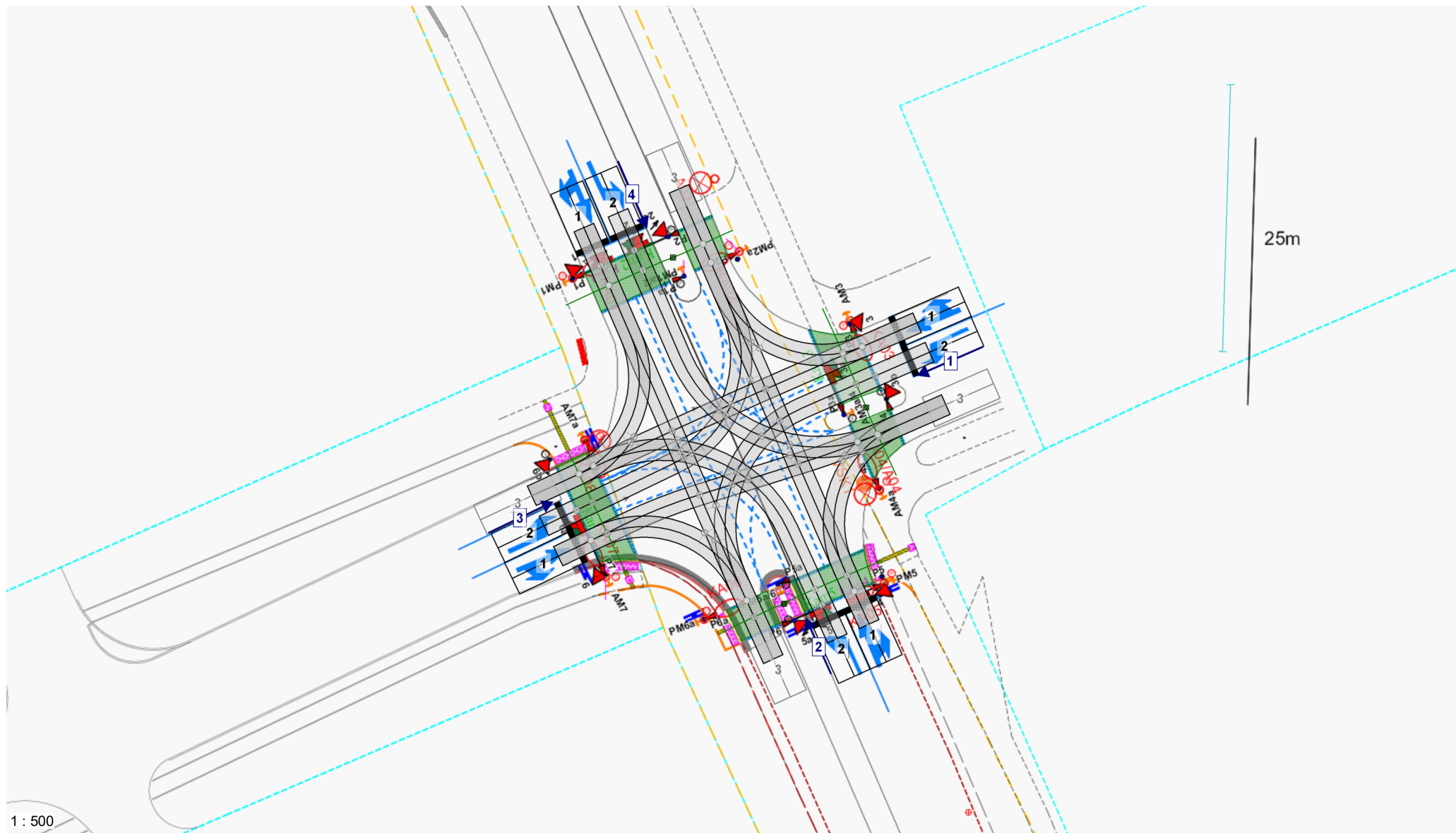
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SR2024-458-PRA-PVA-B.05	2	2	0



0	2022	Statybas leidžiančiam dokumentui ir statybos darbams vykdyti					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 UAB „Inžinerinis projektavimas“ Panerių g. 64, Vilnius. El. paštas info@projektavimas.net,				Statinio projekto pavadinimas El. atvadas šviesoforui. Kupiškio g., Utena, Utenos r. sav. Inv. Nr.E1N7557428		
36532	PV	J. Veigneris	2025		Dokumento pavadinimas Elektrotechnika. Sujungimų schema.	Laida	
33062	PDV	E. Biekša	2025			0	
TP	Statytojas/Užsakovas: AB "Via Lietuva"				Dokumento žymuo SR2023-257-TP-E-01	Lapas	Lapų
						1	1

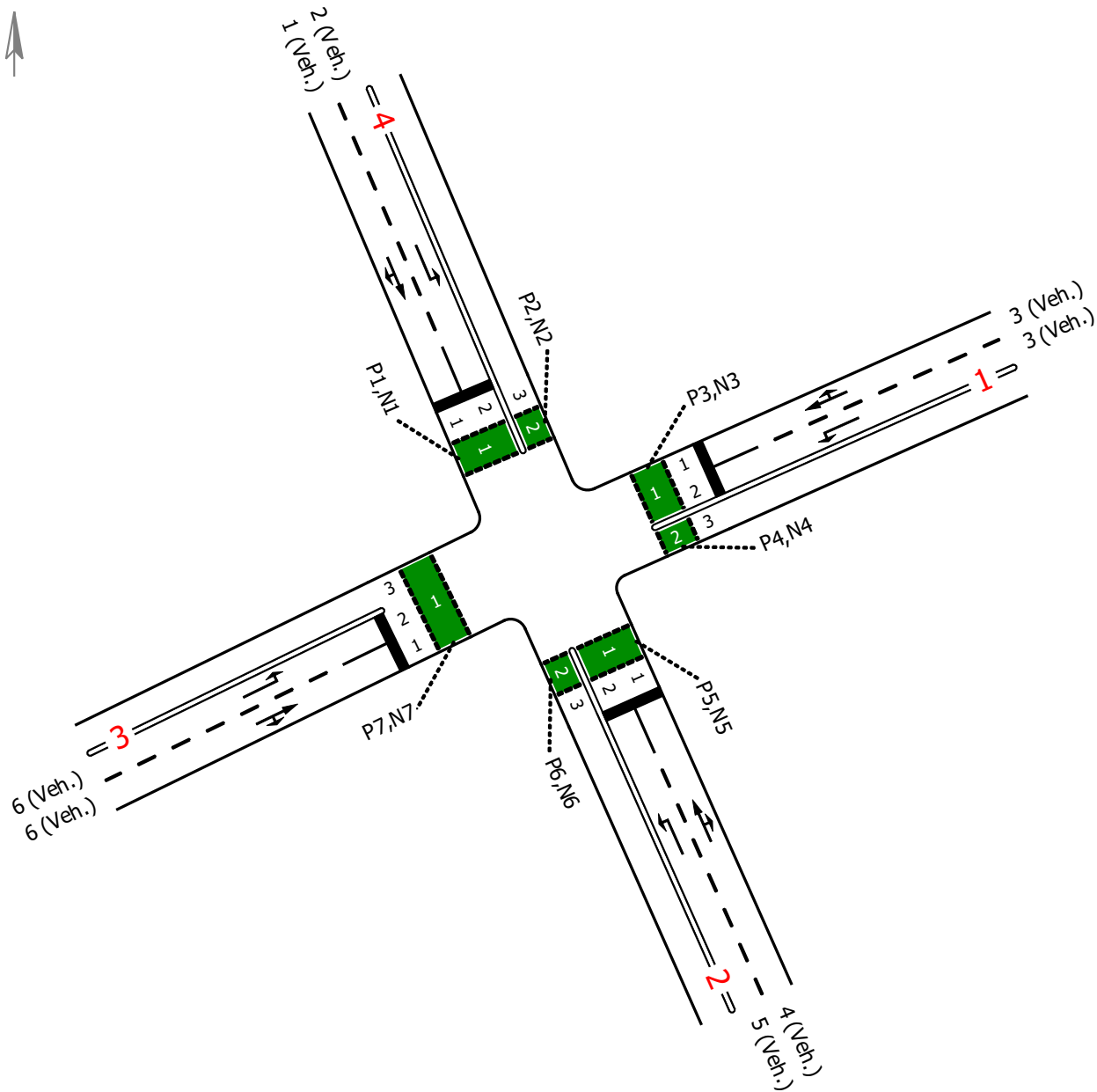
Sankryžos planas

LISA



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	1

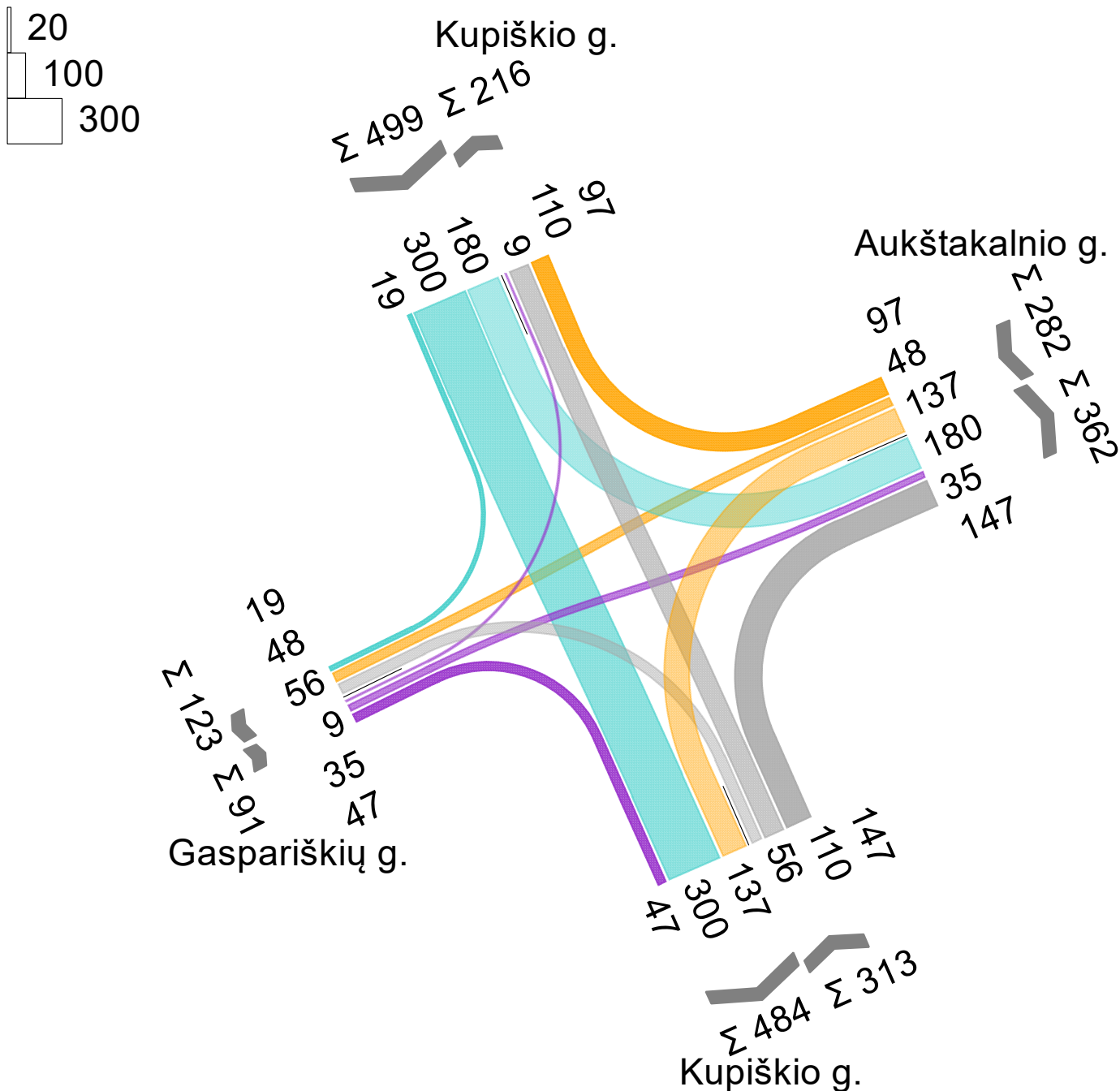
LISA



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	2

Ryto pikas 2026 m.

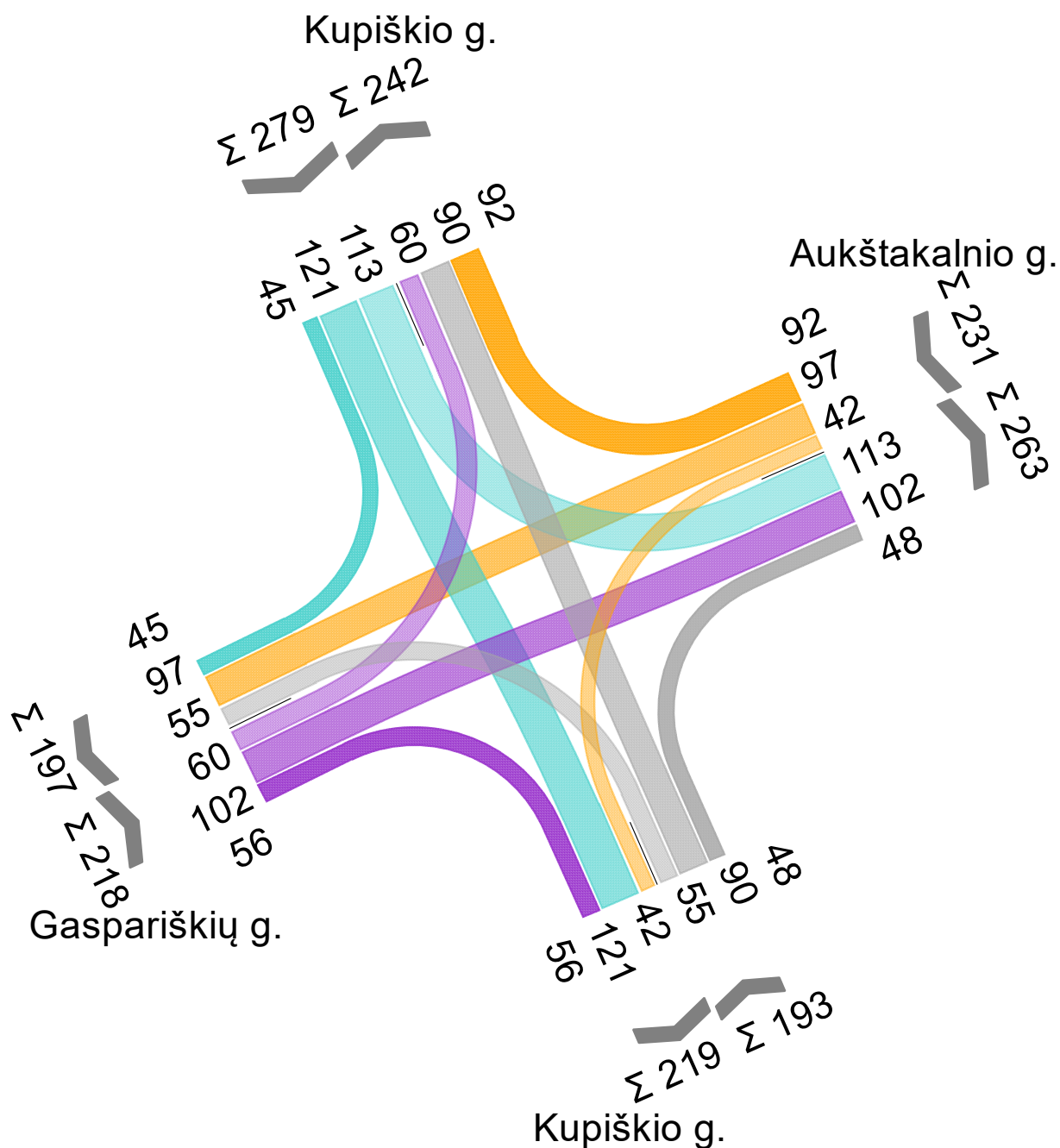
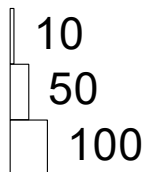
From\To	1	2	3	4
1		137	48	97
2	147		56	110
3	35	47		9
4	180	300	19	



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	3

Dienos pikas 2026 m.

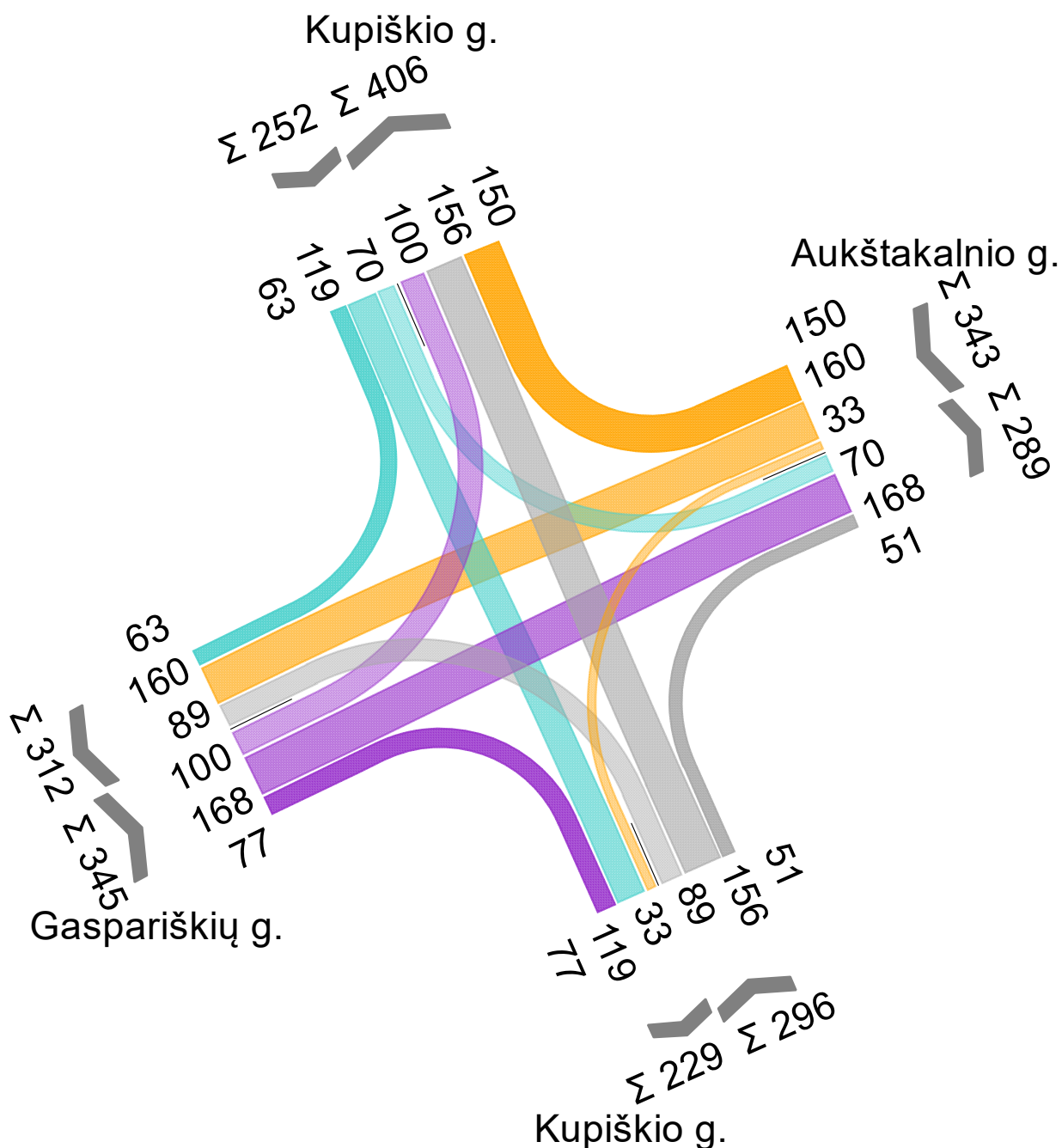
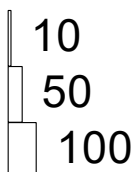
From\To	1	2	3	4
1		42	97	92
2	48		55	90
3	102	56		60
4	113	121	45	



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	4

Vakaro pikas 2026 m.

From\To	1	2	3	4
1		33	160	150
2	51		89	156
3	168	77		100
4	70	119	63	



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	5

Signalinės grupės

LISA

	Name	Type	ID no.	Signalized streams	Progressive	Sub-intersection	Symbol	GT _{min}	GT _{max}	RT _{min}	RT _{max}	Initiation	Termination	Vmax [km/h]	Off = State green	Color indication Off yellow-flsh	Transport mode	Comment
1	1	Veh_be mirksincio	1	Leg 4 -> 2,3	-	SI 1		5	-	-	-	Raudona/Geltona 1s	Geltona 3s	50	-	Unlit	Veh.	
2	2	Veh_be mirksincio	2	Leg 4 -> 1	-	SI 1		5	-	-	-	Raudona/Geltona 1s	Geltona 3s	50	-	Unlit	Veh.	
3	3	Veh_be mirksincio	3	Leg 1 -> 2,3,4	-	SI 1		5	-	-	-	Raudona/Geltona 1s	Geltona 3s	50	-	Unlit	Veh.	
4	4	Veh_be mirksincio	4	Leg 2 -> 1,4	-	SI 1		5	-	-	-	Raudona/Geltona 1s	Geltona 3s	50	-	Unlit	Veh.	
5	5	Veh_be mirksincio	5	Leg 2 -> 3	-	SI 1		5	-	-	-	Raudona/Geltona 1s	Geltona 3s	50	-	Unlit	Veh.	
6	6	Veh_be mirksincio	6	Leg 3 -> 1,2,4	-	SI 1		5	-	-	-	Raudona/Geltona 1s	Geltona 3s	50	-	Unlit	Veh.	
7	P1	Ped_be mirksincio	7	Leg 4 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		8	-	-	-	-	-	-	-	Unlit	Ped.	
8	P2	Ped_be mirksincio	8	Leg 4 (cross.): Crossing 2	-	SI 1		8	-	-	-	-	-	-	-	Unlit	Ped.	
9	N1	acoustic signal	9	Leg 4 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		11	-	-	-	-	-	-	-	Off	Ped.	
10	N2	acoustic signal	10	Leg 4 (cross.): Crossing 2	-	SI 1		11	-	-	-	-	-	-	-	Off	Ped.	
11	P3	Ped_be mirksincio	11	Leg 1 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		8	-	-	-	-	-	-	-	Unlit	Ped.	
12	P4	Ped_be mirksincio	12	Leg 1 (cross.): Crossing 2	-	SI 1		8	-	-	-	-	-	-	-	Unlit	Ped.	
13	N3	acoustic signal	13	Leg 1 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		11	-	-	-	-	-	-	-	Off	Ped.	
14	N4	acoustic signal	14	Leg 1 (cross.): Crossing 2	-	SI 1		11	-	-	-	-	-	-	-	Off	Ped.	
15	P5	Ped_be mirksincio	15	Leg 2 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		9	-	-	-	-	-	-	-	Unlit	Ped.	
16	P6	Ped_be mirksincio	16	Leg 2 (cross.): Crossing 2	-	SI 1		9	-	-	-	-	-	-	-	Unlit	Ped.	
17	N5	acoustic signal	17	Leg 2 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		12	-	-	-	-	-	-	-	Off	Ped.	
18	N6	acoustic signal	18	Leg 2 (cross.): Crossing 2	-	SI 1		12	-	-	-	-	-	-	-	Off	Ped.	
19	P7	Ped_be mirksincio	19	Leg 3 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		5	-	-	-	-	-	-	-	Unlit	Ped.	
20	N7	acoustic signal	20	Leg 3 (cross.): Crossing 1	-	SI 1		9	-	-	-	-	-	-	-	Off	Ped.	

Project																		
Intersection	Kupisk.Auk																	
Job no.									Variant	03				Date	26/02/2026			
Planner									Signature					Page	6			

Saugos laikų matrica

LISA

		entering																				
		1	2	3	4	5	6	P1	P2	N1	N2	P3	P4	N3	N4	P5	P6	N5	N6	P7	N7	
CLEARING	1			-	6	-	6	6	5	-	5	-	-	-	-	-	8	-	8	-	-	
	2		-		6	7	-	6	5	-	5	-	-	8	-	8	-	-	-	-	-	
	3		6	6		6	6	-	-	-	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-	7	7
	4		-	6	6		-	6	-	8	-	8	-	-	-	-	5	-	5	-	-	-
	5		6	-	6	-		6	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	8	8
	6		6	6	-	6	6		-	-	-	-	-	7	-	7	-	-	-	-	5	5
	P1		6	6	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P2		-	-	-	3	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N1		6	6	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N2		-	-	-	3	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P3		-	-	6	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P4		-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	N3		-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
	N4		-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	P5		-	-	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	P6		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	N5		-	-	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
	N6		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
	P7		-	-	6	-	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
	N7		-	-	6	-	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	7

Saugos laikų skaičiavimas

LISA

	Clearing			SGR	Entering		Clearing							Entering				Intergreen time			
	SGR	Stream	Sub-stream		Stream	Sub-stream	L _{veh} [m]	s ₀ [m]	v ₀ [m/s]	v _c [m/s]	a _c [m/s²]	t _{cr} [s]	t _{cr} +t _c [s]	s _e [m]	v ₀ [m/s]	v _c [m/s]	a _e [m/s²]	t _e [s]	t _c Calc [s]	t _{add} [s]	t _{dec} [s]
1	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	27,5	-	10,0	-	3,0	6,4	23,0	-	11,1	-	2,1	4,3	-	6
		4 (St)	Lane 1, Veh.		1 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	19,5	-	10,0	-	3,0	5,6	23,0	-	11,1	-	2,1	3,5	-	
		4 (Ri)	Lane 1, Veh.		1 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	19,0	-	7,0	-	2,0	5,6	26,5	-	11,1	-	2,4	3,2	-	
2	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	21,5	-	10,0	-	3,0	5,8	22,0	-	11,1	-	2,0	3,8	-	6
		4 (Ri)	Lane 1, Veh.		2 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	19,5	-	7,0	-	2,0	5,6	26,5	-	11,1	-	2,4	3,2	-	
3	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	26,0	-	10,0	-	3,0	6,2	12,5	-	11,1	-	1,1	5,1	-	6
		4 (St)	Lane 1, Veh.		3 (Ri)	Lane 1, Veh.	6,0	29,0	-	10,0	-	3,0	6,5	12,0	-	11,1	-	1,1	5,4	-	
		4 (St)	Lane 1, Veh.		3 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	22,0	-	10,0	-	3,0	5,8	12,5	-	11,1	-	1,1	4,7	-	
4	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	P1	4 (Cr)	Ped.	6,0	4,5	-	10,0	-	3,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	5
		4 (Ri)	Lane 1, Veh.		4 (Cr)	Ped.	6,0	4,5	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	
5	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	P6	2 (Cr)	Ped.	6,0	38,5	-	10,0	-	3,0	7,5	0,0	-	1,2	-	0,0	7,5	-	8
6	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	24,0	-	7,0	-	2,0	6,3	15,5	-	11,1	-	1,4	4,9	-	6
		4 (Le)	Lane 2, Veh.		1 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	19,5	-	7,0	-	2,0	5,6	18,0	-	11,1	-	1,6	4,0	-	
7	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	4	2 (Ri)	Lane 1, Veh.	6,0	32,0	-	7,0	-	2,0	7,4	14,5	-	11,1	-	1,3	6,1	-	7
		4 (Le)	Lane 2, Veh.		2 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	27,0	-	7,0	-	2,0	6,7	16,5	-	11,1	-	1,5	5,2	-	
8	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	27,0	-	7,0	-	2,0	6,7	21,5	-	11,1	-	1,9	4,8	-	6
		4 (Le)	Lane 2, Veh.		3 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	20,0	-	7,0	-	2,0	5,7	18,0	-	11,1	-	1,6	4,1	-	
9	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	P1	4 (Cr)	Ped.	6,0	4,5	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	5
10	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	P4	1 (Cr)	Ped.	6,0	35,0	-	7,0	-	2,0	7,9	0,0	-	1,2	-	0,0	7,9	-	8
11	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	23,5	-	7,0	-	2,0	6,2	27,0	-	11,1	-	2,4	3,8	-	6
		1 (St)	Lane 1, Veh.		4 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	23,5	-	10,0	-	3,0	6,0	19,0	-	11,1	-	1,7	4,3	-	
		1 (St)	Lane 1, Veh.		4 (Ri)	Lane 1, Veh.	6,0	27,0	-	10,0	-	3,0	6,3	18,5	-	11,1	-	1,7	4,6	-	
12	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	16,0	-	7,0	-	2,0	5,1	23,5	-	11,1	-	2,1	3,0	-	6
		1 (St)	Lane 1, Veh.		4 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	18,5	-	10,0	-	3,0	5,5	19,0	-	11,1	-	1,7	3,8	-	
13	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	4	2 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	14,0	-	7,0	-	2,0	5,0	19,0	-	11,1	-	1,7	3,3	-	6
		1 (St)	Lane 1, Veh.		2 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	14,0	-	10,0	-	3,0	5,0	22,0	-	11,1	-	2,0	3,0	-	
		1 (Ri)	Lane 1, Veh.		2 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	13,5	-	7,0	-	2,0	5,0	26,0	-	11,1	-	2,3	2,7	-	
14	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	20,5	-	7,0	-	2,0	5,8	16,5	-	11,1	-	1,5	4,3	-	6
		1 (St)	Lane 1, Veh.		2 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	23,5	-	10,0	-	3,0	6,0	22,5	-	11,1	-	2,0	4,0	-	
15	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	P3	1 (Cr)	Ped.	6,0	6,0	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	5
		1 (St)	Lane 1, Veh.		1 (Cr)	Ped.	6,0	6,0	-	10,0	-	3,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	
		1 (Ri)	Lane 1, Veh.		1 (Cr)	Ped.	6,0	6,0	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	
16	3	1 (St)	Lane 1, Veh.	P7	3 (Cr)	Ped.	6,0	33,0	-	10,0	-	3,0	6,9	0,0	-	1,2	-	0,0	6,9	-	7
17	4	2 (Ri)	Lane 1, Veh.	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	15,0	-	7,0	-	2,0	5,0	31,5	-	11,1	-	2,8	2,2	-	6
		2 (St)	Lane 1, Veh.		4 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	17,0	-	10,0	-	3,0	5,3	26,5	-	11,1	-	2,4	2,9	-	
18	4	2 (St)	Lane 1, Veh.	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	19,5	-	10,0	-	3,0	5,6	13,5	-	11,1	-	1,2	4,4	-	6
		2 (St)	Lane 1, Veh.		1 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	22,5	-	10,0	-	3,0	5,9	13,5	-	11,1	-	1,2	4,7	-	
		2 (St)	Lane 1, Veh.		1 (Ri)	Lane 1, Veh.	6,0	26,5	-	10,0	-	3,0	6,3	13,0	-	11,1	-	1,2	5,1	-	
19	4	2 (Ri)	Lane 1, Veh.	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	14,0	-	7,0	-	2,0	5,0	26,0	-	11,1	-	2,3	2,7	-	6
		2 (St)	Lane 1, Veh.		3 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	15,0	-	10,0	-	3,0	5,1	22,0	-	11,1	-	2,0	3,1	-	
		2 (St)	Lane 1, Veh.		3 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	24,0	-	10,0	-	3,0	6,0	22,0	-	11,1	-	2,0	4,0	-	
20	4	2 (St)	Lane 1, Veh.	P2	4 (Cr)	Ped.	6,0	37,5	-	10,0	-	3,0	7,4	0,0	-	1,2	-	0,0	7,4	-	8
21	4	2 (Ri)	Lane 1, Veh.	P5	2 (Cr)	Ped.	6,0	3,5	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	5
		2 (St)	Lane 1, Veh.		2 (Cr)	Ped.	6,0	3,5	-	10,0	-	3,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	
22	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	22,5	-	7,0	-	2,0	6,1	21,0	-	11,1	-	1,9	4,2	-	6
		2 (Le)	Lane 2, Veh.		4 (Ri)	Lane 1, Veh.	6,0	27,0	-	7,0	-	2,0	6,7	19,0	-	11,1	-	1,7	5,0	-	
23	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	17,0	-	7,0	-	2,0	5,3	20,0	-	11,1	-	1,8	3,5	-	6
		2 (Le)	Lane 2, Veh.		1 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	23,0	-	7,0	-	2,0	6,1	23,0	-	11,1	-	2,1	4,0	-	
24	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	15,5	-	7,0	-	2,0	5,1	17,0	-	11,1	-	1,5	3,6	-	6
		2 (Le)	Lane 2, Veh.		3 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	21,5	-	7,0	-	2,0	5,9	13,5	-	11,1	-	1,2	4,7	-	
25	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	P5	2 (Cr)	Ped.	6,0	3,5	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	5
26	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	P7	3 (Cr)	Ped.	6,0	32,5	-	7,0	-	2,0	7,5	0,0	-	1,2	-	0,0	7,5	-	8
27	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	13,0	-	10,0	-	3,0	5,0	25,5	-	11,1	-	2,3	2,7	-	6
		3 (Ri)	Lane 1, Veh.		4 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	12,5	-	7,0	-	2,0	5,0	28,5	-	11,1	-	2,6	2,4	-	
		3 (Le)	Lane 2, Veh.		4 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	13,0	-	7,0	-	2,0	5,0	21,5	-	11,1	-	1,9	3,1	-	
28	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	22,0	-	10,0	-	3,0	5,8	26,5	-	11,1	-	2,4	3,4	-	6
		3 (Le)	Lane 2, Veh.		4 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	18,5	-	7,0	-	2,0	5,5	19,5	-	11,1	-	1,8	3,7	-	
29	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	4	2 (Ri)	Lane 1, Veh.	6,0	26,5	-	10,0	-	3,0	6,3	13,5	-	11,1	-	1,2	5,1	-	6
		3 (St)	Lane 1, Veh.		2 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	22,5	-	10,0	-	3,0	5,9	14,5	-	11,1	-	1,3	4,6	-	
		3 (Le)	Lane 2, Veh.		2 (St)	Lane 1, Veh.	6,0	22,5	-	7,0	-	2,0	6,1	23,5	-	11,1	-	2,1	4,0	-	
30	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	17,5	-	10,0	-	3,0	5,4	15,0	-	11,1	-	1,4	4,0	-	6
		3 (Le)	Lane 2, Veh.		2 (Le)	Lane 2, Veh.	6,0	14,0	-	7,0	-	2,0	5,0	21,0	-	11,1	-	1,9	3,1	-	
31	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	P4	1 (Cr)	Ped.	6,0	30,5	-	10,0	-	3,0	6,7	0,0	-	1,2	-	0,0	6,7	-	7
32	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	P7	3 (Cr)	Ped.	6,0	3,5	-	10,0	-	3,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	5
		3 (Ri)	Lane 1, Veh.		3 (Cr)	Ped.	6,0	3,5	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	
		3 (Le)	Lane 2, Veh.		3 (Cr)	Ped.	6,0	3,5	-	7,0	-	2,0	5,0	0,0	-	1,2	-	0,0	5,0	-	
33	P1	4 (Cr)	Ped.	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	-	7,0	-	1,2	-	-	5,8	0,0	-	11,1	-	0,0	5,8	-	6
		4 (Cr)	Ped.		4 (Ri)	Lane 1, Veh.	-	7,0	-	1,2	-	-	5,8	0,0	-	11,1	-	0,0	5,8	-	
34	P1	4 (Cr)	Ped.	2	4 (Le)	Lane 2, Veh.	-	7,0	-	1,2	-	-	5,8	0,0	-	11,1	-	0,0	5,8	-	6
35	P2	4 (Cr)	Ped.	4	2 (St)	Lane 1, Veh.	-	3,5	-	1,2	-	-	2,9	35,0	-	11,1	-	3,2	-0,3	-	3
36	P3	1 (Cr)	Ped.	3	1 (Le)	Lane 2, Veh.	-	6,5	-	1,2	-	-	5,4	0,0	-	11,1	-	0,0	5,4	-	6
		1 (Cr)	Ped.		1 (St)	Lane 1, Veh.	-	6,5	-	1,2	-	-	5,4	0,0	-	11,1	-	0,0	5,4	-	
		1 (Cr)	Ped.		1 (Ri)	Lane 1, Veh.	-	6,5	-	1,2	-	-	5,4	0,0	-	11,1	-	0,0			

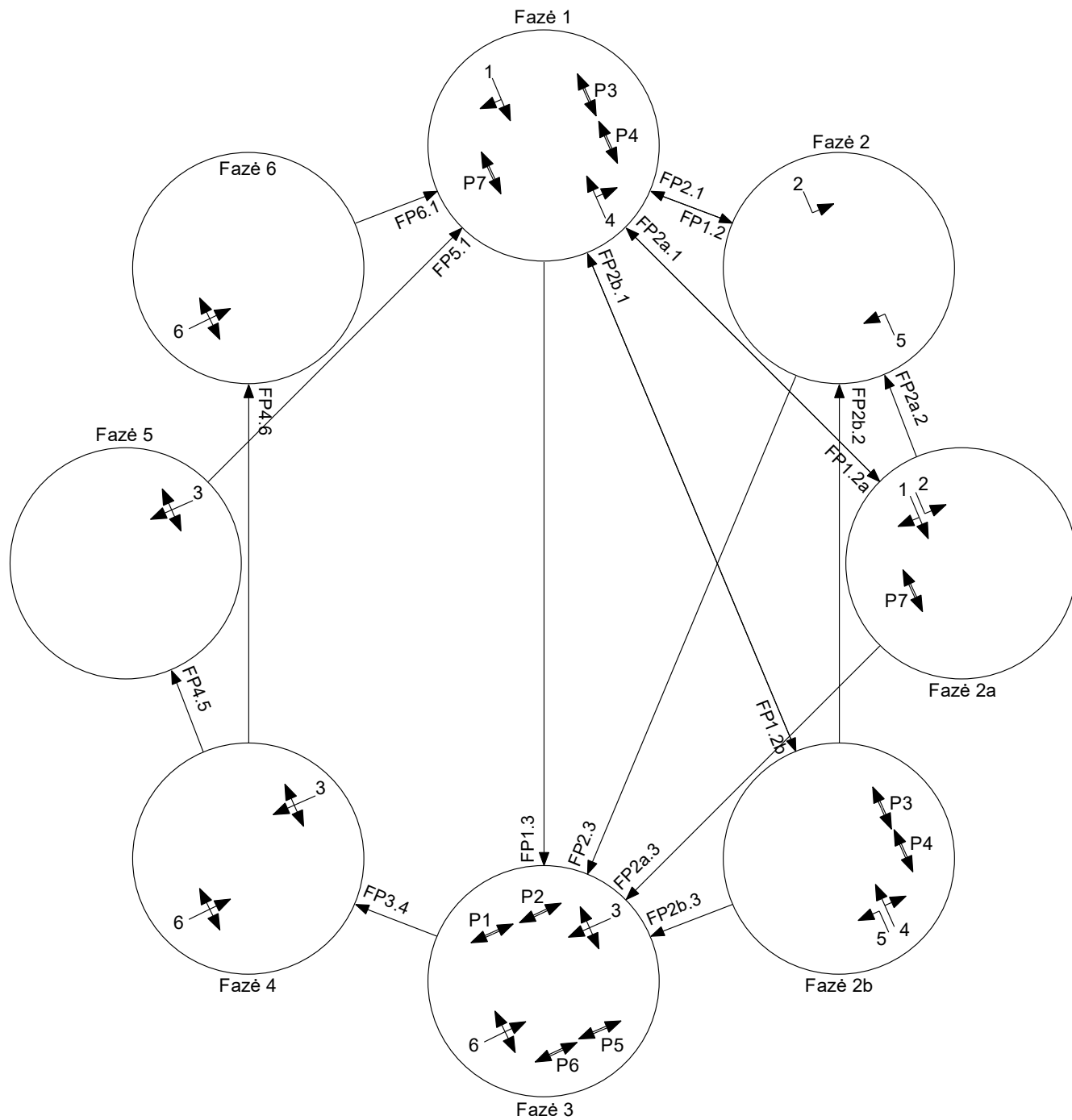
Saugos laikų skaičiavimas

LISA

	Clearing			Entering			Clearing							Entering					Intergreen time		
	SGR	Stream	Sub-stream	SGR	Stream	Sub-stream	Lveh [m]	s0 [m]	v0 [m/s]	vc [m/s]	ac [m/s²]	tcr [s]	tcr+tc [s]	se [m]	v0 [m/s]	ve [m/s]	ae [m/s²]	te [s]	tc Calc [s]	tadd [s]	tdec [s]
38	P4	1 (Cr)	Ped.	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	-	4,5	-	1,2	-	-	3,8	28,0	-	11,1	-	2,5	1,3	-	3
39	P5	2 (Cr)	Ped.	4	2 (Ri)	Lane 1, Veh.	-	7,5	-	1,2	-	-	6,3	0,0	-	11,1	-	0,0	6,3	-	7
		2 (Cr)	Ped.		2 (St)	Lane 1, Veh.	-	7,5	-	1,2	-	-	6,3	0,0	-	11,1	-	0,0	6,3	-	
40	P5	2 (Cr)	Ped.	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	-	7,5	-	1,2	-	-	6,3	0,0	-	11,1	-	0,0	6,3	-	7
41	P6	2 (Cr)	Ped.	1	4 (St)	Lane 1, Veh.	-	4,5	-	1,2	-	-	3,8	36,0	-	11,1	-	3,2	0,6	-	3
42	P7	3 (Cr)	Ped.	3	1 (St)	Lane 1, Veh.	-	10,5	-	1,2	-	-	8,8	31,0	-	11,1	-	2,8	6,0	-	6
43	P7	3 (Cr)	Ped.	5	2 (Le)	Lane 2, Veh.	-	10,5	-	1,2	-	-	8,8	30,5	-	11,1	-	2,7	6,1	-	7
44	P7	3 (Cr)	Ped.	6	3 (St)	Lane 1, Veh.	-	10,5	-	1,2	-	-	8,8	0,0	-	11,1	-	0,0	8,8	-	9
		3 (Cr)	Ped.		3 (Ri)	Lane 1, Veh.	-	10,5	-	1,2	-	-	8,8	0,0	-	11,1	-	0,0	8,8	-	
		3 (Cr)	Ped.		3 (Le)	Lane 2, Veh.	-	10,5	-	1,2	-	-	8,8	0,0	-	11,1	-	0,0	8,8	-	

Guideline: RiLSA_EN

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	9



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	10

P3/4 ir N3/4 išjungimas

Signal group	BG	Term	GT	CT=0
1			0	
2			0	
3			0	
4			0	
5			0	
6			0	
P1			0	
P2			0	
N1			0	
N2			0	
P3		0	0	
P4		0	0	
N3		0	0	
N4		0	0	
P5			0	
P6			0	
N5			0	
N6			0	
P7			0	
N7			0	

Properties			
From stage	-	Intergreen matrix	IGM
To stage	-	OC for beginning of green	OMBG
Sec. target stage	CT	OC for end of green	OMEG
ID no.	1	Min/Max list	-
Documentation only	no		

P7 ir N7 išjungimas

Signal group	BG	Term	GT	CT=0
1			0	
2			0	
3			0	
4			0	
5			0	
6			0	
P1			0	
P2			0	
N1			0	
N2			0	
P3			0	
P4			0	
N3			0	
N4			0	
P5			0	
P6			0	
N5			0	
N6			0	
P7		0	0	
N7		0	0	

Properties			
From stage	-	Intergreen matrix	IGM
To stage	-	OC for beginning of green	OMBG
Sec. target stage	CT	OC for end of green	OMEG
ID no.	2	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_1.2

Signal group	BG	Term	GT	CT=7
1		1	1	
2		7	0	
3			0	
4		1	1	
5		7	0	
6			0	
P1			0	
P2			0	
N1			0	
N2			0	
P3		0	0	
P4		0	0	
N3		0	0	
N4		0	0	
P5			0	
P6			0	
N5			0	
N6			0	
P7		0	0	
N7		0	0	

Signalinės grupės 1 ir 4 perėjimo išjungiamos dinamiškai (t.y. pasiekus TimeGap vertę), bet ne vėliau negu nurodytą sekundę.

Properties			
From stage	Fazė 1	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 2	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	3	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_1.3

Signal group	BG	Term	GT	CT=9
1		0	0	
2			0	
3	9		0	
4		0	0	
5			0	
6	9		0	
P1	8	1		
P2	8	1		
N1	8		1	
N2	8		1	
P3		0	0	
P4		0	0	
N3		0	0	
N4		0	0	
P5	8		1	
P6	8		1	
N5	8		1	
N6	8		1	
P7		0	0	
N7		0	0	

Properties			
From stage	Fazė 1	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 3	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	4	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_1.2a

Signal group	BG	Term	GT	CT=6
1			6	
2	6		0	
3			0	
4		0	0	
5			0	
6			0	
P1			0	
P2			0	
N1			0	
N2			0	
P3		0	0	
P4		0	0	
N3		0	0	
N4		0	0	
P5			0	
P6			0	
N5			0	
N6			0	
P7		6		
N7		6		

Properties			
From stage	Fazė 1	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 2a	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	5	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_1.2b

Signal group	BG	Term	GT	CT=7
1		1	1	
2			0	
3			0	
4			7	
5	7		0	
6			0	
P1			0	
P2			0	
N1			0	
N2			0	
P3		7		
P4		7		
N3		7		
N4		7		
P5			0	
P6			0	
N5			0	
N6			0	
P7		0	0	
N7		0	0	

Signalinė grupė 1 perėjimo išjungiamas dinamiškai (t.y. pasiekus TimeGap vertę), bet ne vėliau negu nurodytą sekundę.

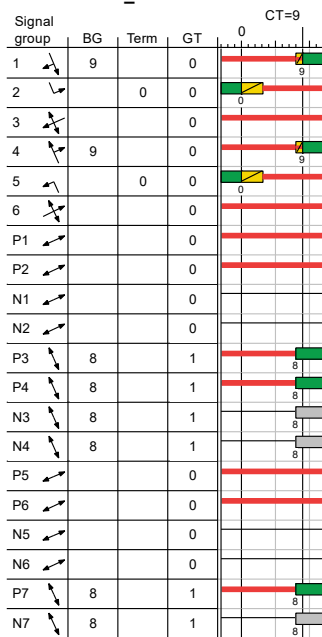
Properties			
From stage	Fazė 1	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 2b	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	6	Min/Max list	-
Documentation only	no		

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	11

Fazių perėjimai

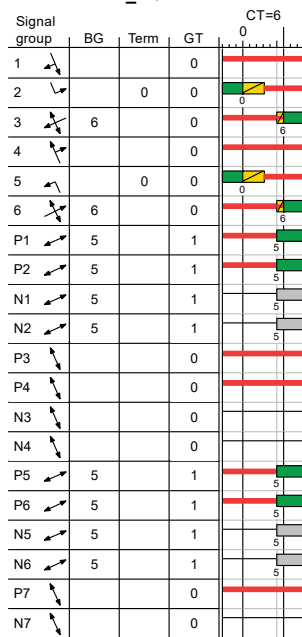
LISA

FP_2.1



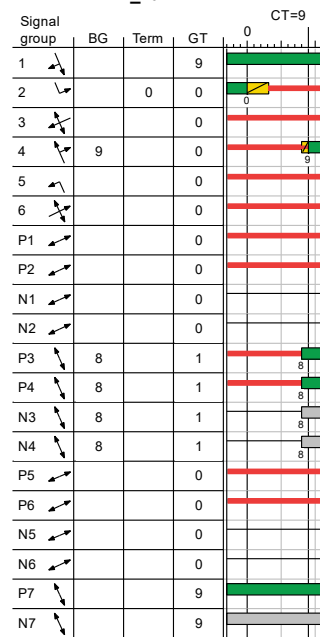
Properties			
From stage	Fazė 2	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 1	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	7	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_2.3



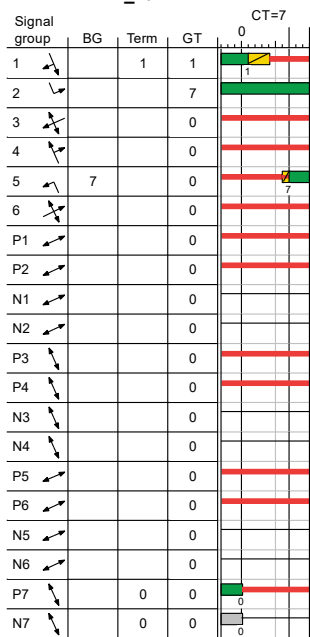
Properties			
From stage	Fazė 2	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 3	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	8	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_2a.1



Properties			
From stage	Fazė 2a	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 1	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	14	Min/Max list	-
Documentation only	no		

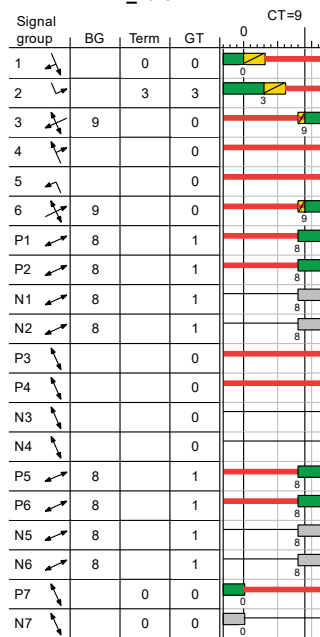
FP_2a.2



Signalinė grupė 1 perėjime išjungama dinamiškai (t.y. pasiekus TimeGap vertę), bet ne vėliau negu nurodytą sekundę.

Properties			
From stage	Fazė 2a	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 2	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	15	Min/Max list	-
Documentation only	no		

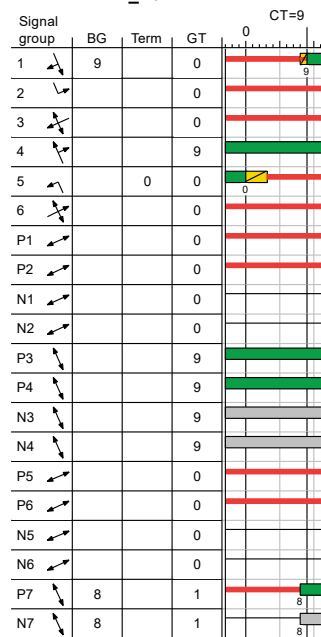
FP_2a.3



Signalinė grupė 2 perėjime išjungama dinamiškai (t.y. pasiekus TimeGap vertę), bet ne vėliau negu nurodytą sekundę.

Properties			
From stage	Fazė 2a	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 3	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	16	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_2b.1



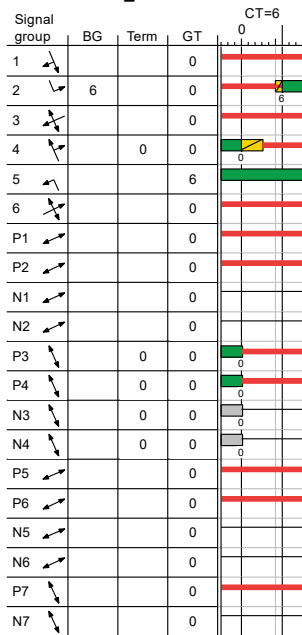
Properties			
From stage	Fazė 2b	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 1	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	17	Min/Max list	-
Documentation only	no		

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	12

Fazių perėjimai

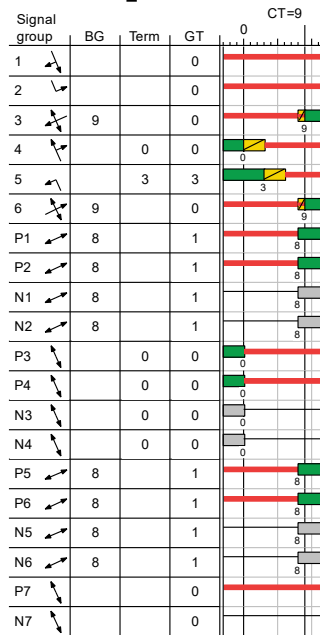
LISA

FP_2b.2



Properties			
From stage	Fazė 2b	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 2	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	18	Min/Max list	-
Documentation only	no		

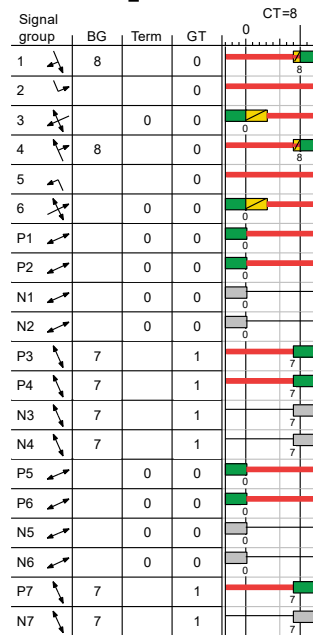
FP_2b.3



Signalinė grupė 5 perėjime išjungžiama dinamiškai (t.y. pasiekus TimeGap vertę), bet ne vėliau negu nurodytą sekundę.

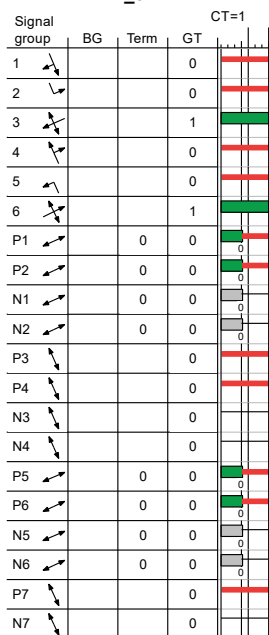
Properties			
From stage	Fazė 2b	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 3	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	19	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_3.1



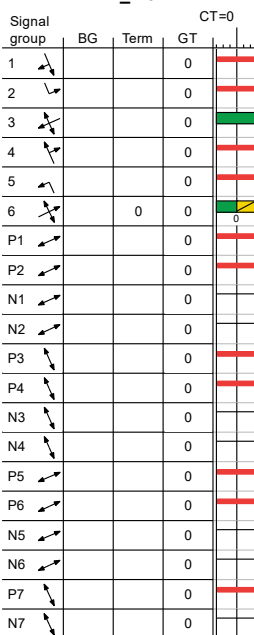
Properties			
From stage	Fazė 3	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 1	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	20	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_3.4



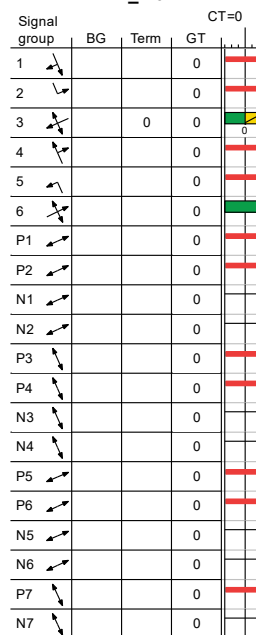
Properties			
From stage	Fazė 3	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 4	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	9	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_4.5



Properties			
From stage	Fazė 4	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 5	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	10	Min/Max list	-
Documentation only	no		

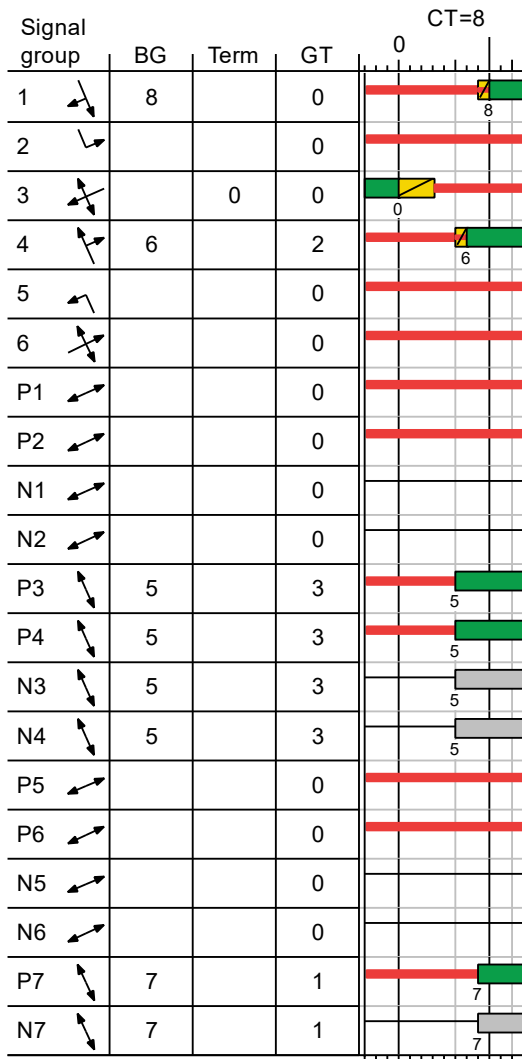
FP_4.6



Properties			
From stage	Fazė 4	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 6	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	11	Min/Max list	-
Documentation only	no		

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	13

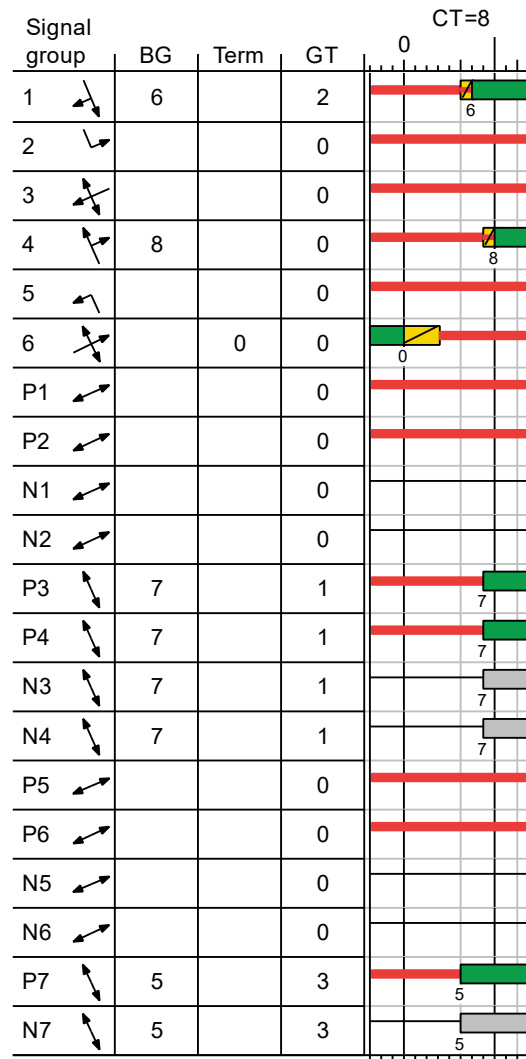
FP_5.1



Properties

From stage	Fazė 5	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 1	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	12	Min/Max list	-
Documentation only	no		

FP_6.1

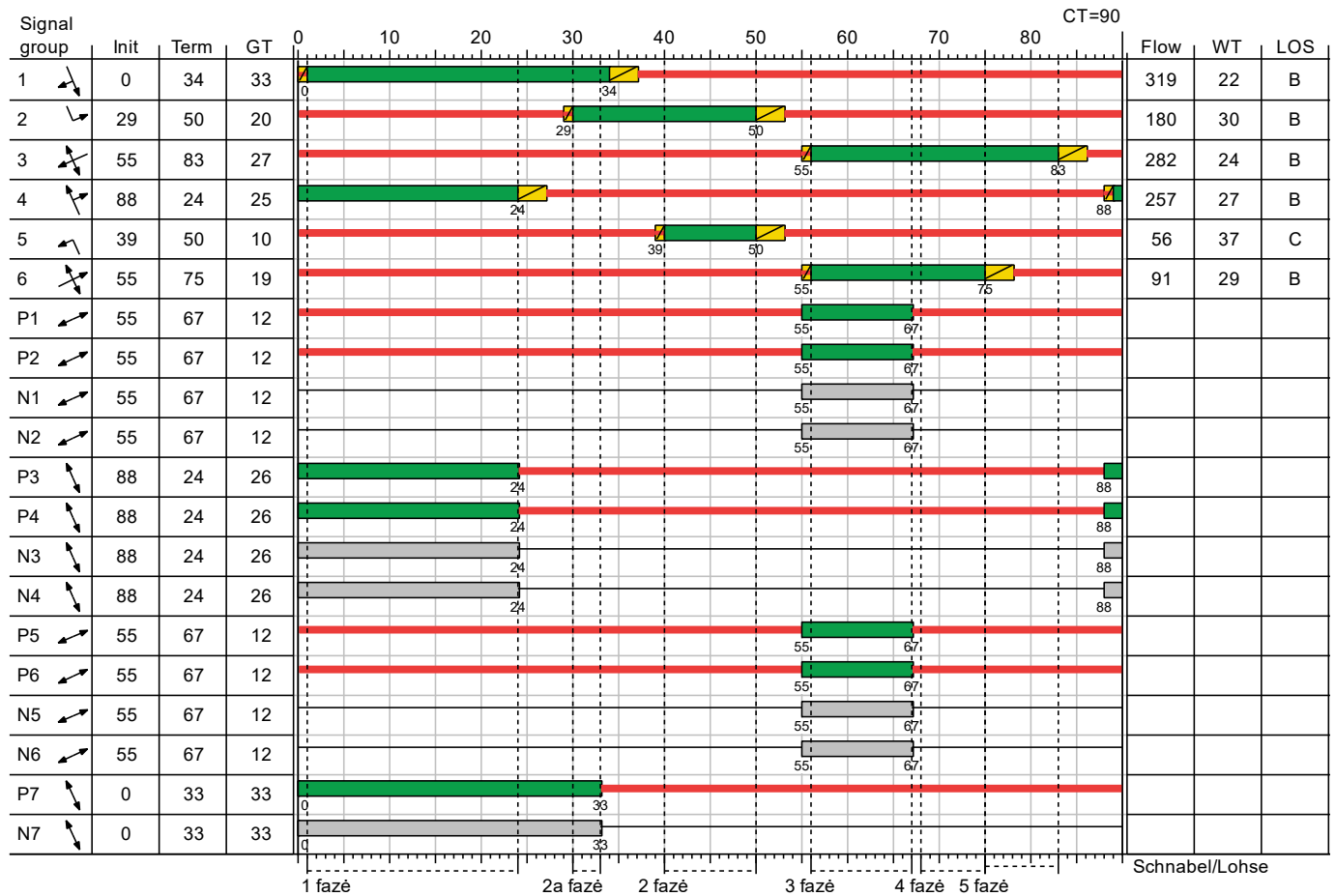


Properties

From stage	Fazė 6	Intergreen matrix	IGM
To stage	Fazė 1	OC for beginning of green	-
Sec. target stage	CT	OC for end of green	-
ID no.	13	Min/Max list	-
Documentation only	no		

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	14

P01. 90s



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	15

HBS evaluation 2015

LISA

Private transport - P01. 90s (CT=90) - Ryto pikas 2026

Appr	Lane no.	Symbol	SGR	GT [s]	t_effGr [s]	RT [s]	effGr_ratio [-]	Flow [Veh/h]	avgVehCycle [Veh/CT]	SLH [s/Veh]	SF [Veh/h]	C [Veh/h]	C _{CT} [Veh/CT]	avgTbL [Veh]	max_avgTbL [Veh]	max_TbL95 [Veh]	reqLength [m]	Pocket lane length [m]	Pocket lane [-]	FR	WT [s]	LOS [-]	Comment
1	1		3	27	28	63	0,311	145	3,625	1,800	2000	622	16	0,172	2,865	5,728	34,368		-	0,233	24,026	B	
	2		3	27	28	63	0,311	137	3,425	1,800	2000	412	10	0,288	3,208	6,237	37,422		-	0,333	32,976	B	
2	2		5	10	11	80	0,122	56	1,400	1,800	2000	244	6	0,169	1,434	3,459	20,754		-	0,230	38,184	C	
	1		4	25	26	65	0,289	257	6,425	1,800	2000	578	14	0,477	5,719	9,763	58,578		-	0,445	29,077	B	
3	2		6	19	20	71	0,222	9	0,225	1,800	2000	270	7	0,019	0,214	0,996	5,976		-	0,033	34,074	B	
	1		6	19	20	71	0,222	82	2,050	1,800	2000	444	11	0,128	1,791	4,054	24,324		-	0,185	29,442	B	
4	1		1	33	34	57	0,378	319	7,975	1,800	2000	756	19	0,432	6,334	10,590	63,540		-	0,422	22,771	B	
	2		2	20	21	70	0,233	180	4,500	1,800	2000	466	12	0,367	4,160	7,609	45,654		-	0,386	31,924	B	
Total for intersection:								1185				3792											
Weighted average:																				0,360	28,138		
CT = 90 s T = 3600 s Peak hour factor = 1,1																							

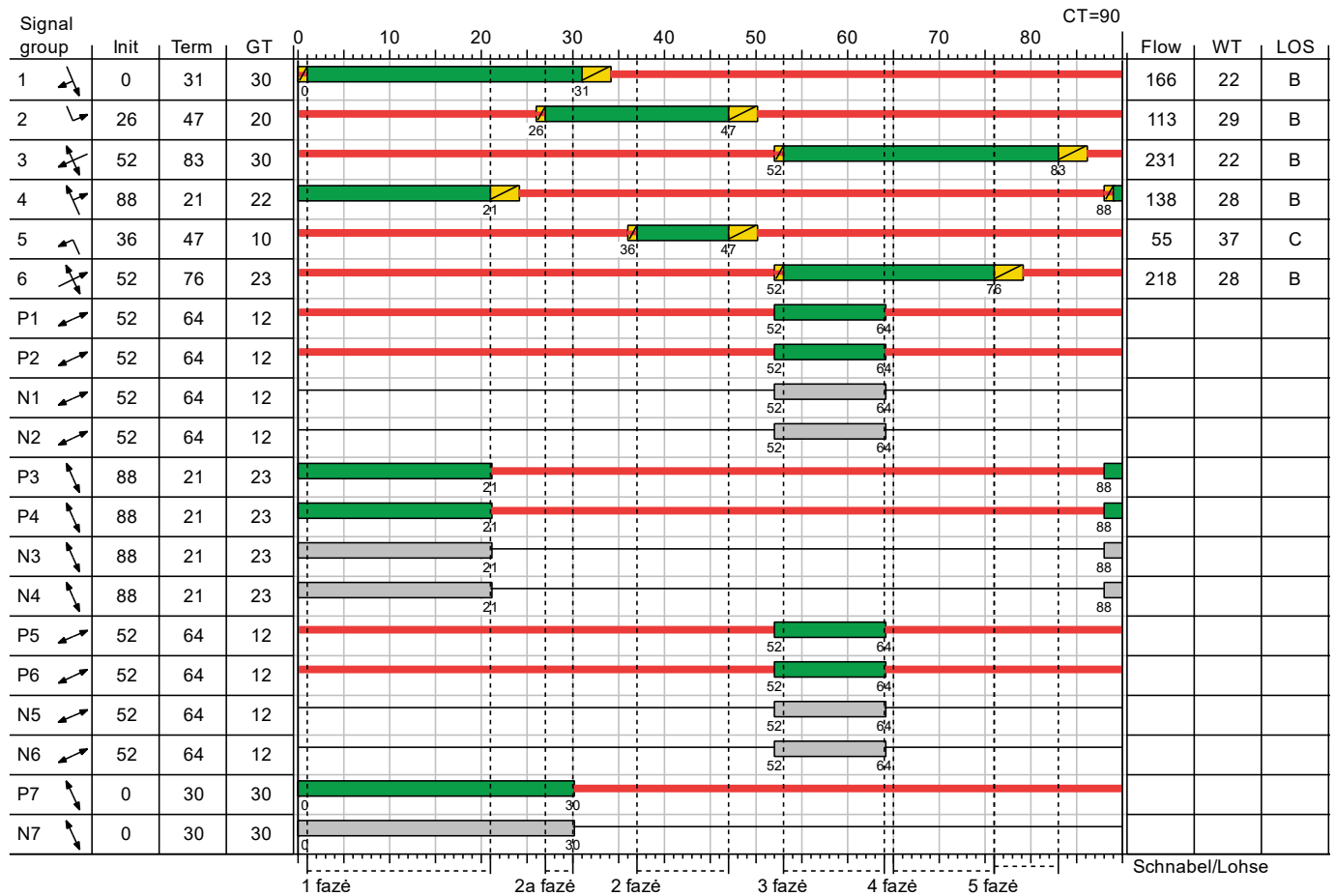
Appr	Approach	[-]
Lane no.	Lane number	[-]
Symbol	Lane symbol	[-]
SGR	Signal group	[-]
GT	Green time	[s]
t_effGr	Effective green time	[s]
RT	Red time	[s]
effGr_ratio	Effective green time ratio	[-]
Flow	Flow	[Veh/h]
avgVehCycle	Average number of vehicles arriving per cycle	[Veh/CT]
SLH	Average stop line headway	[s/Veh]
SF	Saturation flow HBS 2015	[Veh/h]
C	Lane capacity	[Veh/h]
C _{CT}	Capacity per cycle	[Veh/CT]
avgTbL	Average tailback length	[Veh]
max_avgTbL	Average maximum tailback length	[Veh]
max_TbL95	95% Max tailback length	[Veh]
reqLength	Required length of the approach lane	[m]
Pocket lane length	Length of pocket lane	[m]
Pocket lane	Tailback longer than pocket lane	[-]
FR	Flow ratio	[-]
WT	Average wait time	[s]
LOS	Level of service	[-]

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	16

P02. 90s

LISA

P02. 90s



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	17

HBS evaluation 2015

LISA

Private transport - P02. 90s (CT=90) - Dienos pikas 2026

Appr	Lane no.	Symbol	SGR	GT [s]	t_effGr [s]	RT [s]	effGr_ratio [-]	Flow [Veh/h]	avgVehCycle [Veh/CT]	SLH [s/Veh]	SF [Veh/h]	C [Veh/h]	C _{CT} [Veh/CT]	avgTbL [Veh]	max_avgTbL [Veh]	max_TbL95 [Veh]	reqLength [m]	Pocket lane length [m]	Pocket lane [-]	FR	WT [s]	LOS [-]	Comment
1	1		3	30	31	60	0,344	189	4,725	1,800	2000	688	17	0,217	3,640	6,867	41,202		-	0,275	22,523	B	
	2		3	30	31	60	0,344	42	1,050	1,800	2000	389	10	0,067	0,930	2,561	15,366		-	0,108	30,408	B	
2	2		5	10	11	80	0,122	55	1,375	1,800	2000	244	6	0,164	1,405	3,410	20,460		-	0,225	38,089	C	
	1		4	22	23	68	0,256	138	3,450	1,800	2000	512	13	0,211	2,968	5,882	35,292		-	0,270	28,243	B	
3	2		6	23	24	67	0,267	60	1,500	1,800	2000	293	7	0,145	1,464	3,510	21,060		-	0,205	35,542	C	
	1		6	23	24	67	0,267	158	3,950	1,800	2000	534	13	0,241	3,385	6,497	38,982		-	0,296	27,878	B	
4	1		1	30	31	60	0,344	166	4,150	1,800	2000	688	17	0,180	3,149	6,150	36,900		-	0,241	22,058	B	
	2		2	20	21	70	0,233	113	2,825	1,800	2000	466	12	0,181	2,477	5,139	30,834		-	0,242	29,453	B	
Total for intersection:								921				3814											
Weighted average:																				0,253	27,202		
CT = 90 s T = 3600 s Peak hour factor = 1,1																							

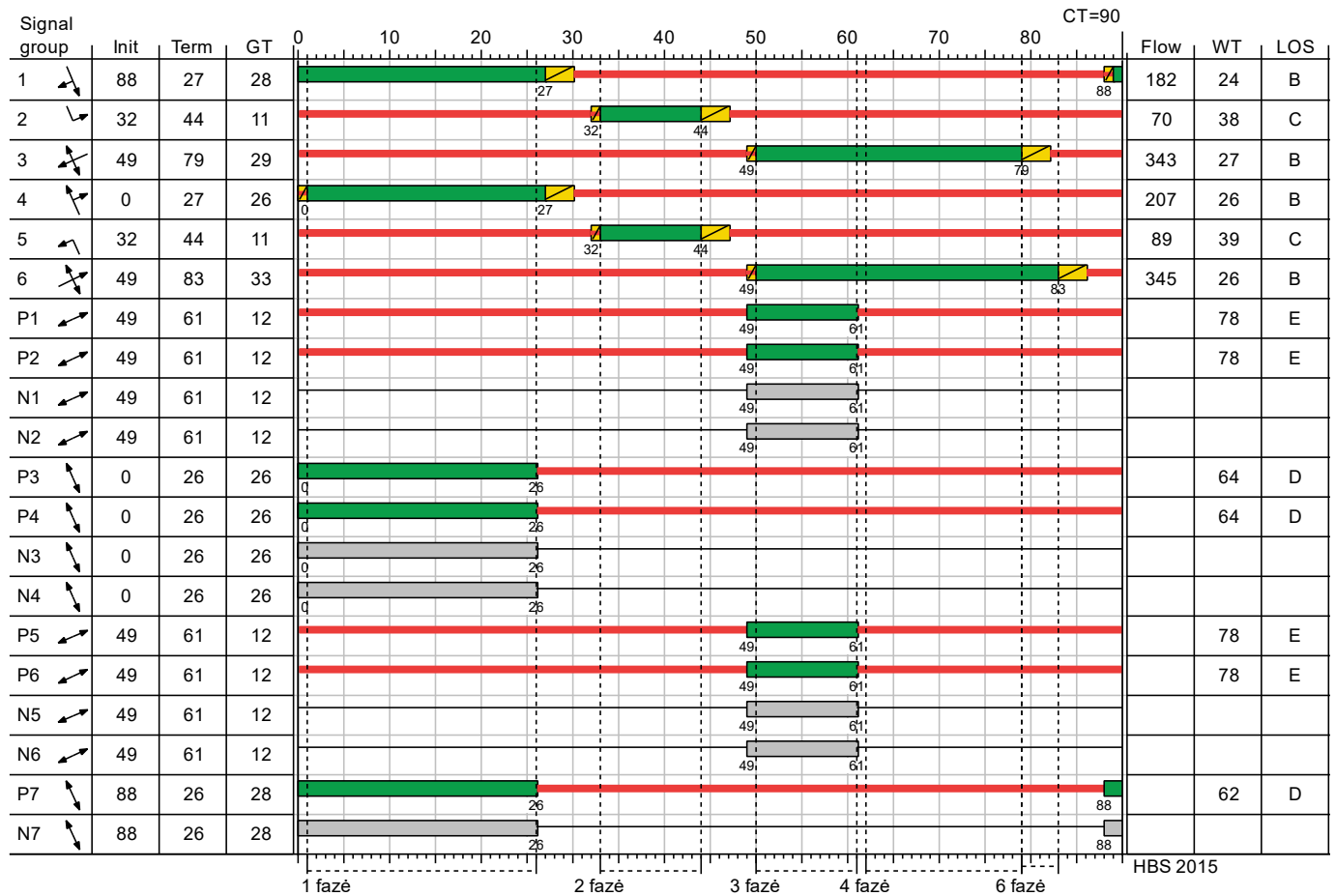
Appr	Approach	[-]
Lane no.	Lane number	[-]
Symbol	Lane symbol	[-]
SGR	Signal group	[-]
GT	Green time	[s]
t_effGr	Effective green time	[s]
RT	Red time	[s]
effGr_ratio	Effective green time ratio	[-]
Flow	Flow	[Veh/h]
avgVehCycle	Average number of vehicles arriving per cycle	[Veh/CT]
SLH	Average stop line headway	[s/Veh]
SF	Saturation flow HBS 2015	[Veh/h]
C	Lane capacity	[Veh/h]
C _{CT}	Capacity per cycle	[Veh/CT]
avgTbL	Average tailback length	[Veh]
max_avgTbL	Average maximum tailback length	[Veh]
max_TbL95	95% Max tailback length	[Veh]
reqLength	Required length of the approach lane	[m]
Pocket lane length	Length of pocket lane	[m]
Pocket lane	Tailback longer than pocket lane	[-]
FR	Flow ratio	[-]
WT	Average wait time	[s]
LOS	Level of service	[-]

Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	18

P03. 90s

LISA

P03. 90s



Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	19

HBS evaluation 2015

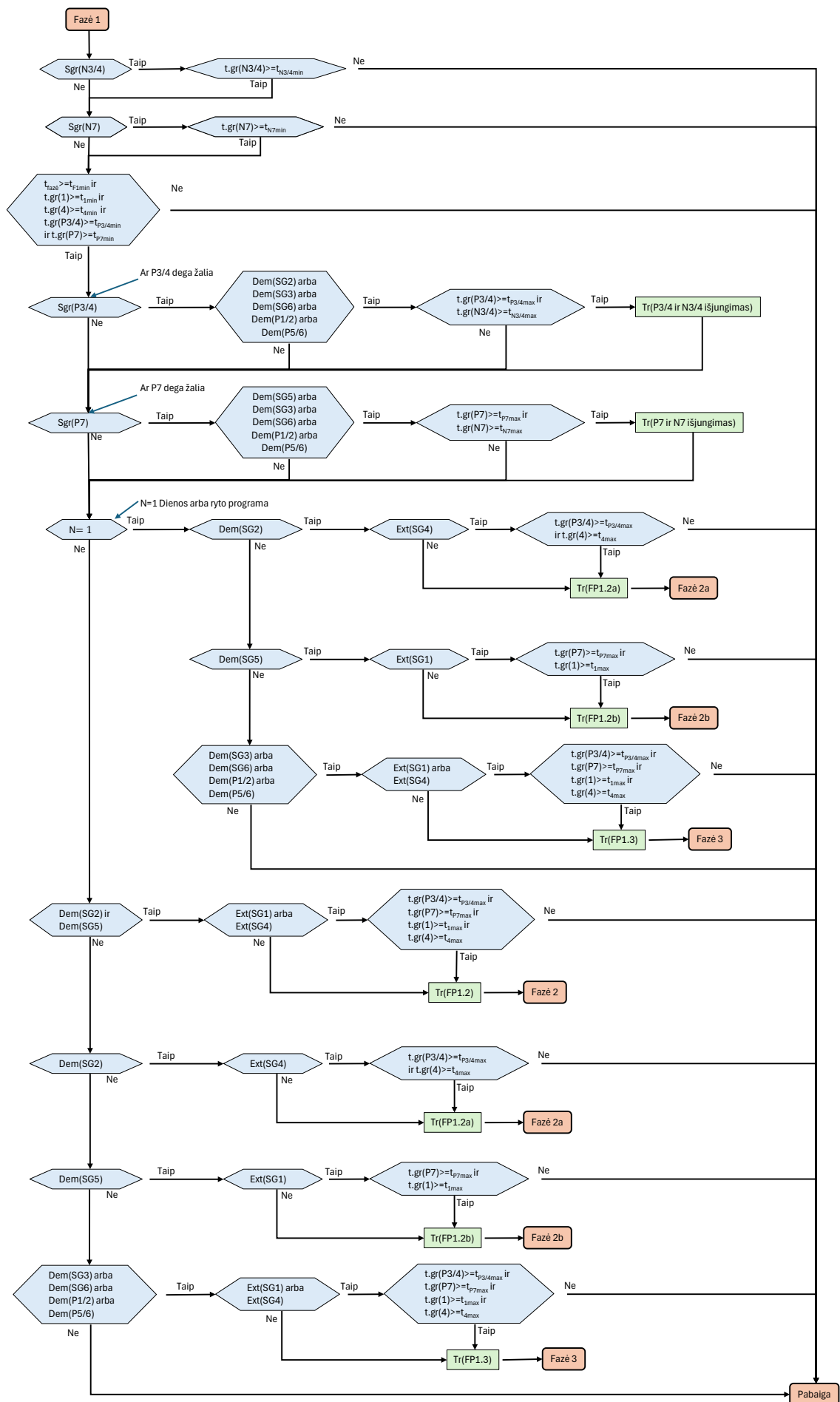
LISA

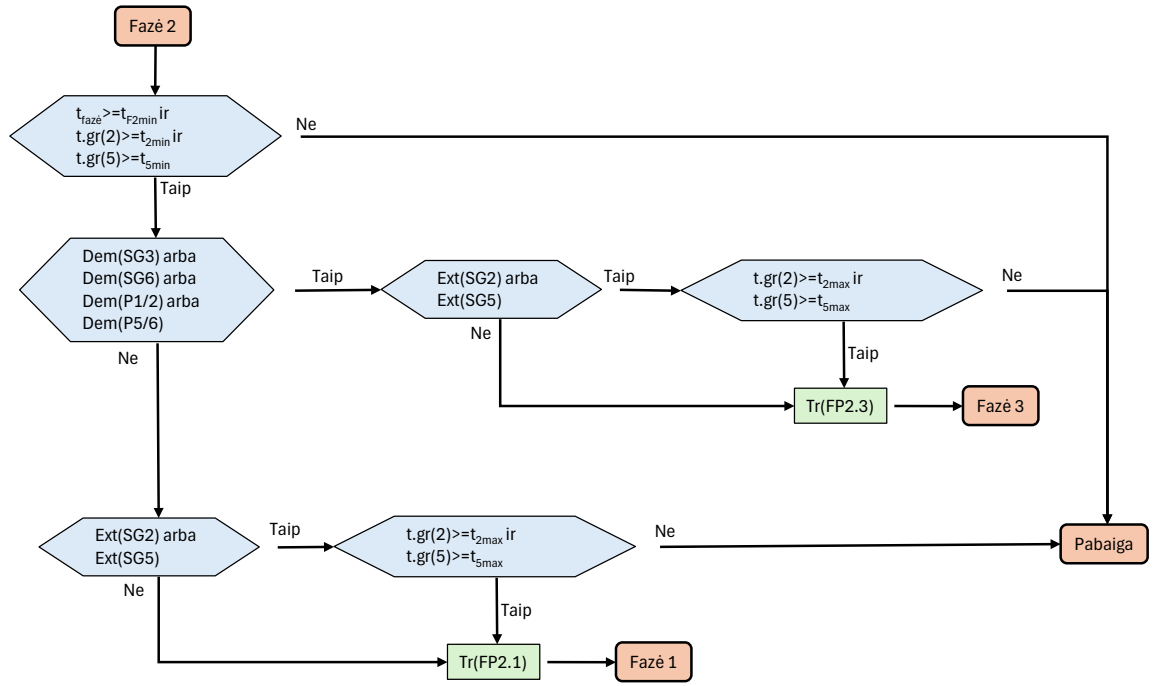
Private transport - P03. 90s (CT=90) - Vakaro pikas 2026

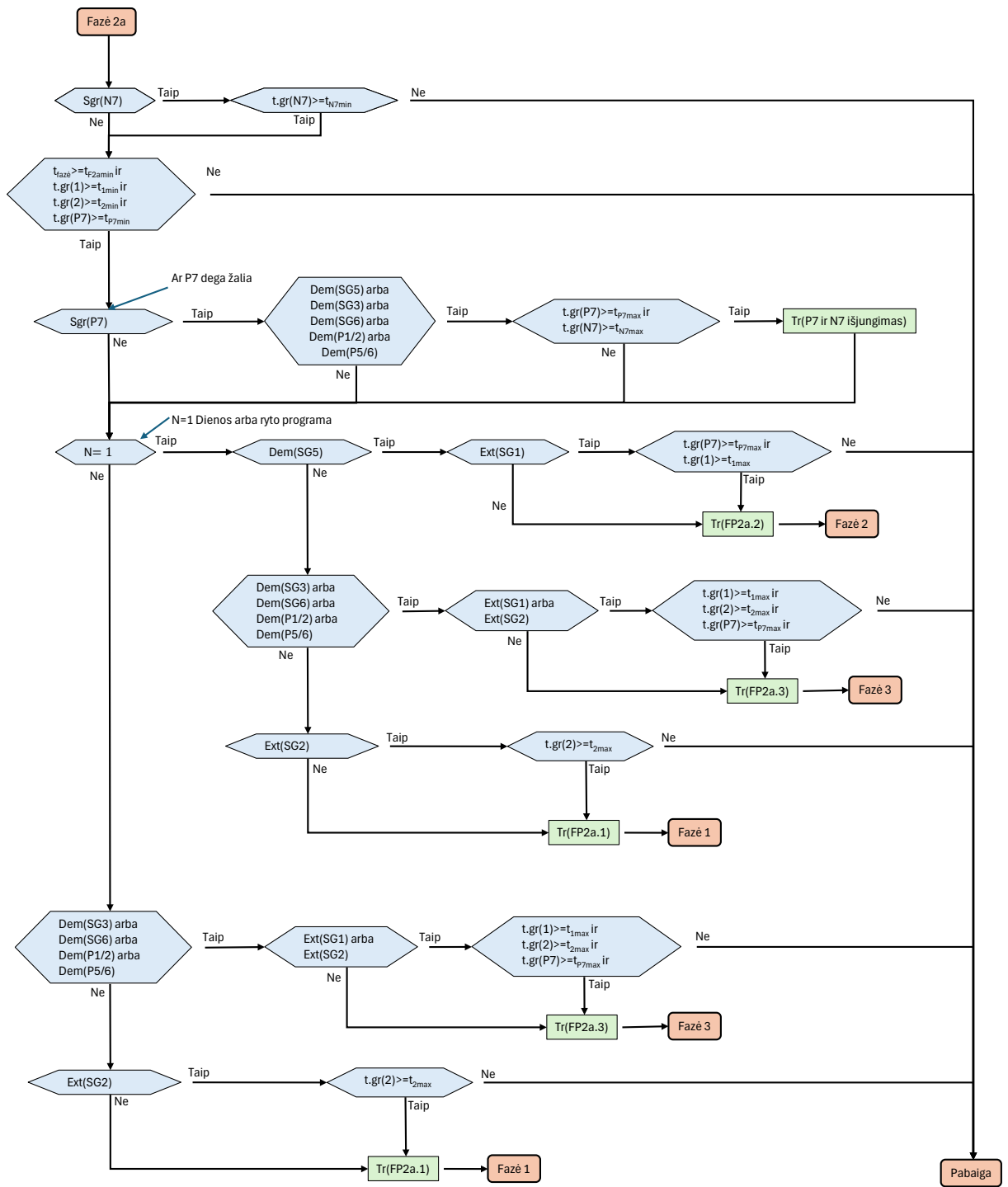
Appr	Lane no.	Symbol	SGR	GT [s]	t_effGr [s]	RT [s]	effGr_ratio [-]	Flow [Veh/h]	avgVehCycle [Veh/CT]	SLH [s/Veh]	SF [Veh/h]	C [Veh/h]	C _{CT} [Veh/CT]	avgTbL [Veh]	max_avgTbL [Veh]	max_TbL95 [Veh]	reqLength [m]	Pocket lane length [m]	Pocket lane [-]	FR	WT [s]	LOS [-]	Comment
1	1		3	29	30	61	0,333	310	7,750	1,800	2000	666	17	0,521	6,637	10,994	65,964		-	0,465	26,504	B	
	2		3	29	30	61	0,333	33	0,825	1,800	2000	327	8	0,062	0,763	2,240	13,440		-	0,101	32,663	B	
2	2		5	11	12	79	0,133	89	2,225	1,800	2000	266	7	0,290	2,309	4,879	29,274		-	0,335	39,328	C	
	1		4	26	27	64	0,300	207	5,175	1,800	2000	600	15	0,305	4,346	7,872	47,232		-	0,345	26,426	B	
3	2		6	33	34	57	0,378	100	2,500	1,800	2000	319	8	0,261	2,472	5,131	30,786		-	0,313	36,371	C	
	1		6	33	34	57	0,378	245	6,125	1,800	2000	756	19	0,276	4,617	8,251	49,506		-	0,324	21,154	B	
4	1		1	28	29	62	0,322	182	4,550	1,800	2000	644	16	0,226	3,620	6,838	41,028		-	0,283	24,023	B	
	2		2	11	12	79	0,133	70	1,750	1,800	2000	266	7	0,203	1,775	4,028	24,168		-	0,263	37,799	C	
Total for intersection:								1236				3844											
Weighted average:																				0,347	27,591		
				CT = 90 s T = 3600 s Peak hour factor = 1,1																			

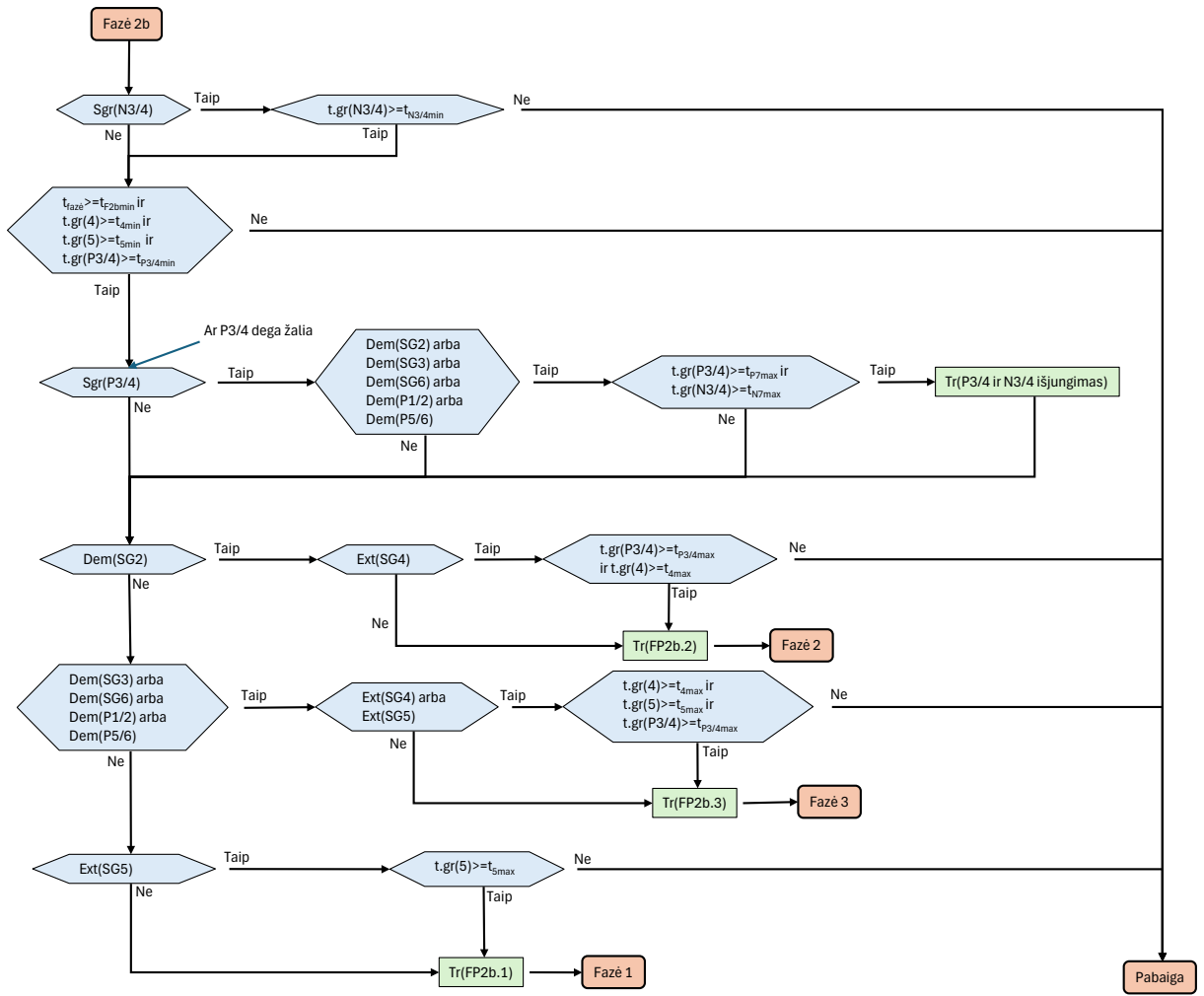
Appr	Approach	[-]
Lane no.	Lane number	[-]
Symbol	Lane symbol	[-]
SGR	Signal group	[-]
GT	Green time	[s]
t_effGr	Effective green time	[s]
RT	Red time	[s]
effGr_ratio	Effective green time ratio	[-]
Flow	Flow	[Veh/h]
avgVehCycle	Average number of vehicles arriving per cycle	[Veh/CT]
SLH	Average stop line headway	[s/Veh]
SF	Saturation flow HBS 2015	[Veh/h]
C	Lane capacity	[Veh/h]
C _{CT}	Capacity per cycle	[Veh/CT]
avgTbL	Average tailback length	[Veh]
max_avgTbL	Average maximum tailback length	[Veh]
max_TbL95	95% Max tailback length	[Veh]
reqLength	Required length of the approach lane	[m]
Pocket lane length	Length of pocket lane	[m]
Pocket lane	Tailback longer than pocket lane	[-]
FR	Flow ratio	[-]
WT	Average wait time	[s]
LOS	Level of service	[-]

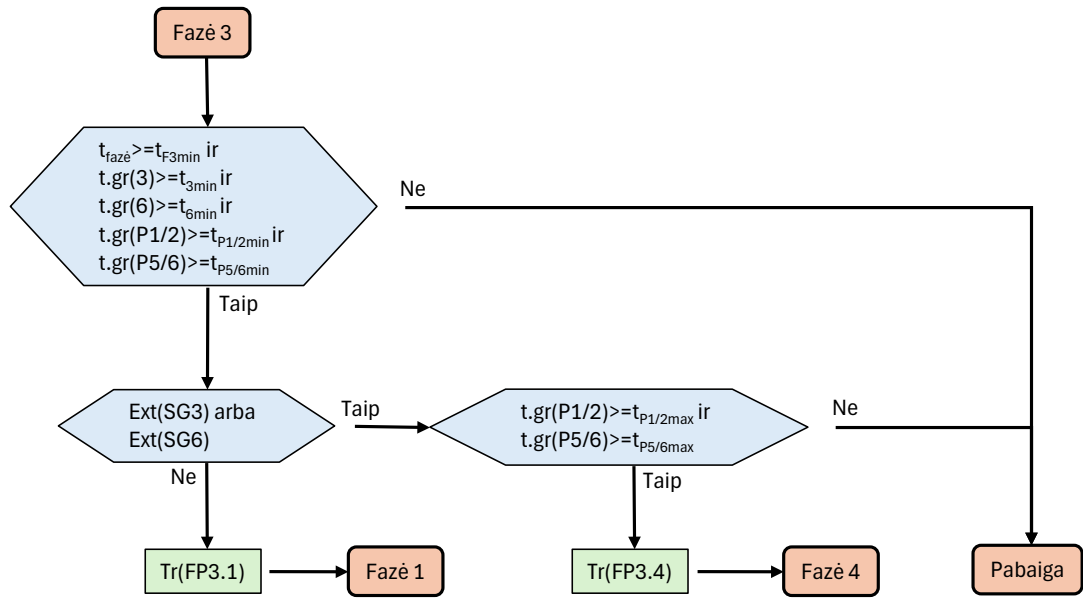
Project					
Intersection	Kupisk.Auk				
Job no.		Variant	03	Date	26/02/2026
Planner		Signature		Page	20

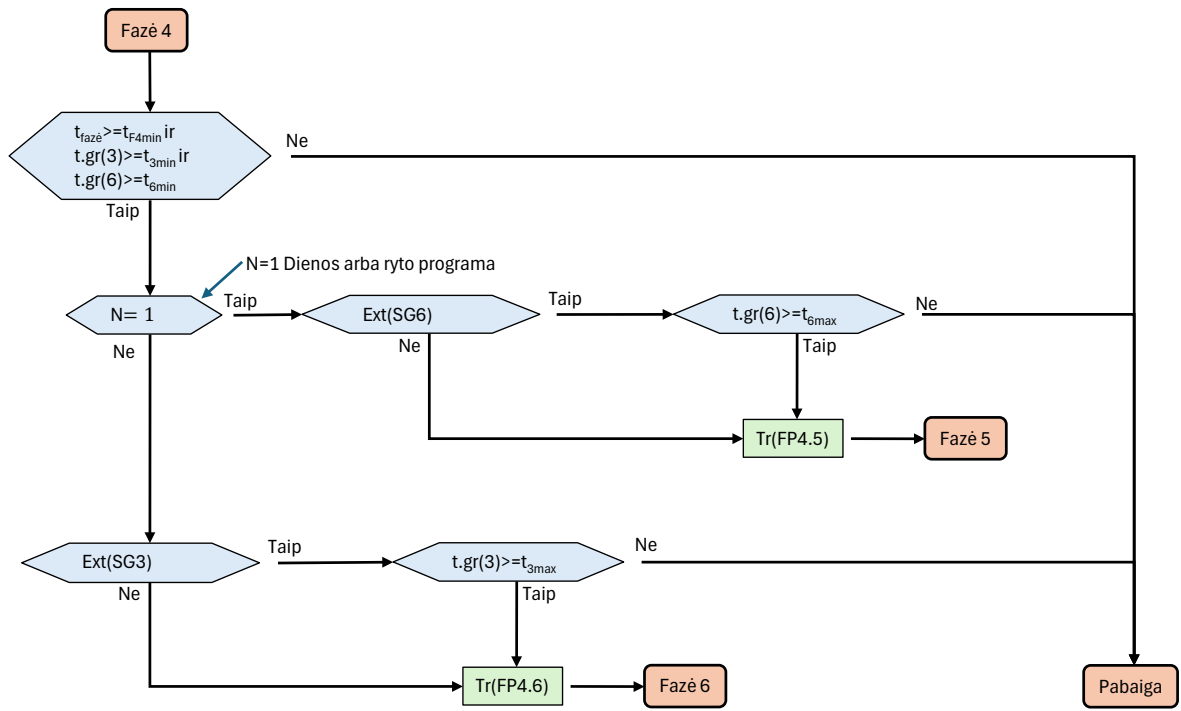


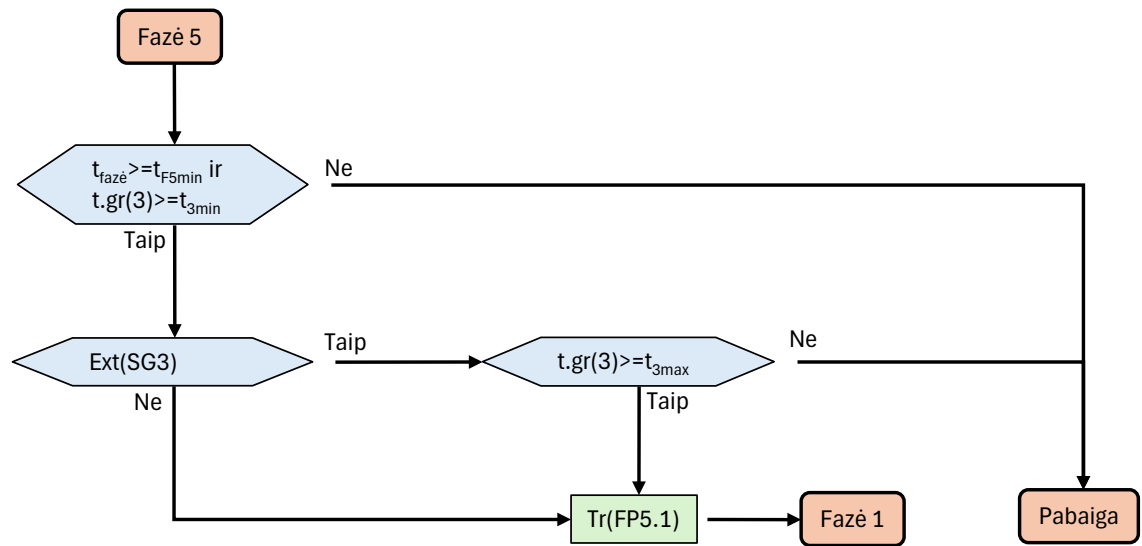


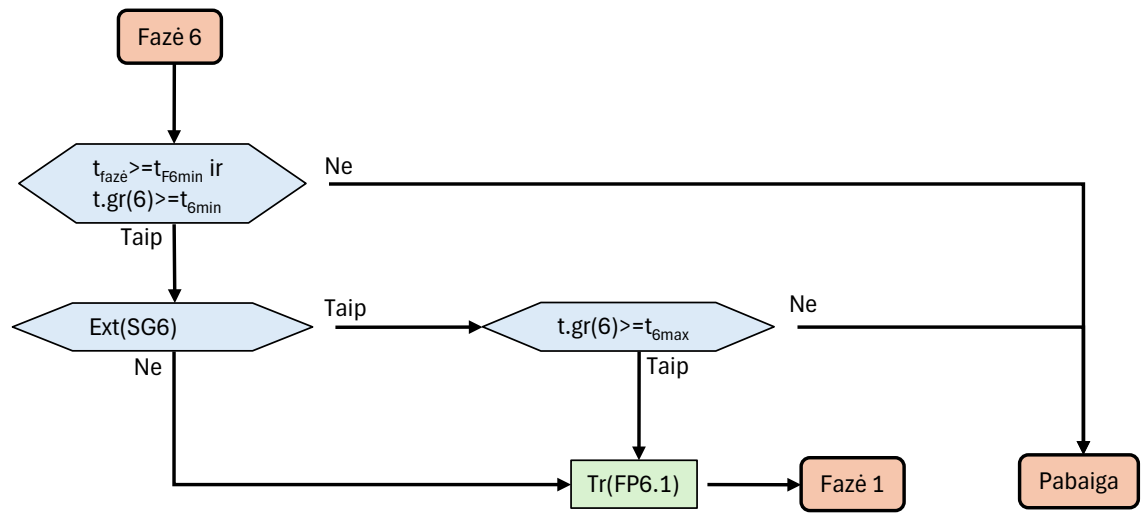


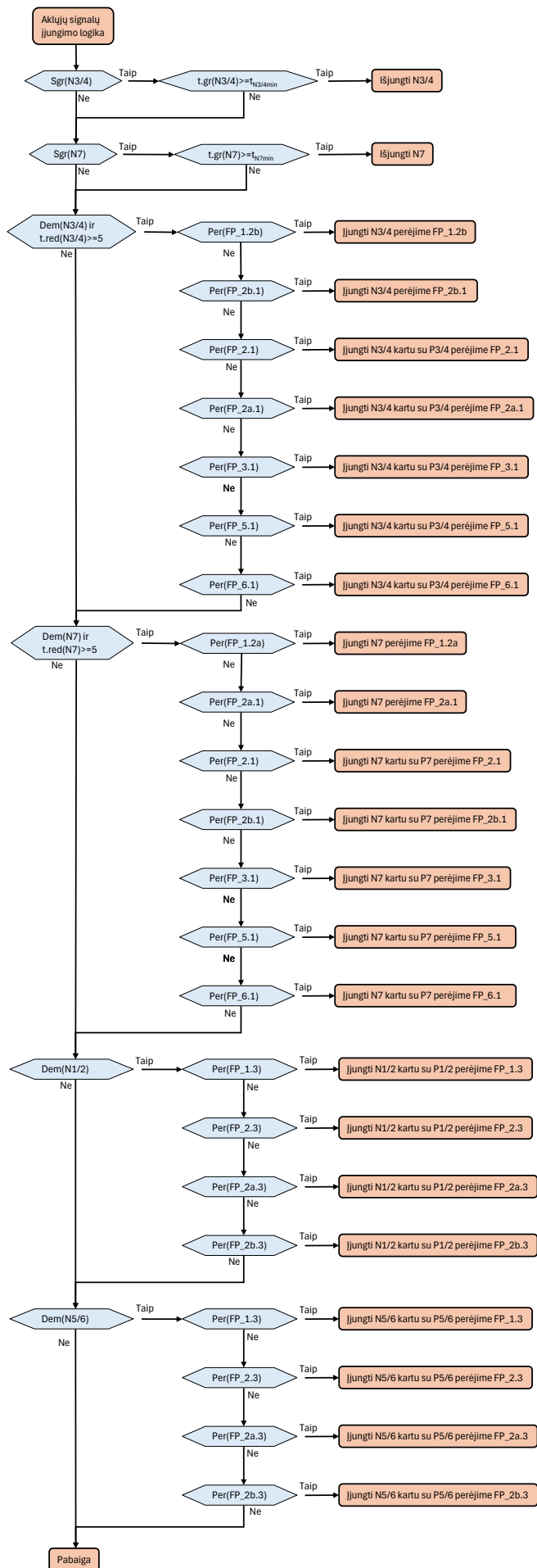












Laiko kintamųjų lentelė

Kintamasis:	P01. 90s	P02. 90s	P03. 90s
N	1	1	0
t _{1min}	20	18	18
t _{1max}	33	30	28
t _{2min}	5	5	5
t _{2max}	20	22	11
t _{3min}	12	12	12
t _{3max}	27	30	29
t _{4min}	14	13	16
t _{4max}	25	22	26
t _{5min}	5	5	5
t _{5max}	10	10	11
t _{6min}	12	12	12
t _{6max}	19	23	33
t _{p1/2min}	8	8	8
t _{p1/2max}	12	12	12
t _{N1/2min}	11	11	11
t _{p3/4min}	8	8	8
t _{p3/4max}	26	23	26
t _{N3/4min}	11	11	11
t _{p5/6min}	9	9	9
t _{p5/6max}	12	12	12
t _{N5/6min}	12	12	12
t _{p7min}	5	5	5
t _{p7max}	33	30	28
t _{N7min}	9	9	9
t _{f1min}	10	10	10
t _{f2min}	5	5	5
t _{f2amin}	5	5	5
t _{f2bmin}	5	5	5
t _{f3min}	11	11	11
t _{f4min}	0	0	0
t _{f5min}	0	0	0
t _{f6min}	0	0	0

Maxgap vertės

Jutiklio zona	Maxgap vertė (s)
VD1.1	3
VD1.2	2, kol t _{gr} < 10, tada 0,1
VD1.3	3
VD1.4	3
VD2.1	2, kol t _{gr} < 10, tada 0,1

Jutiklio zona	Maxgap vertė (s)
VD2.2	2, kol $t_{gr} < 10$, tada 0,1
VD2.3	3
VD2.4	3
VD3.1	3
VD3.2	2, kol $t_{gr} < 10$, tada 0,1
VD3.3	3
VD3.4	3
VD4.1	2, kol $t_{gr} < 10$, tada 0,1
VD4.2	2, kol $t_{gr} < 10$, tada 0,1
VD4.3	3
VD4.4	3

Planų perjungimo kalendorius

Laikas	Programa	Programos pavadinimas
00:00-07:00	90s programa	P03. 90s
07:00-10:00	90s programa	P01. 90s
10:00-15:00	90s programa	P02. 90s
15:00-21:00	90s programa	P03. 90s
19:00-24:00	90s programa	P03. 90s

Neprižiūrimų valdiklio išėjimų lentelė

Eil. Nr.	Įrenginys	Komentaras
1	PM1, PM1a/2, PM2a	Signalas „Laukite“
2	PM5, PM5a/6, PM6a	Signalas „Laukite“

Valdiklio prižiūrimų LED lentelė

Įvykis	Klaidos tipas
Raudono signalo lempos gedimas šviesofore: 1 arba 2a arba 3 arba 3b arba 4 arba 5a arba 6 arba 6b	Kritinė
Raudono signalo lempos gedimas šviesofore: P1 arba P1a arba P2 arba P2a arba P3 arba P3a arba P4 arba P4a arba P5 arba P5a arba P6 arba P6a arba P7 arba P7a	Kritinė
Paskutinės tos pačios signalinės grupės žalios spalvos lempos gedimas.	Kritinė
Bet kurios signalinės grupės bent vieno optinio elemento gedimas. Raudono signalo lempos gedimas šviesofore: 1a arba 2 arba 3a arba 4a arba 5 arba 6a	Nekritinė

Tos pačios signalinės grupės raudono šviesoforo signalo sekcijos optinis elementas prie valdiklio turi būti prijungiamas atskira kabelio gysla, kad atsiradus gedimui valdiklis galėtų nustatyti kuris šviesoforas neveikia.



TVIRTINU:
Justas Norbutas
(Vardo raidė, pavardė, parašas)

(data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR
/ ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

1. Statytojas: Akcinė bendrovė Via Lietuva.

2. Užsakovas: UAB Janonio 27.

3. Komplexo pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašo parengimas ir projekto vykdymo priežiūra. .

4. Projekto pavadinimas: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.

5. Statybos rūšis: paprastasis remontas.

6. Etapas: aprašas.

7. Statinio kategorija: ypatingasis statinys.

8. Statinio rūšis: inžinerinis statinys.

9. Inžinerinių statinių grupė: susisiekimo komunikacijos.

10. Inžinerinių statinių pogrupis: keliai.

11. Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:

11.1. numatoma darbų vykdymo riba: Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastas remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km, (darbų ribas tikslinti projektavimo metu);

11.2. kelio (gatvės) kategorija: pagal VĮ Registrų centro duomenis (gyvenvietėje projektuojama pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, įvertinus esamą užstatymą, greta kelio esančius sklypus, atstumus tarp jų;

11.3. projektavimo paslaugų apimtis: vadovautis projekciniais pasiūlymais, kuriems pritarta 2024-07-16 Rengiamų kelių ir kelio statinių projektų koordinavimo komisijos posėdžio protokolu Nr. PKK-199;

11.4. vieno lygio sankryžos: vieno lygio sankryžos: pagal statybos rekomendacijas R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“;

11.5. numatyti adaptyvų šviesoforų valdymą: Taip;

11.6. pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirta infrastruktūra: pagal Dviračių ir pėsčiųjų eismo infrastruktūros planavimo ir projektavimo taisykles;

11.7. pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirtos infrastruktūros plotis: pagal Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijas;

11.8. pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirtos infrastruktūros dangos konstrukcija: pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles;

11.9. dangos konstrukcijos klasė: pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles;

11.10. nuovažų skaičius: nustatoma projektavimo metu;

11.11. numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai: nustatoma projektavimo metu;

11.12. vandens pralaidos: nustatoma projektavimo metu;

11.13. vandens nuleidimas nuo kelio: spręsti lietaus vandens surinkimą ir nuvedimą projektavimo metu (neprojektuoti lietaus vandens nuvedimo į privačias teritorijas). Esant poreikiui suprojektuoti uždara lietaus vandens nuvedimo sistemą, kuri po statybos darbų bus registruojama atskirai;

11.14. pėsčiųjų perėjimo per kelių organizavimo priemonės vieta: nustatoma projektavimo metu;

11.15. pėsčiųjų perėjimo per kelių organizavimo priemonės tipas: pėsčiųjų perėja;

11.16. pėsčiųjų perėjimo per kelių organizavimo priemonės plotis, m: pagal Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisykles;

11.17. pėsčiųjų perėjimo per kelių organizavimo priemonės kryptinis apšvietimas: numatyti;

11.18. inžinerinės eismo saugos priemonės: pagal Inžinerinių eismo saugumo priemonių įgyvendinimo rekomendacijas ;

11.19. apšvietimas: apšvietimas: poreikį modernizuoti esamą ir (ar) suprojektuoti naują apšvietimą spręsti, nustatyti, ir numatyti projektavimo metu. Vadovautis tipinėmis kelių apšvietimo projektavimo sąlygomis ir minimaliais reikalavimais kryptiniam apšvietimui;

11.20. kiti reikalavimai: projektuojant šviesoforų įrangą bei vertikalųjį ir horizontalųjį ženklinių, remtis pridedamais reikalavimais šviesoforais reguliuojamų sankryžų ir perėjų projektavimui. Reikalavimai šviesoforų įrangos projektavimui pateikti techninės užduoties priede Nr. 2. .

12. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:

12.1. Lietuvos Respublikos kelių įstatymu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais: Taip;

12.2. kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Akcinės bendrovės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai> : Taip;

12.3. projekto rengimo dokumentais: Taip;

12.4. prisijungimo sąlygomis: Taip.

13. Finansavimo šaltinis:

Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos;
Savivaldybės biudžeto lėšos.

14. Projekto apimtis:

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

15. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui):

Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos.

16. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis:

Priedas Nr. 1. Techninė specifikacija.

Priedas Nr.2. Reikalavimai šviesoforais reguliuojamų perėjų ir sankryžų projektavimui

Priedas Nr. 3. BSR pvz. .

17. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:

– žemės sklypo unikalus numeris: Nr. 4400-2633-2312,

– inžinerinio statinio unikalus numeris: Nr. 4400-2392-0598.

18. Kiti nurodymai / reikalavimai:

Projektuojant šviesoforų įrangą bei vertikalųjį ir horizontalųjį ženklšinimą, remtis pridedamais reikalavimais šviesoforais reguliuojamų sankryžų ir perėjų projektavimui.

STATYTOJAS

Akcinė bendrovė Via Lietuva

(vardas, pavardė, parašas, data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)

1. PIRKIMO OBJEKTAS

VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 118 KUPIŠKIS – UTENA PAPRASTASIS REMONTAS, ĮRENGIANT EISMO REGULIAVIMO PRIEMONES SANKRYŽOJE 52.050 KM PAPRASTO REMONTO APRAŠO PARENGIMAS IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA.

BVPŽ kodas: 71320000-7 inžinerinio projektavimo paslaugos.

2. TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ, KURIUOS TURI ATITIKTI PERKAMOS PASLAUGOS APRAŠYMAS

1. TECHNINĖJE SPECIFIKACIJOJE VARTOJAMOS SĄVOKOS IR JŲ TRUMPINIAI

- 1.1. **AB „Via Lietuva“** – Akcinė bendrovė „Via Lietuva“.
- 1.2. **Paslaugos teikėjas** – projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugas teikianti įmonė.
- 1.3. **Techninė užduotis** – statinio projektavimo techninė užduotis.
- 1.4. **Projektas** – paprasto remonto aprašas.
- 1.5. **Auditas** – kelių saugumo auditas.
- 1.6. **Komisija** – AB „Via Lietuva“ Kelių ir kelio statinių koordinavimo komisija.

2. PROJEKTAVIMO PROCESĖ BŪTINA VADOVAUTIS

- 2.1 Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, kelių techniniu reglamentu, higienos normomis, poįstatyminiais teisės aktais;
- 2.2 Parengtais ir patvirtintais teritorijų planavimo dokumentais;
- 2.3 Projekto rengimo dokumentais;
- 2.4 Inžinerinių tinklų savininkų ir naudotojų išduotomis prisijungimo sąlygomis;
- 2.5 Techninė (-ėmis) užduotimi (-is);
- 2.6 AB „Via Lietuva“ internetinėje svetainėje Normatyvinių ir techninių dokumentų skiltyje pateiktais dokumentais;
- 2.7 Kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais, rekomendacijomis bei normatyviniais statybos techniniais dokumentais.

3. PASIRUOŠIMAS PROJEKTAVIMUI

- 3.1. Paslaugos teikėjas, konkurso metu išnagrinėjęs pirkimo dokumentus bei statyviečių aplinkos sąlygas, pasiūlyme privalo įsivertinti visas pagrįstai numatomas išlaidas, priemones ar išlaidas priemonėms kelio konstrukcijai ir kitiems kelio elementams suprojektuoti. Paslaugos teikėjas iki pasiūlymo pateikimo dienos privalo apsilankyti statybvietėje, įvertinti jos aplinką ir būklę, įvertinti kelių ir kitų susijusių kelio statinių būklę, susipažinti su vietove, kad pasiūlyme būtų tinkamai ir pilnai įvertintos rekonstravimo darbų apimtys bei darbų įvykdymo sąlygos.

4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PASLAUGOS TEIKĖJUI

- 4.1. Parengti dokumentus ir gauti prisijungimo, technines (techninius reikalavimus) bei specialiąsias sąlygas (įskaitant savivaldybės prisijungimo sąlygas projektuojant sankryžas su savivaldybės valdomais keliais ir gatvėmis), kitus pagal poreikį būtinus duomenis ir dokumentus projekto parengimui. Apmokėti įmokas, susijusias su nurodytų dokumentų gavimu (kai už jų išdavimą taikomas mokestis).
- 4.2. Gauti privačių žemės sklypų savininkų sutikimus (sutartis) laikinam žemės panaudojimui, jei remontuojamo / rekonstruojamo kelio projektinių sprendinių įgyvendinimui (statybos aikštelės įrengimui, apylankai ar pan.) reikia pasinaudoti privačiomis teritorijomis (žemėmis). Tais atvejais, kai žemės sklypų savininkai reikalauja apmokėjimo už laikiną žemės sklypų panaudojimą, sutikimas (sutartis) dėl laikino žemės panaudojimo turi būti pasirašoma tik tada, kai apmokėjimo suma yra suderinta su AB „Via Lietuva“.
- 4.3. Atlikti statinio, statybos sklypo ir gretimos teritorijos (kai yra pagrįstas poreikis) statybinius inžinerinius geodezinius ir geologinius bei kitus tyrimus ar bandymus, būtinus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimaliems statinio projektiniams sprendiniams parengti.
- 4.4. Identifikuoti nagrinėjamame objekte saugaus eismo požiūriu problemiškas vietas bei suprojektuoti (parinkti) inžinerines eismo saugos priemones joms panaikinti ir visame projektuojamo kelio ruože maksimaliai užtikrinti saugias eismo sąlygas visų galimų eismo dalyvių atžvilgiu.

4.5. savarankiškai apsirūpinti paslaugoms teikti reikalingais materialiniais ištekliais, atsakyti už blogą paslaugų kokybę.

4.6. Visus techniniu, ekonominiu ir eismo saugos požiūriais optimalius projektinius sprendinius pateikti svarstyti ir derinti su AB „Via Lietuva“. AB „Via Lietuva“ pareikalavus, pateikti pasirinkto projekcinio (-ių) sprendinio (-ių) ekonominį pagrindimą.

4.7. Užtikrinti, kad visos specifikacijos ir visa dokumentacija, susijusi su paslaugų teikimu, būtų parengta nešališkai, laikantis įstatymų, naudojantis priimtomis ir visuotinai pripažintomis sistemomis, naujausia ir geriausia praktika inžinerinio projektavimo ir eismo saugumo inžinerijos srityse.

4.8. Laiku įspėti (raštiškai informuoti) AB „Via Lietuva“ dėl aplinkybių, kurios trukdo tinkamai ir laiku parengti statinio projektą.

4.9. Tinkamai ir laiku suteikti kokybiškas paslaugas pagal AB „Via Lietuva“ patvirtintą techninę specifikaciją ir techninę (-es) užduotį (-is).

4.10. Projektas turi būti parengtas ir paviešintas Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“ (kai viešinimo procedūros būtinos pagal teisės aktus), laikantis BDAR, LR asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo reikalavimų ir ekspertizės akte panaikinant informaciją apie skaičiuojamąją projekto (-ų) kainą. Nepriklausomai ar projektui reikalingas statybą leidžiantis dokumentas projekto rengėjas turi pateikti vieną projekto versiją atitinkančią BDAR reikalavimus. Asmens duomenys – bet kuri informacija, susijusi su duomenų subjektu - fiziniu asmeniu, kurio tapatybė gali būti nustatyta.

Fizinių asmenų, juridinių asmenų darbuotojų ir jų atstovų, būsimų darbuotojų vykdant sutartis, steigėjų ir kitų fizinių asmenų asmens duomenys viešinamuose dokumentuose turėtų būti nuasmeninami (uždengiami, paslepiami). Asmens duomenimis laikoma vardas, pavardė, asmens kodas, gimimo data, licencijos numeris, parašas, Įmonės darbuotojų darbo el. pašto adresai, tokie kaip vardas.pavarde@imone.eu ir kt. fizinių asmenų identifikuojanti informacija.*

P.S. VDAI yra išaiškinusi, kad asmens duomenys (be aukščiau minimų) taip pat yra: gyvenamosios vietos adresas, telefono ryšio numeris, pilietybė, socialinio draudimo numeris, gimimo data, banko kortelės numeris, išsilavinimo duomenys (baigta mokykla, diplomų ir sertifikatų duomenys), darbovietė, pajamos ir darbo užmokestis, duomenys apie turimą turtą (žemę, automobilį, butą, vertybinius popierius), duomenys apie sveikatą (sveikatos būklę, kraujo grupę ir kt.), vaizdo duomenys, biometriniai duomenys, šeimos narių duomenys (jei jie siejami su duomenų subjektu), pomėgiai, pirkimo ir pirkinių istorija, asmens lankomi interneto puslapiai, atsitiktinai sugeneruotas telefono ryšio numeris, buvimo vietos duomenys (pvz., buvimo vietos duomenys mobiliajame telefone), interneto protokolo (IP) adresai ir kt.

Nėra asmens duomenų baigtinio sąrašo.

*Šiuos duomenis galima rinkti ir naudoti tik esant tam tikroms sąlygoms, nurodytoms BDAR 6 ir 9 str., pvz., gavus aiškų sutikimą, jeigu tai leidžiama pagal nacionalinius įstatymus ir kt.

4.11. Kreiptis į AB „Via Lietuva“ dėl įgaliojimo dėl prisijungimo sąlygų, statybą leidžiančio dokumento (pagal poreikį) ir kitų reikalingų duomenų bei dokumentų gavimo projektavimo darbams ir procedūroms atlikti.

4.12. Gauti statybą leidžiantį dokumentą ir apmokėti įmokas susijusias su statybos leidimo gavimu (kai tai būtina Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka).

4.13. Informuoti dėl nelegalių statinių – išanalizavus esamą situaciją ir nustačius, kad kelio sklype yra kitų statinių (tvoros, paminklai, kryžiai, paminkliniai akmenys ir kt.) turi būti pateikta informacija AB „Via Lietuva“ atstovams:

- statinio projekto, kurį rengiant buvo nustatyta, kad AB „Via Lietuva“ keliuose stovi kitiems asmenims nuosavybės teise priklausantys statiniai, pavadinimas;
- žemės sklypų, šalia kurių stovi statiniai, unikalūs (kadastriniai) numeriai;
- valstybinės reikšmės kelio Nr., pavadinimas, unikalus Nr.;
- žemės sklypo, kurį užima valstybinės reikšmės kelias, unikalus Nr.;
- situacijos schemos iš projektinių sprendinių.

4.14. Sutartyje nustatytais terminais ir tvarka parengtą ir suderintą projektą elektroninėje laikmenoje (1 kompaktiniame diske ar universaliame skaitmeniniame (optiniame) diske) (tekstinius dokumentus *.doc, *.pdf ir brėžinius *.pdf, *.dwg formatu (su elektroniniais parašais)) perduoti AB „Via Lietuva“. Kiekvienas atskiras dokumentas, pateikiamas skaitmenine forma, turi turėti konkretų dokumento paskirtį ir esmę atitinkantį pavadinimą. Statinio projekto dokumentai turi būti įforminti vadovaujantis LST 1516. Projekto žymenyje turi būti nurodytas kelio numeris ir statybos rūšis.

Paslaugos teikėjas įsipareigoja pateikti 1 (vieną) popierinę projekto kopiją tik jei AB „Via Lietuva“ nurodys tai padaryti.

	TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	Puslapis 3 iš 11 1 priedas
--	-------------------------------	-------------------------------

4.15. Pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų nuostatomis ir reikalavimams, reglamentuojantiems perkamų paslaugų / darbų vykdymą, vadovautis galiojančiais teisės aktais, tačiau tik informavus ir suderinus su AB „Via Lietuva“.

4.16. Atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą.

5. ATLIKTŲ DARBŲ TARPINIS PATIKRINIMAS

Sutarties vykdymo metu AB „Via Lietuva“ gali nurodyti (raštu ar kitomis komunikacijos priemonėmis) paslaugos teikėjui pateikti peržiūrai atliktus darbus ir patikrinti ar darbai vykdomi pagal Techninę užduotį ir sutartyje nustatytus terminus. Gavęs tokį AB „Via Lietuva“ nurodymą, paslaugos teikėjas per 7 (septynias) darbo dienas turi:

- pateikti dokumentą (atliktų darbų aprašymą), kuriame turi būti konkrečiai, aiškiai ir struktūrizuotai pateikta informacija apie ataskaitinį laikotarpį, faktiškai atliktus darbus ir pateiktas atliktų darbų kiekybinis palyginimas su praėjusiu (jei toks buvo) laikotarpiu. Informaciją pateikti elektronine forma;
- pateikti kitą įrodymui apie atliktus darbus reikalingą dokumentaciją ir medžiagą;
- pateikiamos dokumentacijos ir informacijos formą bei turinį suderinti su AB „Via Lietuva“;
- AB „Via Lietuva“ pareikalavus, surengti sprendinių (atliktų darbų) pristatymą su AB „Via Lietuva“ suderintu formatu, data ir laiku;
- teikiant AB „Via Lietuva“ peržiūrai ir (ar) patikrinimui projekcinę dokumentaciją būtina pateikti ją ir .dwg formatu.

6. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI

6.1. Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“.

6.2. Projektinėje dokumentacijoje teikiamos nuotraukos (atliekant fotofiksaciją) turi būti aktualios datos (nuotraukoje turi matytis datos žyma).

6.3. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti nustatoma vadovaujantis šios kainos nustatymo principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Sąmata turi būti suskaičiuota vadovaujantis parengtų sprendinių brėžiniais ir statybos resursų skaičiuojamųjų rinkos kainų bei ekonominių normatyvų, projekto įgyvendinimo metu galiojančiomis rekomendacijomis (įregistruotomis VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro). Statinio statybos skaičiuojamoji kaina turi būti parengta atsižvelgiant į Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių reikalavimus.

6.4. Suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje turi būti nuorodos į Techninę specifikaciją, nurodant konkrečią specifikacijos vietą (skyriaus Nr., punktas ir pan.).

6.5. Įvertinti ir esant poreikiui numatyti žvalgomųjų archeologinių tyrinėjimų atlikimą DKŽ nurodant aiškius mato vienetų (tyrinėjimų plotas, gylis). Planuojamų tyrinėjimų plotą parodyti grafiškai brėžinyje;

6.6. Įvertinti teritorijoje galiojančius teritorijų planavimo dokumentus, projekto aiškinamajame rašte pateikti trumpą jų analizę nurodant projektuojamo objekto vietą ir pagrindimą, kad projektuojamo objekto sprendiniai neprieštarauja teritorijų planavimo dokumentams;

6.7. Projekto grafinė dalis turi būti įskaitoma. Topografijos informacija vaizduojama taip, kad neužgožtų sprendinių informacijos (pvz., pilka spalva, plonos linijos).

6.8. Apsaugos zonos

Grafinėje projekto dalyje turi būti pažymėtos susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų apsaugos zonos.

6.9. Statybinės ir negražinamos medžiagos bei statybinės atliekos

Statybinės medžiagos

Projektavimo metu turi būti nurodoma, kad vykdant valstybinės reikšmės kelių rekonstravimo darbus:

- darbų metu nuardyti kelio elementai (toliau – medžiagos), įvertinus jų būklę, turi būti maksimaliai panaudojami pakartotinai tame pačiame projekte;
- susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir nėra priskiriamos negražinamoms medžiagoms transportuojamos į AB „Via Lietuva“ nurodytas sandėliavimo vietą (-as), parenkant optimaliausią atstumą:

1. AB „Kelių priežiūra“ Ukmergės kelių tarnybos Širvintų meistrėja, Zibalų g. 55, Širvintos;

2. AB „Kelių priežiūra“ Panevėžio kelių tarnybos Panevėžio meistrijos Karsakiškio gamybinė bazė, Kakūnų k., Karsakiškio sen., Panevėžio r.;
3. AB „Kelių priežiūra“ Kretingos kelių tarnybos Plungės meistrija, Stoties g. 11a, Plungė;
4. AB „Kelių priežiūra“ Kėdainių kelių tarnybos Kėdainių meistrija, Birutės g. 4, Kėdainiai;
5. AB „Kelių priežiūra“ Marijampolės kelių tarnybos Marijampolės meistrija, Gamyklų g. 12, Marijampolė;
6. AB „Kelių priežiūra“ Trakų kelių tarnybos Vievio meistrija, Statybininkų g. 16, Vievis.

Į sandėliavimo vietas turi būti gabenami metaliniai kelio elementai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)) nepriklausomai nuo jų būklės: kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalo gaminiai, sijos, sprastusienės, pralaidos ir kt.

Kitos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su AB „Via Lietuva“.

Į sandėliavimo vietas pristatomos medžiagos turi būti surūšiuotos į tinkamas naudoti pakartotinai ir netinkamas, o sandėliavimo vietoje iškraunamos atskirai. Medžiagų perdavimo-priėmimo akte turi būti atskirai nurodytas tinkamų panaudoti medžiagų kiekis su jų charakteristikomis (pvz. kelio ženklas, nurodant jo numerį; apšvietimo stulpo atrama, nurodant jos aukštį; kelio ženklo atrama, nurodant jos ilgį, skersmenį; apsauginio atitvaro sija, nurodant jos tipą, ilgį ir pan.). Netinkamų panaudoti medžiagų turi būti nurodytas tik perduodamas kiekis.

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

Negražinamos medžiagos:

Projekte turi būti nurodyta, kad darbų vykdymo metu nepanaudotos frezuoto asfalto granulės, skalda, žvyras, žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys, grindinio akmenys (neužteršti gruntu), mediena yra laikoma negražinamomis medžiagomis. Jos sąmatoje turi būti nurodytos atskira (-omis) eilute (-ėmis) su minuso ženklu. Šios medžiagos lieka rangovui. Pateikiami jų įkainiai:

- žvyro ir skaldos mišinys, nesurištasis mineralinių medžiagų mišinys – ≤ -4,00 Eur/t arba -6,00 Eur/m³ (santykis 1,5);
- skalda ≤ -5,00 Eur/t arba -7,50 Eur/m³ (santykis 1,5);
- grindinio akmenys ≤ -15,00 Eur/t arba -40,50 Eur/m³ (santykis 2,7);
- frezuoto asfalto granulės ≤ -7,00 Eur/t arba -1521 (santykis 1,6);
- mediena – įkainį pateikia paslaugos teikėjas, įvertinęs medienos būklę: ≥ 0,00 Eur/m³ – kai mediena menkavertė ir skirta utilizavimui, t. y., vertinama, kiek kainuos utilizavimo išlaidos, < 0,00 Eur/m³ – kai mediena nėra menkavertė ir gali būti parduota, t. y., nurodoma kaina su minuso ženklu.

Statybinės atliekos:

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

Ši informacija turi būti pateikta projektinėje dokumentacijoje, prie suvestinio darbų kiekių žiniaraščio.

6.10. Naudoto asfalto granulių (NAG) panaudojimas

Projekte turi būti numatytas maksimaliai galimas NAG kiekio panaudojimas nesurištųjų pagrindų įrengimui.

6.11. Medžiai ir krūmai kelio juostos ribose

Projektinėje dokumentacijoje turi būti įrašytos nuostatos dėl medžių ir krūmų, esančių kelio juostos ribose, tvarkymo: neišvengiamo šalinimo atvejai ir išsaugomų želdinių atvejai.

Turi būti įvertinami ir liekantys želdiniai, jei reikalinga, numatomas jų tvarkymas (pvz. genėjimas, kt.). Projekte turi būti pateikta informacija dėl želdinių apsaugos darbų metu ir informacija apie reikalingus tvarkymo darbus, kad išsaugoti želdiniai nekeltų pavojaus saugiam eismui perspektyvoje (vertinamas laikotarpis 5-10 m.).

Kelio juostos ribose esantys medžiai bei krūmai, patenkantys į kelio griovių ribas ir keliantys pavojų (turi būti pateiktas pagrindimas, įvertinant šaknų sistemą, kt.) statinio konstrukcijai bei eismo saugai, šalinami:

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2008 m. gruodžio 23 d. įsakymo Nr. 3-507 (aktualia redakcija) patvirtinto Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje 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, geležinkelio želdinių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės automobilių kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarkos aprašo (toliau – Aprašas) reikalavimais.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos želdynų įstatymo (toliau – Įstatymas) nuostatomis:

- Įstatymo 23 str. 2 punkte nurodytais privalomais atvejais turi būti atlikta saugotinių želdinių būklės ekspertizė;
- saugotini želdiniai šalinami ar intensyviai genimi, gavus savivaldybės vykdomosios institucijos išduotą leidimą;
- pagal galimybes atsižvelgti į želdinių šalinimo, intensyvaus genėjimo ribojimus dėl paukščių perėjimo nuo kovo 15 dienos iki rugpjūčio 1 dienos.

Projekte turi būti išskirti saugotini ir nesaugotini medžiai pagal Aprašą ir kriterijus, kuriuos atitinkantys medžiai priskiriami saugotiniams želdiniams, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimo Nr. 206 (aktualios redakcijos) nuostatomis.

Krašto ir rajoninio kelio juostoje (taip pat ir ant statinio) augantys 30 cm ir didesnio skersmens ąžuolai, uosiai, klevai, skroblai, bukai, pušys, eglės, maumedžiai, beržai, juodalksniai, liepos, gluosniai yra saugotini želdiniai.

Įvertinti gatvės želdinius (pagal valstybinės reikšmės keliams taikomus kriterijus). Įvertinti kompleksinio saugotinių želdinių kriterijų taikymo atvejus magistralinio, krašto, rajoninio kelio juostoje: kurortuose ir kurortinėse teritorijose, pakrantės apsaugos juostoje, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijoje, kultūros paveldo objektų ar kultūros paveldo vietovių vertingą savybę pripažintų želdynų ir želdinių teritorijose.

Taip pat turi būti pateiktas medžių šalinimo žiniaraštis, kuriame nurodoma tiksli faktinė informacija:

- pateikimas į kelio juostą;
- piketas ir kelio pusė;
- atstumas nuo kelio važiuojamosios dalies krašto iki šalinamo medžio;
- medžio skersmuo;
- medžio rūšis;
- saugotinas ar ne;
- saugotino medžio būklė (gera, patenkinama, nepatenkinama, bloga (vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. D1-343; (aktualios redakcijos) nuostatomis);
- medžio šalinimo priežastis (-ys), atitiktis Aprašo 10 punkte nustatytoms sąlygoms;
- vieta kelio plano brėžinyje.

Jei rajoninių kelių atveju projektuojamame objekte yra saugotinių medžių, ieškoti sprendinių, kad būtų išsaugota kuo daugiau geros būklės saugotinių medžių.

Esant poreikiui kirsti medžius, Projektuotojas apie tai turi informuoti seniūną ir pateikti jam kertamų medžių žiniaraštį.

Numatant miško kirtimą, Projekte turi būti nurodoma ne tik kertamas plotas, bet ir kertamų medžių kiekis (vnt.) bei visa kita informacija aprašyta aukščiau, kaip šalinamų saugotinių ir nesaugotinių medžių atveju. Derinimas ir leidimas teisės aktų nustatyta tvarka.

Įvertinti gamtinio karkaso teritorijas ir gamtinio karkaso nuostatų (patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. D1-624 (aktualia redakcija)) taikymą:

Rekonstruojant gamtinio karkaso teritorijose esančius ar jį kertančius kelius, eismo saugumui užtikrinti galima šalinti medžius tik tuo atveju, jei numatomas naujų želdinių įveisimas, derinant ekologinius ir eismo saugumo reikalavimus.

6.12. Inžineriniai tinklai kelio juostoje

Jei kelią kerta ar kelio juostoje yra elektros linijos, dujų tinklai ar kiti inžineriniai tinklai (ryšių, telekomunikacijų, vandentiekio, nuotekų ir kt.), projektiniai sprendiniai turi būti parengti taip, kad būtų išvengta šių tinklų iškėlimo ar pertvarkymo / apsaugojimo (**Pastaba: pastarasis nurodymas vengti inžinerinių tinklų iškėlimo, neatleidžia paslaugos teikėjo nuo atsakomybės, rengiant projektą priimti racionalius ir ekonomiškai pagrįstus sprendinius dėl inžinerinių tinklų iškėlimo**).

Inžinerinių tinklų iškėlimas priklauso nuo paslaugos teikėjo parinktų projektinių sprendinių. Projekte turi būti numatyta, kad rangovas, rengdamas technologinį projektą, gali siūlyti alternatyvų inžinerinių tinklų pertvarkymo būdą nei numatyta projekte, prieš tai suderinęs su AB „Via Lietuva“. **Inžinerinių tinklų sankirtas su keliu numatyti kuo statesniu kampu, siauriausiose kelio statinio vietose, apeinant**

sankryžas, nuvažas ir kitus kelio elementus, gylį (ne mažiau 1,5 m nuo griovio dugno) ir vietą parenkant individualiai.

Projekto rengimo metu nustačius, kad yra būtinas inžinerinių tinklų iškėlimas / pertvarkymas / apsaugojimas, projekto rengėjas turi raštu informuoti AB „Via Lietuva“ apie tokių tinklų iškėlimo / pertvarkymo / apsaugojimo poreikį.

Jei yra gautos inžinerinių tinklų savininkų sąlygos, kuriose nepagrįstai reikalaujama pagerinti esamų tinklų būklę ir / ar įrengti papildomas priemones (įrenginius), projekto rengėjas, suderinęs skundo projektą dėl išduotų prisijungimo (techninių) sąlygų su AB „Via Lietuva“, turi raštu kreiptis į Valstybinę teritorijų planavimo ir statybos inspekciją prie Aplinkos ministerijos šios institucijos nustatyta tvarka.

Atkreiptinas dėmesys, kad inžinerinių tinklų iškėlimas turi būti taikomas tik išskirtiniais atvejais, išanalizavus esamų inžinerinių tinklų situaciją (jų gylius / aukščius), kai tai būtina projekto sprendiniams įgyvendinti.

Nesant galimybei lietaus nuotekas nuvesti projektuojamais kelio grioviais, būtina suprojektuoti nuotekų šalinimo tinklą (uždarą vandens nuvedimo sistemą).

6.13. Apšvietimas

Gyvenvietės ribose pėsčiųjų perėjos turi būti apšviestos kryptiniais šviestuvais. Numatyti naują prisijungimą prie AB ESO tinklų su komercine apskaita arba modernizuoti esamą apšvietimą bei jų valdymą, numatant atskirai nuo savivaldybės valdomų apšvietimo tinklų. Tipinės kelių apšvietimo projektavimo sąlygos ir minimalūs reikalavimai kryptiniam apšvietimui pateikiami AB „Via Lietuva“ tinklalapyje: <https://vialietuva.lt/aktuali-informacija>

7. BENDRIEJI REIKALAVIMAI BENDRIESIEMS STATINIŲ RODIKLIAMS (BSR)

7.1. Bendrieji statinių rodikliai (toliau – BSR) projekto bendrojoje dalyje pateikiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reglamento 5 priedo reikalavimais. *Prieduose pridedama pavyzdinė forma.*

7.2. Į BSR turi būti įrašomi tik tie Statiniai, kurie yra registruojami Nekilnojamojo turto registre;

- remontuojami, rekonstruojami, naujai statomi ar griunami keliai, keliai (gatvės);
- remontuojami, rekonstruojami, naujai statomi ar griunami tiltai, tiltai gyvūnams („žalieji tiltai“), tuneliai, viadukai, estakados;
- naujai statomi lietaus nuotekų tinklai;
- remontuojami, rekonstruojami, naujai statomi ar griunami 110 kV ir aukštesnės įtampos elektros perdavimo tinklai ir technologiniai priklausiniai, aukšto slėgio dujotiekio tinklai, pastatai, kiti statiniai (pvz.: tvoros, šuliniai, aikštelės ir pan.);
- remontuojami, rekonstruojami, naujai statomi ar griunami melioracijos tinklai;
- remontuojami, rekonstruojami, naujai statomi ar griunami Statiniai, kuriems yra anksčiau suteiktas unikalus numeris, nors pagal šiuo metu galiojantį reglamentavimą nelaikomi Statiniais.

7.3. Į BSR neturi būti įrašomi:

- elektros tinklai, kurie pagal Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo 75 str. yra laikomi kilnojamaisiais daiktais;
- ryšių tinklai, kurie pagal Lietuvos Respublikos elektroninių ryšių įstatymo 42 str. yra laikomi kilnojamaisiais daiktais;
- mažo ir vidutinio slėgio dujotiekiai, kurie pagal Lietuvos gamtinių dujų įstatymo 131 str. yra laikomi kilnojamaisiais daiktais;
- kelio elementai (apšvietimas, prieštriukšminės sienutės, atraminės sienutės, ženklų santvaros ir t.t.).

7.4. Pastabos:

- surašomi visi žemės sklypai, kuriuose bus vykdomi darbai;
- surašomi visi statiniai ir žemės sklypai, kuriuose atliekami dangų suvedimai;
- pildant BSR rodiklius grafoje „Pastabos“ nurodomas unikalus numeris, visas statinio ilgis pagal kadastro duomenis, statinio kategorija, reikalingas ar nereikalingas SLD, statinio nuosavybė bei kitos pastabos ar komentarai pagal poreikį.
- jeigu yra projektuojami apjungiamieji keliai, jie bus registruojami kaip pagrindinio kelio priklausiniai ir juos būtina įtraukti papildoma eilute prie pagrindinio kelio (Statinio), nurodant apjungiamojo kelio ilgį.

8. BENDRIEJI REIKALAVIMAI INŽINERINIAMS GEODEZINIAMS TYRIMAMS

8.1. Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 26 punktu, Reglamento 8 priedo 5.7.1–5.7.6 papunkčiuose nurodyti planai rengiami vadovaujantis ne senesniu kaip 3 metų topografiniu planu (nuo statinio projektavimo pradžios), kuris patikslinamas (jei reikia) projekto rengimo metu. Projekto vadovas, pasirašydamas reglamento 8 priedo 5.7.1–5.7.6 papunkčiuose nurodytus planus, patvirtina jų atitiktį topografiniam planui, kuris pateikiamas su projektu.

8.2. Topografinis planas ir ITO_EDR parenkamas pilno turinio, kai vaizduojami visi vietovėje esantys objektai.

8.3. Atliekant statybinius inžinerinius geodezinius tyrinėjimus vadovautis GKTR 1:01:2023 „Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas“, GKTR 2.01:2023 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas“, GKTR 3.01:2023 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdvinių duomenų rinkinys“ reikalavimais.

8.4. Pateikiami suderinti topografiniai planai, vadovaujantis 2024 m. kovo 6 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-73 patvirtintu „Topografinių planų ir inžinerinių tinklų planų derinimo tvarkos aprašu“.

8.5. Tyrinėjant esamus inžinerinius tinklus turi būti nustatyti jų gyliai (nurodant altitudes *.pdf byloje ar *.dwg brėžinyje), diametrai. Ištirinti šuliniai, pateikiamos šulinių kortelės. Pažymėtos visų kelių kertančių orinių linijų artimiausios atramos, jų numeriai, laidų įlinkiai ties kelio ašimi, matavimo data, temperatūra bei kita informacija, kaip nurodoma GKTR 2.01:2023 „Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas“.

8.6. topografiniuose planuose turi būti sužymėti visų kelių kertančių griovių dugno altitudės, pralaidų diametrai, medžiaga, pralaidų dugno altitudės. Sužymėtos pavienių medžių rūšys, diametrai.

8.7. Topografiniame plane ar kitame brėžinyje (inžinerinių tinklų plane) turi būti pažymėti esami požeminiai inžineriniai tinklai.

9. REIKALAVIMAI KELIO ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

9.1. Šviesoforais reguliuojamų sankryžų planinė padėtis

Projektuojant šviesoforais reguliuojamų sankryžų geometriją ir planinę padėtį, įskaitant pėsčiųjų bei dviračių takų vietas privaloma vadovautis šiais principais:

- Sankryžos ploto minimizavimas, parenkant mažiausius leistinus posūkio spindulius (atsižvelgti į reikalingas posūkio trajektorijas)
- Sankryža turi būti suprojektuota taip, kad stop linija reiktų įrengti kuo arčiau sankryžos ploto pradžios
- Eismo juostos sankryžos prieigose turi būti kuo siauresnės (atsižvelgiant į kelio kategoriją bei teisės aktų reikalavimus)
- Šviesoforais reguliuojamų perėjų vietos sankryžose turi būti parinktos taip, kad derėtų su pėsčiųjų tako trajektorija (perėja neturi būti dirbtinai nustumta tolyn nuo sankryžos, kad norėdamas ją pasinaudoti pėsčiasis turėtų daryti lankstą)

9.2. Nuovažos

Įvertinęs esamą situaciją Paslaugų teikėjas projektuojamo kelio ruože privalo įrengti atitinkamo tipo nuovažas, vadovaujantis KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ir statybos rekomendacijomis R36-01 „Automobilių kelių sankryžos“. Nuovažos su asfalto danga ilgis turi būti numatomas pagal rekomendacijas R 36-01, o į savivaldybėms priklausančius kelius ar kitus valstybinės reikšmės kelius – iki kelio sklypo ribos, numatant nuovažos sklandų sujungimą su esamu keliu (gatve). Nuovažos asfalto danga projektuojama ne didesniu nei 8 proc. nuolydžiu, o suvedimas su esamu neasfaltuotu keliu (gatve) turi būti numatytas ne didesniu nei 12 proc. nuolydžiu. Projektiniai nuolydžiai nurodomi projekto brėžiniuose. Individualios nuovažos rengiamos tik išskirtiniais atvejais ir tik paslaugos teikėjui pagrindus tokio tipo nuovažos reikalingumą, visais kitais – tipinės. Nuovažų tipas turi būti parenkamas ne mažesnis kaip 4/4V/4p/4pV. Nuovažos į laukus turi būti parenkamos 4p/4pV tipo. 5/5V tipo nuovažos gali būti parenkamos tik į namų valdos sklypus, kai yra apribotos galimybės įrengti 4 tipo nuovažas.

Nuovažų šalčiui atsparios dangos konstrukcijos storis turi būti toks pats, kaip ir pagrindiniame kelyje. Gyvenvietėse nuovažos projektuojamos pagal statybos techninių reglamentų (STR, bet ne siauresnės kaip 3,50 m), bei Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklių reikalavimus. Rengiant projektą turi būti išanalizuota kiekvienos nuovažos esama situacija (atliekama esamų nuovažų patikra, išanalizuoti žemėtvarkos planavimo dokumentai, patalpinti informacinėse sistemose (www.zpdris.lt). Įvertinti teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai (bendrujų, specialiųjų ir detaliųjų

planų), pateikti teritorijų planavimo dokumentai (sprendiniai ir aiškinamieji raštai, registracijos numeriai) iš savivaldybės architektūros skyriaus, kurių nėra galimybės patikrinti viešai prieinamose informacinėse sistemose (www.tpdri.lt ar www.tpdri.lt). Aiškinamajame rašte nurodyti kokiais teritorijų planavimo ar žemėtvarkos planavimo dokumentais buvo vadovautasi (pridėti nuorodą ar skaitmeninį dokumentą) rengiant projektą. Taip pat turi būti pateikta:

- nuovažos parametrai;
- fotofiksacija (su data ir laiku, kada fotografuota). **Draudžiama** pateikinti fotofiksacijas paimtas iš internetinių puslapių (pvz. *google maps* ir pan.);
- kelio kadastro duomenimis (ar nuovaža registruota)
- kiekvienos nuovažos paskirtis ir perspektyvinė reikšmė.

Apibendrinta ši nuovažų informacija turi būti pateikta schemeje ant ortofotografinio pagrindo su Registrų centro duomenimis (sklypais) platesniame kontekste nei kelio statinio / sklypo ribos (kad būtų matyti visos galimybės į gretimus keliui sklypus patekti iš aplinkinių teritorijų). **Su šia apibendrinta nuovažų informacija ir projekciniais sprendiniais privaloma supažindinti seniūniją.**

Projekte turi būti numatomas esamų nuovažų rekonstravimas. Jei į tą pačią teritoriją (tą patį sklypą) yra daugiau nei viena nuovaža, nuovažų optimizavimas (naikinimas) projekte turi būti pagrįstas ir argumentuotas. Naujos nuovažos gali būti projektuojamos išimtiniais atvejais, tik pagrindus ir suderinus su Užsakovu.

9.3. Vandens nuvedimas

Įvertinus esamų pralaidų būklę (projekte pateikiant visų po keliu esančių pralaidų fotofiksacijas ir būklės vertinimus), esamos blogos būklės pralaidos po kelio važiuojamąja dalimi turi būti keičiamos naujomis. Pralaidų po kelio važiuojamąja dalimi medžiaga – metalas arba gelžbetonis. Medžiaga parenkama atsižvelgiant į kainą ir ilgaamžiškumą, pralaidos įrengimo technologiją (darbų trukmę). Pralaidos medžiagiškumo pagrindimas pateikiamas projekte. Nuovažose pralaidos remontuojamos, rekonstruojamos arba pakeičiamos naujomis. Naujų pralaidų nuovažose įrengimo poreikis nustatomas projektavimo metu. Pralaidų nuovažose medžiaga – metalas, plastikas arba gelžbetonis.

Projektuojant vandens pralaidų parametrus reikia nustatyti hidrologiniais ir hidrauliniiais skaičiavimais, atsižvelgiant į projektinių debitų viršijimo tikimybes. Hidrologinius skaičiavimus, pagrindžiančius pralaidų diametro parinkimą, atlikti pralaidoms per vandens telkinius (įsk. melioracijos griovius). Kelio plane ir išilginiame profilyje turi būti nurodyti visi pralaidų aktualūs parametrai (įtekėjimo ir ištekėjimo altitudės, skersmuo, ilgis, medžiagiškumas, gyliai ir kt.). Kelio plane, kelio grioviuose ir ties pralaidomis turi būti nurodytos vandens tekėjimo kryptys.

Esant poreikiui projektiniuose sprendiniuose koreguoti pralaidų skaičių (naikinant esamas pralaidas arba įrengiant naujas), būtina projekcinėje dokumentacijoje pateikti argumentus bei priežastis.

Įvertinti ir užtikrinti vandens nuvedimo sprendinius remontuojamo/rekonstruojamo ruožo darbų pradžioje ir pabaigoje.

Esant poreikiui ar galimybei taikyti netipinius sprendinius (pvz. statūs šlaitai, kai šlaitų statumas daugiau nei 1:1,5, vietos trūkumas ir pan.) būtina pateikti Užsakovui kelis alternatyvius variantus, kuriuos būtų galima įvertinti ir išsirinkti optimalų sprendinį.

9.4. Grioviai

Kelio plano brėžiniuose turi būti pažymėtos vandens tekėjimo kryptys grioviuose. Griovių tvirtinimas:

- 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 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 reikalavimus);
- kai nuolydis 6 – 10 % – latakais, betono gaminiais,
- kai nuolydis virš 10 % – latakais, kurie tvirtinami labai šiurkščia danga (18–36 cm akmenų grindiniu ant žvyro mišinio sluoksnio rišliuose gruntuose arba ant betono buriuose gruntuose; grioviuose rengiamos gelžbetoninės greitvietės) arba numatyti kitais būdais, nurodytais KPT VNS 16 229 p.

9.5. Kelio ženklai ir kelio ženklinimas

Kelio ženklus projektuoti vadovaujantis Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklėmis. Projekte neturi būti apsiribota ir nurodyta konkreti medžiaga, savybė ar charakteristika (kelio ženklus statinio statybos rangovas įrengs vadovaujantis JT VŽ 14 „Automobilių kelių vertikalųjų kelio ženklų įrengimo taisyklėmis“).

Kelio horizontalųjį ženklumą projektuoti, vadovaujantis Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis, numatant polimerinių ar kitų ilgaamžių medžiagų panaudojimą.

9.6. Reikalavimai betoniniams aplinkotvarkos gaminiams

Projektinėje dokumentacijoje gaminiams turi būti nurodomi tik standartai, nenurodant papildomų savybių, kurios nėra apibrėžtos standartuose ar techninių reikalavimų apraše „TRA Trinkelės 14“:

- betoninėms grindinio trinkelėms – LST EN 1338;
- betoninėms grindinio plokštėms – LST EN 1339;
- betoniniams bordiūrams – LST EN 1340;
- gamtinio akmens plokštėms, skirtoms grindiniams – LST EN 1341;
- tašytoms gamtinio akmens trinkelėms, skirtoms grindiniui - LST EN 1342;
- gamtinio akmens bordiūrams, skirtoms grindiniui - LST EN 1343.

9.7. Geosintetinės medžiagos

Vertinant geosintetinių medžiagų panaudojimą vadovautis „Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniais nurodymais“ MN GEOSINT ŽD13, Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašu TRA GEOSINT ŽD 13, automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklėmis JT ŽS 17.

Geosintetinių medžiagų panaudojimas turi būti racionalus ir pagrįstas. Taikant geosintetines medžiagas sankasos armavimui turi būti atliekamas palyginimas su galimais kitais sprendinių variantais (gruntų pakeitimas, pagerinimas, sustiprinimas ir pan.) ekonomiško, ilgaamžiškumo ir stabilumo aspektais. Ruožuose su slūgsančiais silpnais gruntais įvertinti nuosėdžius. Pateikti galimų sprendimų variantų palyginimą su detaliais ekonominiais skaičiavimais, darbų kiekių žiniaraščiais, išvadomis, kuriose būtų nurodomas siūlomas sprendinys.

10. PAPILDOMI REIKALAVIMAI KELIO ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

10.1. Kryptinio apšvietimo ir kelio ženklų atramos turi būti numatytos taip, kad neribotų specialiųjų poreikių turinčių žmonių judėjimo;

10.2. turi būti numatytas pėsčiųjų infrastruktūros nuo pėsčiųjų perėjos suvedimas su esama pėsčiųjų infrastruktūra (takais, šaligatviais, peronais) arba suvedimas į greta esančią nuovažą, šalutinę gatvę;

10.3. pagal poreikį, atsižvelgiant į esamos pėsčiųjų infrastruktūros būklę ir kelio dangos būklę, ties pėsčiųjų perėja turi būti numatytas dangos remontas, poreikį vertina paslaugos teikėjas, projektavimo metu;

10.4. projektavimo metu nustatčius poreikį, įrengiamoje pėsčiųjų perėjoje pagal Taisyklių reikalavimus turi būti numatytos inžinerinės eismo saugos priemonės, pvz., iškilūs greičio mažinimo kalneliai, antislydiminė danga, signaliniai-mirksintys pėsčiųjų perėjos žibintai, šviesoforai, tvorelės ir pan. Kiekvienu atveju paslaugos teikėjas priemonių poreikį vertina projektavimo metu;

10.5. projektuojant pėsčiųjų perėjas turi būti numatytas horizontaliojo pėsčiųjų perėjų ženklavimo ir jose įrengtų inžinerinių eismo saugos priemonių ženklavimo įrengimas, taip pat numatomas naujas horizontalusis ženklavimas pagal naujai diegiamos inžinerinės eismo saugos priemonės tipą;

10.6. pagal poreikį turi būti numatytas pėsčiųjų perėjų kelio ženklų perkėlimas / įrengimas taip, kad atitiktų Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklavimo taisyklių (toliau – KVŽT) reikalavimus;

10.7. pėsčiųjų perėjų kelio ženklus pagal galimybes (jei tai neprieštarauja KVŽT) turi būti numatyta įrengti ant kryptinio apšvietimo atramų;

10.8. suprojektuotos saugumo salelės turi netrukdyti, transporto priemonėms atlikti posūkio manevrus;

10.9. saugumo salelės turi būti suprojektuotos iš trinkelų ir apribotos nužemintais bordiūrais (aukščių skirtumas tarp važiuojamosios dalies ir bordiūro viršaus apie 7 cm), medžiagiškumą parenka paslaugos teikėjas, projektavimo metu;

10.10. Projektuojant eismo saugos priemones perėjose, kuriomis fiziškai apriojamas eismo juostos plotis (pavyzdžiui, ties saugumo salelėmis) būtina atsižvelgti į didžiagabaričių žemės ūkio technikos priemonių eismo poreikius, kuriuos projekto derinimo metu pateikia savivaldybės, o įvertina kelio savininkas. Jei priemonės projektuojamos didžiagabaričių žemės ūkio technikos priemonių maršrute, ties eismo saugos priemonė turi būti užtikrintas šioms transporto priemonėms reikalingas minimalus 4,7 m pločio gabaritai, kuriame nebūtų kliūčių (aukštų kelio bortų, atramų, apsauginių atitvarų sistemų, tvorelių ir pan.), t. y. turi būti užtikrintas šių transporto priemonių pravažiuojamumas. Tokiose vietose gali būti numatoma įrengti papildomą skirtingos faktūros ir spalvos užvažiuojamą plotą (techniškai netinkamą važiuoti bendram motorinių transporto priemonių eismui), pakankamo pločio sutvirtintus kelkraščius, nuožulnius kelio bortus (užvažiuojamus) ar pan., tačiau tuo pačiu turi būti užtikrintos saugios eismo sąlygos kitiems eismo

dalyviams. Savivaldybių pateikti argumentai dėl didžiagabaritės žemės ūkio technikos maršruto poreikio valstybinės reikšmės keliais su eismo saugos priemonėmis turi būti prisegti prie projekto dokumentacijos.

10.11. numačius pėsčiųjų perėjų susiaurinimus pratęsiant šaligatvius, esamų dangų atstatymą ar remontą, projektuojama danga pagal galimybes turi būti priderinta prie esamos (spalva, gaminių matmenys ar pan.);

10.12. prieš rengiant paprastojo remonto aprašą turi būti atlikti topografiniai tyrinėjimai.

10.13. Projektuojant šviesoforais reguliuojamų sankryžų geometriją bei planinę padėtį privaloma vadovautis Kelių šviesoforų įrengimo taisyklių 44 punktu:

- - Pėsčiųjų perėjos turi atitikti pėsčiųjų judėjimo srautus ir, siekiant užtikrinti geresnį matomumą, sankryžoje pėsčiųjų perėjos turi būti įrengtos kuo arčiau šalia esančio lygiagretaus kelio.
- - Kai iš vienos eismo juostos leidžiama važiuoti tiesiai ir į dešinę, dešinėje esanti pėsčiųjų perėja gali būti atitraukta nuo važiuojamųjų kelio dalių sankirtos apie 5–6 m, tam, kad būtų vietos sukančioms į dešinę transporto priemonėms ir jos netrukdytų iš paskos važiuojantiems tiesiai.
- - Rekomenduojama posūkį apribojančius bortelius įrengti su mažu spinduliu – tai sumažina pėsčiųjų perėjos ilgį ir sukančių transporto priemonių greičius, tačiau tai turi leisti pasukti didelių gabaritų transporto priemonėms.

Via Lietuva	TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	
		Puslapis 11 iš 11
		1 priedas

Reikalavimai šviesoforais reguliuojamų perėjų ir sankryžų projektavimui

1. Projektuoti vadovaujantis aktualia Kelių šviesoforų įrengimo taisyklų, patvirtintų Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012-01-31 įsakymu Nr. 3-81, redakcija (toliau – KŠĮT) bei kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.
2. Techninių specifikacijų bendruosiuose reikalavimuose nurodyti, kad: *„Visi techninėje specifikacijoje pateikti reikalavimai turi būti laikomi minimaliais reikalavimais. Ten kur nurodytos tikslios reikšmės, reiškia, kad tai yra minimalios reikšmės (arba maksimalios reikšmės, priklausomai nuo konteksto – siūloma įranga turi atitikti reikalaujamą reikšmę arba būti geresnė). Jeigu tam tikro lygio įrangos neįmanoma pateikti, turi būti siūloma aukštesnio lygio įranga. Jeigu projekto dalies techninėje specifikacijoje nurodytas konkretus modelis ar tiekimo šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkreta gamintojo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekių ženklas, patentas, standartas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, rangovas gali siūlyti lygiavertčius modelius, šaltinius, procesus, tipus, standartus, patentus, prekės ženklus. Lygiavertiškumo įrodymas yra rangovo pareiga.“*
3. Suprojektuoti reikiamą kiekį šviesoforų atramų bei atramų pamatų.
 - 3.1. Suprojektuoti cinkuotas arba aliuminines paprastas atramas (stulpelius) ir gembines atramas:
 - 3.1.1. Perėjimas iš vertikalios atramos dalies į horizontalią turi būti užapvalintas.
 - 3.2. Šviesoforų atramų pamatai
 - 3.2.1. Pamatai atramoms be gembės (stulpeliams): atramos be gembės turi būti įtvirtinamos betonu ar betoniniais pamatais. Specifiniai reikalavimai nekeliami (išskyrus nurodytus 3.2.3 p.).
 - 3.2.2. Pamatai atramoms su gembe: atramoms su gembe įrengiami monolitiniai liejami arba surenkami betoniniai pamatai su įbetonuotomis inkarinėmis detalėmis, skirti pritvirtinti šviesoforų atramą su pagrindo plokšte iš viršaus, kad būtų išvengta galimo atramos nusisukimo ar vertikalumo praradimo nuo vėjo ar kitų atmosferos veiksnių.
 - 3.2.3. Bendrieji reikalavimai atramų pamatams: inkariniai strypai (ar kitos metalinės pamato detalės turinčios sąlytį su aplinka) turi būti apsaugoti nuo korozijos (pagaminti iš nerūdijančių medžiagų arba padengti tam pritaikytomis medžiagomis, pvz. cinkuoti). Betono bei plieno klasė parenkama atsižvelgiant į tai, kad pamatas kartu su visomis tvirtinimo detalėmis ir varžtais turi būti pilnai įrengtas po danga. Turi būti užtikrinta pakankama laikomoji galia bei LR teisės aktus atitinkančios eksploatacinės savybės.
 - 3.3. Nustatyti reikalavimus kabelių komutacijai atramose: turi būti numatytas ilgaamžis sprendimas kabelių sujungimui atramose, užtikrinantis sujungimų kokybę. Turi būti numatyta, kad kabeliai atramose komutuojami ne per kaladėles jungiant kabelio gyslas atskirai, bet per vientisas rinkles. Kabelių perjungimus pageidautina atlikti gembinėse atramose. Atramų aptarnavimo durelės turi būti įrengtos į kitą pusę negu yra važiuojamoji dalis.
 - 3.4. Šviesoforų atramų vietas parinkti sprendinius derinant su apšvietimo atramų poreikiu bei vietomis, taip pat su numatomomis kelio ženklų vietomis. Apšvietimo ir šviesoforų projektiniai sprendiniai privalo būti maksimaliai orientuoti į naudojamų atramų skaičiaus efektyvinimą: pagal situaciją apšvietimą montuoti ant šviesoforų atramų ar šviesoforus ant apšvietimo atramų, naudoti kombinuotas atramas ant kurių galima sumontuoti ir šviesoforus ir apšvietimą, kelio ženklus bei kitą įrangą.

4. Suprojektuoti reikiamą kiekį šviesoforų.
 - 4.1. Transporto, pėsčiųjų ir kitų šviesoforų dydžius parinkti laikantis KŠĮT dešimtojo skirsnio nurodymų ir rekomendacijų.
 - 4.2. Visi šviesoforai turi palaikyti pritemdymo funkciją (angl. dimming).
 - 4.3. Šviesoforai, įrengiami virš važiuojamosios dalies: atstumas nuo važiuojamosios dalies iki šviesoforų apačios turi būti 4,5 – 5,0 metro gyvenamosiose vietovėse bei 5,0 iki 5,3 m už gyvenamųjų vietovių ribų.
 - 4.4. Šviesoforai, įrengiami šalia važiuojamosios dalies: atstumas nuo paviršiaus ne daugiau 2,1 – 2,2 metro.
5. Suprojektuoti elektros energijos tiekimą iš elektros energijos skirstymo operatoriaus AB „ESO“ panaudojant esamą AB „Via Lietuva“ (toliau – Via Lietuva) priklausančią įvadą (esant poreikiui padidinant galią) arba suprojektuoti naują elektros energijos tiekimo apskaitos spintą, šalia šviesoforų posto valdiklio (toliau – Valdiklis) spintos. Įvado vietą ir atstumą (abonentinio kabelio ilgį) derinti su Via Lietuva.
6. Suprojektuoti elektros kabelių bei jų apsaugos vamzdžių sistemą su komutaciniais šuliniais. Kabeliai turi būti skirti naudoti ir lauke ir žemėje, turėti apsaugą nuo UV spindulių. Šulinių vietas parinkti atsižvelgiant į patogumą eksploatuoti šviesoforų įrenginių tinklus bei laikantis principo, kad šulinys turi būti įrengtas tose vietose, kur prasideda ir baigiasi kabelių apsaugos vamzdžiai, kurie bus klojami uždaru būdu arba tose vietose kur kabelių apsaugos vamzdžiai bus įrengiami po važiuojamąja dalimi. Komutacinių šulinių poreikį bei vietas derinti su Via Lietuva.
7. Suprojektuoti su šviesoforų įrengimo vietomis bei eismo organizavimu šviesoforais derantį horizontalų ženklinį.
8. Suprojektuoti su šviesoforų įrengimo vietomis bei eismo organizavimu šviesoforais derantį vertikalųjį ženklinį.
9. Valdiklis:
 - 9.1. Suprojektuoti naują Valdiklį, atitinkantį Priede Nr. 1 nustatytus reikalavimus.
 - 9.2. Via Lietuva perduodama Valdiklio eksploatacijai reikalinga dokumentacija – vartotojo instrukcijos (angl. user manual) tiek techniniam Valdiklio aptarnavimui ir priežiūrai, tiek eismo valdymo parametrų keitimui.
 - 9.3. Sąnaudų kiekiuose numatyti iki 8 val. nuotolinius mokymus Valdiklio eksploatacijai ir priežiūrai suteikiamus pagal poreikį Via Lietuva atstovams (iki 3 asmenų).
10. Suprojektuoti transporto priemonių detekciją. Detekcijos zonų ir fiksavimo vietas derinti su Via Lietuva. Numatyti termovizoriaus arba aukštos raiškos vaizdo bei dirbtinio intelekto (angl. AI) pagalba veikiančius jutiklius, turinčius objektų aptikimo, sekimo bei klasifikavimo funkcijas. Termovizoriaus technologija turi būti naudojama tais atvejais, jeigu kelio apšvietimo nepakanka tiksliai daviklio veikimui tamsiu paros metu. Daviklių tikslumas aptinkant objektus numatytose detektavimo zonose $\geq 95\%$. Projekte numatyti prievolę įrengimo darbų rangovui jį užtikrinti bei, kilus abejonėms, detektavimo tikslumą pagrįsti stebėjimo protokolais ir vaizdine medžiaga. Pagal poreikį, derinant su Via Lietuva, labiau apkrautose pėsčiųjų perėjose numatyti pėsčiųjų srautą detektuojančius įrenginius.
11. Projektuojami detekcijos įrenginiai turi būti pajungti prie šviesoforų posto valdymo spintos maršrutizatoriaus tiesiogiai ar per šakotuvą bei turi turėti galimybę keisti jų parametrus prisijungus prie įrenginių nuotoliniu būdu. Projektuojamų detekcijos įrenginių techninėse specifikacijose numatyti, kad įrenginių parametrų keitimas turi būti atliekamas be papildomos programinės įrangos arba programinės įranga reikalinga parametrų keitimui turi būti įgyta Via Lietuva vardu ir perduota Via Lietuvai be papildomų mokesčių ir neribotam laikui. Turi būti suprojektuota pakankama maitinimo šaltinio galia, numatant reikiamą maitinimo šaltinių skaičių.
12. Suprojektuoti garsinius signalus, kurie įrengiami po pėsčiųjų šviesoforu bei skleidžia leidžiamąjį garso signalą skirtą regos negalią turintiems asmenims perduoti informaciją apie tuo metu įjungtą leidžiamąjį optinį šviesoforo signalą bei nurodyti judėjimo kryptį. Leidžiamasis garso signalas susideda iš keleto harmoningų dažnių garso bangų, kuriame dominuoja 800 ± 50 Hz dažnio garso bangos. Šviesoforo leidžiamąjo garso signalo garso lygis turi būti automatiškai reguliuojamas pagal aplinkos garso lygį. Šviesoforo leidžiamąjo garso signalo garso lygis turi būti tarp 30 dB ir 90 dB. Šviesoforo leidžiamąjo

garso signalo garso lygis turi būti 5 dB didesnis už aplinkos triukšmo lygį ir neturi viršyti 10 dB virš aplinkos triukšmo lygio. Leidžiamasis garsinis signalas skleidžia garsą tik žalio pėsčiųjų signalo metu ir tik tuo atveju, jeigu buvo fiksuotas spaudžiamos rodyklės mygtuko paspaudimas. Leidžiamieji garsiniai signalai turi būti pajungti prie valdiklio kaip signalinės grupės bei stebimi kaip ir šviesos signalai (žalia-žalia konfliktas, saugos laikai).

13. Suprojektuoti pėsčiųjų bei pėsčiųjų su regos negalia leidžiamo signalo iškvietimo pultelius, taip pat, pagal poreikį, dviratininkų pultelius. Abiejų tipų pėsčiųjų pulteliai (kombinuoti – skirti tiek optiniam tiek garsiniam signalui iškviešti ir neregijų – skirti tik pėstiesiems su regos negalia) turi skleisti orientavimo signalą skirtą iškvietimo jungiklio radimui. Jungiklio suradimo signalas: 1.2 Hz $\pm$ 0.2 Hz pulsuojantis garsas, girdimas per 4-5 metrus nuo garsiakalbio. 1.2 Hz nėra garso bangų dažnis, bet pulsuojančio garso įjungimo intervalas. Turi būti galimybė reguliuoti skleidžiamą garsą. Skleidžiamas garsas turi automatiškai prisitaikyti prie aplinkos triukšmo. Orientavimo signalas turi būti duslus ir akivaizdžiai skirtis nuo garsinio signalo skleidžiamo žalio signalo metu (ėjimo garso signalo). Turi skirtis dažnis ir tono moduliacija. Įrenginiai turi turėti spaudžiamą krypties rodyklę apačioje, sumontuotą ant apatinės plokštumos bei galinčią skleisti taktilinį signalą. Taktilinis signalas - iškilus mygtuko, nurodančio perėjos kryptį iškilia rodykle, vibravimas. Taktilinis signalas yra skirtas pėstiesiems su regėjimo negalia: dubliuoja leidžiamąjį garso signalą arba jį pakeičia ramybės valandomis. Taktilinis signalas turi būti prižiūrimos valdiklio procesoriaus kaip ir garsiniai signalai.
- 13.1. Kombinuoti pėsčiųjų pulteliai privalo turėti paspaudimo patvirtinimo signalą „LAUKITE“. Patvirtinimo signalas turi būti valdomas signalu iš Valdiklio, kai yra gautas iškvietimas.
- 13.2. Pėsčiųjų su regos negalia pulteliai (skirti tik garsiniam signalui iškviešti pvz. kai optinis pėsčiųjų signalas įsijungia be iškvietimo kartu su transportui skirtais signalais) neturi patvirtinimo signalo „LAUKITE“ ir liečiamojo paviršiaus, tik spaudžiamą rodyklę apačioje su taktiliniu signalu bei turi būti pažymėtas neregijų simboliu (atitinkančiu kelio ženkle Nr. 844 esantį simbolį).
14. Suprojektuoti 1 (vieną) skaitmeninę valdomą vaizdo stebėjimo kamerą, jos pajungimą į Via Lietuva vaizdo stebėjimo sistemą (Digifort 7.2.0.0) bei sistemos licencijų praplėtimą pagal poreikį (poreikį nustatyti projektavimo metu). Pagal poreikį suprojektuoti atskirą vaizdo stebėjimo kameros įrangos spintą.
15. Sudaryti ar numatyti rangos darbų kiekiuose, kad tai turės būti padaryti rangos darbų vykdymo metu: kabelių sujungimų schemą. Schemoje turi būti:
 - 15.1. nurodyta kiekvienoje atramoje komutuojamų kabelių gyslų skaičius, nuosekli gyslų numeracija
 - 15.2. nurodytos visos signalinės grupės
 - 15.3. nurodyti visi šviesoforų optiniai moduliai (raudonas, geltonas, žalias)
 - 15.4. pažymėti pėsčiųjų mygtukai, garsinių signalai, jų pajungimui naudojamos kabelio gyslos
 - 15.5. pažymėtas įžeminimo pajungimas
 - 15.6. nurodytos kabelių markiruotės
16. Sudaryti Valdiklio reakcijos į prižiūrimų raudonų lempų (LED) lentelę: lentelėje turi būti pateiktos sąlygos Valdiklio programavimui, kada Valdiklis turi generuoti kritinę klaidą (angl. major fault) ir kada turi būti generuojama nekritinė klaida (angl. minor fault).
17. Parengti skersinių profilių brėžinius (pjūvius), kuriose būtų detalios atvaizduotos atramos, jų pamatai, atstumai nuo važiuojamosios dalies ar šaligatvio iki projektuojamų įrenginių, jų montavimo vietos, ant atramų montuojami kelio ženklai ir kt.
18. Apskaičiuoti saugos laikus vadovaujantis RiLSA 2015¹ Guidelines for Traffic Signals (toliau – RiLSA) gairėse nustatyta metodika (KŠĮT 83 p.). Rekomenduojama RiLSA gairėmis vadovautis projektuojant ir kitus šviesoforų reguliavimo sprendinius, kiek tai papildo ir neprieštarauja Lietuvos Respublikoje galiojantiems teisės aktams.
19. Numatyti šviesoforų signalų sekas be žalio mirksinčio signalo.

¹ FGSV. Richtlinien für Lichtsignalanlagen - Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr. 2015, FGSV-Nr.: 321. ISBN: 978-3-939715-91-7. (angl. Guidelines for Traffic Signals – Traffic Lights for Road Traffic). **Nemokama dokumento versija anglų kalba:** https://www.fgsv-verlag.de/pub/media/pdf/321_E.v.pdf

20. **(TIK SANKRYŽOMS)** Atlikti eismo srautų tyrimus piko valandomis, ne trumpiau nei vieną valandą vakarinio piko metu ir vieną valandą rytinio piko metu. Sudarant signalų planus įvertinti vasaros meto eismo specifiką, nustatyti ar vietai būdingi reikšmingi eismo srautų intensyvumo svyravimai atsižvelgiant į metų laikus. Išnagrinėti bei pagal poreikį numatyti papildomus signalų planus vasaros laikui.
21. **(TIK SANKRYŽOMS)** Eismo srautų vertinimas:
- 21.1. Išnagrinėti eismo srautų kitimo tendencijas reikšmingomis valandomis *ar yra reikšmingų pokyčių susijusių su įgyvendinamu projektu – naujas statinys, nauji traukos centrai, kurie darys įtaką eismo srautams*. Įvertinti esamus bei prognozuojamus srautus nustatant sankryžos pralaidumą ir eismo kokybės lygį, sudarant signalų programas ir (ar) atliekant eismo srautų modeliavimą.
 - 21.2. Nustatyti ar vietai būdingi reikšmingi eismo srautų intensyvumo svyravimai atsižvelgiant į metų laikus. Išnagrinėti bei pagal poreikį numatyti papildomus signalų planus vasaros ar kitam metų laikui.
22. **(TIK SANKRYŽOMS)** Atlikti projektuojamų šviesoforais reguliuojamų sankryžų eismo srautų pralaidumo skaičiavimus kiekvienai numatyta eismo valdymo programai (signalų planui):
- 22.1. Skaičiavimai atliekami naudojant HBS² (2009, 2011 arba 2015) ar analogišką metodiką arba atlikti eismo srautų simuliaciją panaudojant eismo srautų mikro-lygio modelį.
 - 22.2. Pateikti eismo srautų pralaidumo skaičiavimų rezultatų lenteles.
 - 22.3. Skaičiavimų rezultatuose turi būti įtraukta:
 - 22.3.1. Eismo kokybės lygis kiekvienai eismo juostai
 - 22.3.2. Vidutinis automobilių pravažiavimo dažnis
 - 22.3.3. Maksimalus eismo juostos pralaidumas
 - 22.3.4. Vidutinis gaišties laikas
 - 22.3.5. Eismo kokybės lygis
 - 22.4. Visai sankryžai:
 - 22.4.1. Svertinis gaišties vidurkis bei eismo kokybės lygis.
23. Parengti šviesoforų posto eismo valdymo programų dokumentaciją, į kurią įeina:
- 23.1. Signalinių grupių lentelė su bazinėmis signalų sekomis (min. žalio signalo trukmė, geltono signalo trukmė ir t.t.)
 - 23.2. Fazių seka (sekos, žr. 30.1)
 - 23.3. Saugos laikų matrica, saugos laikų skaičiavimai (žr. 30.2)
 - 23.4. Fazių perėjimai (grafinė vizualizacija, žr. 30.3)
 - 23.5. Fiksuoto laiko programų grafinė vizualizacija (signalų planai, žr. 30.4)
 - 23.6. Detekcijos įėjimų lentelė
 - 23.7. Valdiklio išėjimų lentelė
 - 23.8. Šviesoforų posto įjungimo ir išjungimo programos (planai)
 - 23.9. Planų perjungimo kalendorius su perjungimo laikais kiekvienai savaitės dienai
 - 23.10. Valdymo logikos diagramos (valdymo algoritmas, žr. 30.5) fazių logikai.
 - 23.11. Eksploatacijos metu keičiamų Valdiklio parametrų lentelės:
 - 23.11.1. Koordinuotiems planams: anksčiausios ir vėliausios fazių pabaigos sekundės.
 - 23.11.2. Nekoordinuotiems planams: minimalūs ir maksimalūs signalinių grupių žalio signalo ir (ar) fazių trukmės laikai
 - 23.11.3. Kiti eismo reguliavimui reikšmingi parametrai: maksimalūs tarpai tarp transporto priemonių (angl. time gaps), signalų užlaikymo trukmės (angl. progressions) ir pan.
24. Projektavimo metu pasirinkus naudoti koordinuotą šviesoforų posto valdymą, parengti koordinavimo grafikus visiems koordinuotiems planams.
25. Projekte numatyti prievolę rangovui pateikti dokumentaciją, grafinę medžiagą ar programinę įrangą, kuria naudojantis būtų galima įsitikinti, kad Valdiklis užprogramuotas būtent taip, kaip numatyta

² FGSV. Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. 2015, FGSV-Nr. 299. ISBN: 978-3-86446-103-3.

parengtoje šviesoforų eismo valdymo programų dokumentacijoje. Pateiktoje medžiagoje turi matytis, visų signalinių grupių signalų sekos laike, detektorių suveikimai ir pan. Turi būti pateikta kaip įmanoma daugiau simuliuojamų situacijų aktyvuojant skirtingus jutiklius skirtingomis kombinacijomis.

26. Projekte numatyti prievolę rangovui iki 3 mėnesių po šviesoforų posto perdavimo Via Lietuva, atlikti Valdiklio programos keitimą, tobulinimą ir perprogramavimą pagal Via Lietuva poreikį.
27. Projekto dalį (dalis), kurioje (kuriose) projektuojami su šviesoforų įrenginiais susiję sprendiniai derinti su Via Lietuva Intelektinių transporto sistemų komandos projekto vadovu.
28. Šiuose reikalavimuose neaptartus dalykus projektuoti vadovaujantis KŠIT bei kitais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimais.
29. Spręsdamas šiuose reikalavimuose neaptartas problemas susijusias su projektuojamais įrengimais ar darbais, projektuotojas vadovaujasi savo kompetencija, konsultuojasi su Via Lietuva atstovais, vertina kokybės bei kainos santykį bei parenka racionaliausius, konkrečiai situacijai tinkančius sprendinius.
30. Šviesoforų posto programų dokumentacijos sudedamųjų dalių principiniai pavyzdžiai:
 - 30.1. Fazių sekos principinis pavyzdys – RiLSA, 2.3.3, pav. 7 (angl. Figure 7).
 - 30.2. Saugos laikų matricos principinis pavyzdys – RiLSA, 2.5.1, pav. 9 (angl. Figure 9).
 - 30.3. Fazių perėjimų principinis pavyzdys – RiLSA, 2.3.4, pav. 8 (angl. Figure 8).
 - 30.4. Fiksuoto laiko signalų plano principinis pavyzdys – RiLSA, 2.8, pav. 18 (angl. Figure 18).
 - 30.5. Valdymo logikos algoritmo principinis pavyzdys – RiLSA, 4.5.2, pav. 33 (angl. Figure 33).

Priedas Nr. 1. **Reikalavimai Valdikliui.**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
1	Spinta	• Poliesterinė (sustiprinta stiklo pluoštu) arba metalinė (apsaugota nuo korozijos: cinkuota bei padengta milteline, atsparia atmosferos poveikiui, danga), sustiprinta, su pamatu. • Apsaugos laipsnis neprastesnis nei IP 55 • Rakinama įleidžiama spyna.
2	Atitinka standartus	LST EN 50556:2018 LST EN 12675:2017 LST EN 50293:2013
3	Atlikti bandymai	Yra išbandyta pagal LST EN 50556:2018 bei atitinka šio standarto reikalavimus
4	Nominali įėjimo įtampa	pagal LST EN 50556:2018: 230 V AC -13 % ... + 10 %, 50 Hz -6 % ... +4%.
5	Lempų valdymo įtampa	Nustatoma projekto rengimo metu ir (ar) užsakant (pvz.: 42 V, 230 V)
6	Laikrodis	Sinchronizuojamas NTP pagalba tinklo ryšiu ar GPS
7	Darbinė temperatūra	-40° C iki +60° C, nenaudojant šildytuvo
8	Modemas	• Nemažiau 4 ethernet portų. • Su GSM ryšiu ne prastesniu nei 4G/LTE (ketvirtos kartos). • Turintis maršrutizatoriaus funkciją • Palaiko: - Ethernet technologiją - Beviolio tinklo funkciją (WiFi) - SNMP, RS232 bei RS485 protokolus bei turi atitinkamas jungtis.
9	Ryšiai, sąsajos, protokolai	Integracijai į Via Lietuva šviesoforų stebėjimo sistemą (Stebėjimo sistemą) valdiklis turi nustatyti laiko tarpų išsiųsti informaciją (teksto eilutę) Via Lietuva nurodytu formatu (su nurodytais parametrais) TCP/IP protokolu į Via Lietuva nurodytą IP adresą ir prievadą. Informacijos išsiuntimas vykdomas nustatyto laiko intervalais bei įvykus būsenos ar parametrų pasikeitimui. Išsiunčiama informacija apima veikimo režimą, signalinių grupių bei detekcijos klaidas, durų būklę, UPS būklę ir kitus panašaus pobūdžio parametrus.
10	Sąsaja valdiklio aptarnavimui	Vartotojo sąsaja pasiekiamą nemokamomis naršyklėmis ar nemokama (arba perduota neribotam laikui naudoti Via Lietuva) gamintojo programine įranga. Valdiklis neturi išėjimo į internetą. Prisijungimas prie Valdiklio galimas per Via Lietuva vidinį VPN tinklą. Via Lietuva turi būti perduoti visų lygių vartotojų prisijungimo duomenys.
11	Naudojami jutiklių tipai	transporto jutikliai, pėsčiųjų (ir neregijų) mygtukai pajungiami per I/O plokštę arba kitą sąsają (jeigu Valdiklis palaiko kitokią sąsają) užtikrinančią minimų jutiklių veikimą.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
12	Signalizacijos sauga (lempų kontrolė ir akustinių signalų kontrolė)	Šviesoforo Valdiklis privalo saugiu būdu valdyti atskirai žalios, geltonos, raudonos bei antros raudonos šviesoforų spalvų signalinių grupių išėjimus. Valdiklis matuoja kiekvienos šviesoforų spalvos išėjimų įtampą bei srovę realiu laiku. Valdiklis užfiksuoja kritinę klaidą (angl. major fault), išsiunčia pranešimą apie gedimą ir išjungia šviesoforų postą į tamsų arba geltoną mirksintį režimą: • Esant KŠJT 15 p. numatytoms sąlygoms. • Kai yra užfiksuoja įtampa konfliktuojančių signalinių grupių išėjimuose (<u>įskaitant signalus akliesiems</u>): žalia – žalia (t. y. leidžiamųjų signalų konfliktas), žalia – geltona konfliktai. • Esant paskutinės tos pačios signalinės grupės žalios spalvos lempos gedimui. • Kai pažeidžiama su sauga susijusi minimali signalo trukmė • Kai pažeidžiami saugos laikai (angl. intergreen times, safety timings) • Kitais privalomais saugos standartuose nurodytais atvejais Valdiklis užfiksuoja nekritinę klaidą (angl. minor fault) ir išsiunčia pranešimą apie gedimą: • Esant bet kokios signalinės grupės bent vieno optinio elemento gedimui • Kitais saugos standartuose nurodytais atvejais
13	Atmintis	Valdiklis kaupia savo atmintyje visus įvykius, bei detektorių rodmenis pagal gamintojo numatytus maksimalius terminus. Valdiklio atmintis turi būti išplėsta iki maksimalaus galimo dydžio priklausomai nuo valdiklio modelio. Mažiausias terminas – 2 mėnesiai.
14	Nepertraukiamo maitinimo sistema	Privalo turėti nepertraukiamo maitinimo sistemą (angl. UPS) su įtampos keitikliu, užtikrinančią pranešimų apie elektros tiekimo sutrikimus išsiuntimą ir Valdiklio išjungimą kontroliuojamu būdu. UPS akumuliatorių turi pakakti bent iki 3 minučių palaikyti šviesoforų darbą bei perduoti signalą Valdikliui, kad elektros energijos tiekimas sutrikęs ilgiau nei 1 minutė (laisvai keičiamas parametras) ir reikia išjungti šviesoforų postą per išjungimo programą. Kai elektra dingusi ilgiau nei 1 minutė (laisvai keičiamas parametras), turi būti išsiunčiama žinutė Via Lietuva nurodytu telefono numeriu. Atsistačius elektros energijos tiekimui, Valdiklis turi grįžti į normalų režimą kontroliuojamu būdu per įjungimo programą bei išsiųsti pranešimą Via Lietuva nurodytu telefono numeriu.
15	Durų atidarymo stebėjimas	Durys su įleidžiama spyna bei durų padėties jutikliu. Durų atidarymas ir uždarymas fiksuojamas valdiklio žurnale automatiškai bei perduodamas į Stebėjimo sistemą.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
16	Valdymo programa	• valdiklio programinė įranga leidžia atlikti šviesoforų posto eismo valdymo programos simuliaciją, prieš aktyvuojant valdymo programą šviesoforų poste. Programinėje įrangoje privalo būti galimybė imituoti visas eksploatacijos sąlygomis galinčias pasitaikyti Valdiklio įėjimų būsenų situacijas (pvz. užimti, laisvi davikliai, keli davikliai užimti vienu metu, visi davikliai vienu metu ir pan.). • galimybė keisti visus adaptyvaus valdymo parametrus eksploatacijos metu tiek nuotoliniu būdu, tiek lokaliai prijungus kompiuterį prie Valdiklio. Jeigu Valdiklio programos parametrų keitimui yra reikalinga speciali programinė įranga, ji turi būti perduodama Via Lietuva kartu su konkrečiu Valdikliu neterminuotai ir be papildomų mokesčių už programos licencijas visai eksploatacijos trukmei. • Valdiklio programavimui ar programos keitimui reikalinga speciali programinė įranga turi būti perduodama Via Lietuva kartu su konkrečiu Valdikliu neterminuotai ir be papildomų mokesčių už programos licencijas. Jeigu programinei įrangai yra reikalingos licencijos jos turi būti įskačiuotus į valdiklio kainą, įgytos Via Lietuva vardu bei perduotos Via Lietuvai. • Su eismo sauga susiję parametrai (saugos laikai, signalų konfliktai ir kt.) turi būti apsaugoti nuo nepageidaujamų pakeitimų, neteisingų ar sugadintų duomenų naudojimo: pvz. neteisingai aptarnaujant, įvykus įrangos/ sistemos klaidai. Valdiklio architektūra turi užtikrinti, kad nuotoliniu būdu keičiant eismo inžinerinius parametrus (fazių trukmes, signalinių grupių signalų trukmes, fazių perėjimus ir valdymo algoritmą) nebūtų galima pakeisti su eismo sauga susijusių parametrų. • Turi būti galimybė programiškai deaktyvuoti garsinių leidžiamųjų ir orientavimosi signalų veikimą.
17	Signalinių grupių skaičius	≥ projektuojant nustatomas signalinių grupių skaičius ≥ projektuojant nustatomas prižiūrimų išėjimų garsinėms signalinėms grupėms (regėjimo negalia turintiems pėstiesiems)
18	Įvesties įrenginiai (angl. Inputs)	≥ projektuojant nustatomas skaičius skaitmeninių įėjimų
19	Komutacija, pajungimas	Signaliniai kabeliai valdiklyje užvedami į nuosekliai sužymėtas rinkles (tvirtinamas ant DIN bėgelio). Kabeliai prie signalinių grupių išėjimų pajungiami per rinkles.
20	Neprižiūrimi išėjimai	laisvai programuojami skaitmeniniai išėjimai (angl. Outputs) (pvz. pėsčiųjų mygtukų paspaudimo signalams valdyti), neskirti šviesoforų pajungimui. Reikalingas kiekis nustatomas projekto rengimo metu.
21	Pritemdymo (angl. dimming) režimas	Turi turėti galimybę veikti pritemdymo režimu. Veikimas pritemdymo režime užtikrinamas naudojant papildomą transformatorių. Pritemdymo funkcija negali turėti įtakos funkcinės saugos reikalavimams. Esant poreikiui, raudono šviesoforo signalo LED tinkamai stebėsenai užtikrinti, turi būti numatytas atskiras valdiklio signalinių grupių plokštės išėjimas kiekvienam LED signalui.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalaujamas dydis, sąlyga
22	Dokumentacija	Visa valdiklio eksploatacijai reikalinga dokumentacija – vartotojo instrukcijos (angl. user manual) tiek techniniam valdiklio aptarnavimui ir priežiūrai, tiek eismo valdymo parametrų keitimui, perduodama Via Lietuva.
23	Garantinis laikas	Ne mažiau 5 metų.

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER25-57428**

Parengta: 2025-06-10,
Galioja iki: 2026-06-10

Klientas: Akcinė bendrovė "Via Lietuva"

Kliento kontaktiniai duomenys: Kauno g. 22-202, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37065545655,
info@projektavimas.net

Objekto pavadinimas: Šviesoforas

Objekto adresas: Kupiškio g. -, Utena, Utenos r. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N7557428

Kliento prijungimo objekto duomenys:			
	Mato vnt.	Leistina naudoti galia	Atvado tipas (trifazis/vienfazis)
Esama leistina naudoti galia	kW	-	
Nauja leistina naudoti galia	kW	5	Trifazis
Visa leistina naudoti galia	kW	5	Trifazis
Komerčinės apskaitos spintos spalva:			

1. Šios prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui išduodamos Kliento objekto, esančio Kupiškio g. -, Utena, Utenos r. sav., prijungimui prie AB "Energijos skirstymo operatoriaus" skirstomųjų tinklų. Objekto terminuotam prijungimui parinktas optimalus taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant prijungimo sąlygas terminuotam elektros įrenginių prijungimui:

3.1. Užsisakykite elektros įrenginių prijungimo projektą (pasirinkite nepriklausomą reikiamą kvalifikaciją turinčią projektavimo įmonę) pagal šių prijungimo sąlygų techninius sprendinius.

3.1.1. Bendrovė tikslesnei planuojamų darbų sąmatai ir preliminarai prijungimo įmokai po projekto parengimo apskaičiuoti, pateikia projektavimo darbus atliekančiai įmonei galiojančių rangos sutarčių įkainius www.eso.lt/lt/rangos-ikainiu-lentele.

3.1.2. Parengus projektą (skaitmeninę versiją) ir pasirašius Inžinerinių tinklų projektavimo sutartį www.eso.lt/lt/eso-partneriams/projektuotojams/2205/elektros-dalis/inzineriniu-tinklu-projektavimo-sutartis, juos kaip lydinčius dokumentus pateikite per www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/dokumentu-pateikimas.

3.2. Susipažinkite su laikinų (terminuotų) elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.3. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę/elektriką, kuri (-s) atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą. Kaip turi būti paruoštas elektros įvadas, rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau.

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

[valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai](http://www.eso.lt/valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai), pavadinimu „1. 3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei/elektrikui, kuri (-s) atlikus (-ęs) darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas), patvirtinantį Jūsų objekto vidaus elektros tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

3.4. Apskaitos prietaisą įrengsime po to, kai pasirašysite sutartį su pasirinktu elektros energijos tiekėju.

3.5. Svarbi informacija:

3.5.1. Terminuotas (laikinas) elektros įrenginių prijungimas galioja 12 metų nuo prijungimo paslaugos sutarties apmokėjimo dienos.

3.5.2. Kliento terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo darbus, pagal 4 (AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant objekto prijungimą) prijungimo sąlygų punktą iki nuosavybės ir turto eksploatavimo ribos atliks Bendrovė.

3.5.3. Pasibaigus objekto elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarčiai Bendrovė atlieka terminuotų (laikinių) kliento elektros įrenginių atjungimo paslaugą. Klientui nuosavybės teise, priklausančius terminuotus (laikinius) elektros įrenginius ir tinklus turi išmontuoti asmeninėmis lėšomis.

3.5.4. Pasikeitus poreikiui, Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna pateikite naują paraišką. Bendrovė gavusi naują paraišką parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas.

3.5.5. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 660 01852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. +370 660 01852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba.

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Laisvai Klientui ir Bendrovei prieinamoje vietoje, išorinėje sklypo ribos pusėje (sklypų sandūroje) įrengti komercinės apskaitos spintą su tranzitine dalimi (toliau-KS/KAS) su trifaziu „C“ charakteristikos 10 A automatinio jungiklio ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KS/KAS prijungti nuo transformatorinės MT-151 žemos įtampos skirstyklos laisvos prijungimo grupės. Prijungimui nutiesti 150 mm² skerspjūvio kabelių liniją.

4.3. Transformatorinės MT-151 žemos įtampos skirstyklos prijungimo grupėje įrengti saugiklį / kirtiklį bloką su saugikliais.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

„Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.
Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt