



UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“

J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys



STATINIO (PROJEKTO) PAVADINIMAS: ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPERASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS: SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS

STATINIO TIPAS: NESUDĖTINGAS STATINYS

STATINIO STATYBOS RŪŠIS: PAPERASTASIS REMONTAS

PROJEKTO TIPAS: SUPAPERASTINTAS STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTO DALIS: PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA (ŠVIESOFORAI IR SU JAIS SUSIJĘ ĮRENGINIAI)

PROJEKTO ETAPAS: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

PROJEKTO ŽYMUO: TDP.25.1-PVA

DIREKTORIUS

Tomas SMULKA

STATINIO PROJ. DAL. VADOVAS

Andrius VAIŠNOAS

Atestato Nr. 25231

Panevėžys

2025

Apie šį dokumentą

© Autorių teisės 2025 UAB „Eismo valdymo sistemos“ Panevėžys, Lietuvos Respublika.

Visos teisės saugomos. Jokia šios dokumentuotos informacijos dalis jokia forma ir jokiais priemonėmis negali būti nukopijuota be rašytinio leidėjo leidimo.

Išleido

UAB „Eismo valdymo sistemos“

Registracijos adresas: J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys

Leid. Nr.: 212 20250731

Data: 2025 m. liepa

Pavadinimas: Šviesoforų posto (ŠVS-32) ties J. Janonio – Pušaloto gatvių sankryža Panevėžio mieste paprastojo remonto techninis darbo projektas

Jei šios instrukcijos naudotojas pastebėjo klaidų arba norėtų pateikti pasiūlymų, kaip patobulinti šią dokumentuotą informaciją, kviečiame pateikti atitinkamas pastabas:

UAB „Eismo valdymo sistemos“

J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys, Lietuvos Respublika

Tel. Nr. +370 45 440420

info@eismovaldymas.lt

Leidimas	Data	Autorius (-ei)	Versijos pobūdis
1	2025 m. liepos mėn. 31 d.	UAB „Eismo valdymo sistemos“	Supaprastintas statinio statybos projektas

Šiame dokumente pateiktas procesų valdymo ir automatizacijos (šviesoforai ir su jais susiję įrenginiai) supaprastintas statinio paprastojo remonto techninis darbo projektas.

Šis dokumentas atitinka galiojančias normas, taisykles ir statybos techninius reglamentus ir, išpildžius visas jame numatomas priemones bei įgyvendinus sprendinius, užtikrina saugų statinio funkcionavimą bei eksploatavimą.

Dokumente pateikti sprendiniai nepažeidžia trečiųjų šalių interesų.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINĖ DALIS:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Psl. Nr.
1.	Projekto sudėties žiniaraštis	TDP.25.1-PVA-PSŽ	1	2
2.	Bendrieji techniniai rodikliai	TDP.25.1-PVA-BTR	1	3
3.	Aiškinamasis raštas	TDP.25.1-PVA-AR	16	4-18
4.	Techninės specifikacijos	TDP.25.1-PVA-TS	21	19-39
5.	Techninių darbų specifikacijos	TDP.25.1-PVA-TDS	2	40-41
6.	Pasirengimas statybai ir darbų organizavimas	TDP.25.1-PVA-PSDO	15	42-56
7.	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai	TDP.25.1-PVA-SKŽ	3	57-59
8.	Skaičiuojamosios kainos nustatymas	TDP.25.1-PVA-SKN	2	60-61


GRAFINĖ DALIS:

Eil. Nr.	Brėžinio pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Psl. Nr.
1.	Inžinerinių tinklų planas M 1:500	TDP.25.1-PVA-BR1	1	62
2.	Gembinės atramos, atramos	TDP.25.1-PVA-BR2	4	63-66
3.	Valdymo struktūrinė schema	TDP.25.1-PVA-BR3	1	67
4.	Liejamas pamatas gembinei atramai	TDP.25.1-PVA-BR4	1	68
5.	Principinė schema	TDP.25.1-PVA-BR5	1	69

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ DALIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius
1.	Šviesoforų postas ties J. Janonio – Pušaloto gatvių sankryža Panevėžio mieste. Eismo sistemos inžineriniai sprendiniai	1 priedas	13
2	Šviesoforų postų (ŠVS-28 Klaipėdos-Žvaigždžių, ŠVS-32 J. Janonio-S. Kerbedžio-Pušaloto, ŠVS-38 Klaipėdos-Tulpių, ŠVS-43 Klaipėdos-Savitiškio) Panevėžio mieste projektavimo užduotis	2 priedas	3

0	2025-07	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys		Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO – PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAGRASOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
	25231	SPDV	A. Vaišnoras	Laida	0
				Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		Lapas
	Panevėžio miesto savivaldybės administracija		TDP.25.1-PVA-PSŽ		Lapų
			1	1	

BENDRIEJI TECHINIAI RODIKLIAI


BENDRIEJI TECHINIAI RODIKLIAI:

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas)			
1. inžinerinių tinklų ilgis*	m	60	
2. vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	-	
3. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Cu 3x6,0 mm ²	
4. elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Cu 5x1,5 mm ² Cu 14x1,5 mm ² Cu 19x1,5 mm ² Cu 3x2,5 mm ² Cu 3x1,5 mm ² Cu 5x0,75 mm ² Cu 4x2x0,5 mm ²	

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI:

Eil. Nr.	Techninis rodiklis	Mato vnt.	Kiekis
1	El. energijos patikimumo kategorija		III
2	Įtampa (vienfazė)	V	230, +15%/-10%
3	Instaliuota galia (vienam objektui)	kW	5
4	Tinklo įtampa (vienam objektui)	kV	0,23
5	El. energijos tiekimo linijos ilgis (maitinimo kabelis)	m	10,0
6	Projektuojamas elektros kabelių kanalizacijos ilgis (bendras kabelių ilgis)	m	60,0 (720,0)
7	Numatomas objektų (šviesoforų postų) bendras metinis el. energijos sunaudojimas	kwh	3400, ±10%
8	Transportiniai šviesoforai, LED tipo (šviesos diodai)	vnt.	8,0
9	Papildoma šviesoforo žalia sekcija LED tipo (šviesos diodai)	vnt.	2,0
10	Pėsčiųjų šviesoforai, LED tipo (šviesos diodai)	vnt.	4,0
11	Eismo jutikliai (videodetektoriai)	vnt.	3,0
12	Pėsčiųjų mygtukai	vnt.	4,0
13	Garsiniai signalas akliems	vnt.	4,0
14	LED tipo kryptiniai šviestuvai	vnt.	4,0
15	Valdymo spinta	vnt.	1,0
16	Atramos (įskaitant gembines) šviesoforams, LED kryptiniams šviestuvams, eismo jutikliams ir kt. įrangai	vnt.	6,0
17	Vaizdo stebėjimo kamera	vnt.	1,0

0	2025-07	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys			Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO – PUŠALOT GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPERASTOJO REMONTO TECHINIS DARBO PROJEKTAS		
	25231	SPDV	A. Vaišnoras	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas <i>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES</i> BENDRIEJI TECHINIAI RODIKLIAI		Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Panevėžio miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-BTR</i>		Lapas 1
						Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS


- I. Bendrieji duomenys
- II. Esama situacija
- III. Eismo srautų intensyvumo analizė
- IV. Projektiniai sprendiniai
 1. Elektros energijos tiekimo sprendiniai
 2. Inžineriniai-technologiniai sprendiniai
 - 2.1. Eismo valdymo organizavimo projektiniai sprendiniai:
 - 2.2. Komunikacijų projektiniai sprendiniai:
 3. Kiti sprendiniai
- V. Normatyviniai dokumentai
- VI. Naudojamos programinės įrangos sąrašas

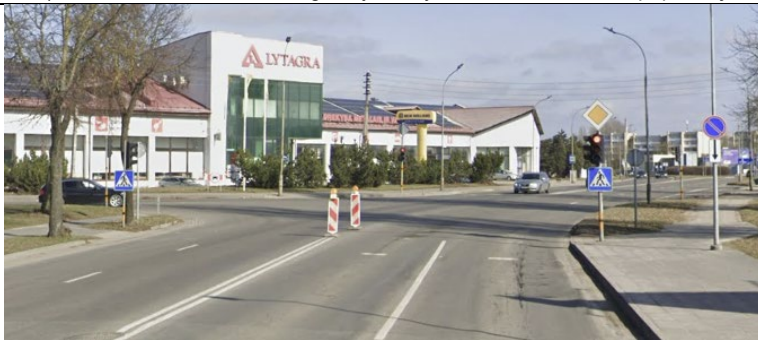
I. Bendrieji duomenys

Šviesoforų posto (ŠVS-32) ties J. Janonio - Pušaloto gatvių sankryža Panevėžio mieste paprastojo remonto techninis darbo projektas (toliau - projektas) parengtas vadovaujantis suderintais su Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Miesto infrastruktūros skyriaus atsakingais specialistais „Šviesoforų postas ties J. Janonio - Pušaloto gatvių sankryža Panevėžio mieste. Eismo sistemos inžineriniai sprendiniai“, kurie parengti atsižvelgiant į Panevėžio miesto savivaldybės administracijos pateiktą „Šviesoforų postų (ŠVS-28 Klaipėdos-Žvaigždžių-Kosmonautų, ŠVS-32 J. Janonio-S. Kerbedžio-Pušaloto, ŠVS-38 Klaipėdos-Tulpių, ŠVS-43 Klaipėdos-Savitiškio) Panevėžio mieste projektavimo užduotis“ siekiant pagerinti eismo sąlygas ir užtikrinti saugų eismą šioje vietoje (žr. 1 paveikslą).

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Naudojamos medžiagos, produktai ir tiekiami įrenginiai turi būti sertifikuoti ir turėti atitinkamus dokumentus. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų organizacijų ir statybos darbų vadovų.

0	2025-07	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys		Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAGRASOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
25231	SPDV	A. Vaišnoras	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	Laida
			<i>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES</i>	0
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas <u>Panevėžio miesto savivaldybės administracija</u>		Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas 1
				Lapų 16



1 paveikslas. J. Janonio – Pušaloto gatvių sankryža (esama situacija)

Parengtas projektas derinamas su Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Miesto infrastruktūros skyriumi bei atsižvelgiant į technologijas ir techninių komunikacijų sprendinius, jų prisijungimą prie inžinerinių tinklų derinamas su jų valdytojais ir (arba) paslaugų teikėjais.

Šiame projekte, techninėse specifikacijose nurodyti ir teiktini konkretūs modeliai ar šaltiniai, konkretūs procesai ar prekės ženklai, patentai, tipai, konkreti kilmė ar gamyba suderinus su Užsakovu gali būti keičiami lygiaverčiais.

Statybos produktai bei jų techninės, funkcinės charakteristikos, savybės, parametrai, numatyti projekte, detalizuojami šio projekto techninių specifikacijų skyriuje ir grafinės dalies brėžiniuose.

II. Esama situacija

J. Janonio – Pušaloto gatvių sankryžoje šviesoforų postas įrengtas 1991 metų spalio mėn., 2007 metų balandžio mėn. lempiniai šviesoforai pakeisti į LED šviesoforus, 2023 metų gegužės mėn. įrengta papildoma dešinio posūkio žalio signalo šviesoforo sekcija į Pušaloto gatvę.

Objekto (valdymo pulto) Nr. ŠVS-32 (toliau - šviesoforo postas).

2024-10-01 atlikus Panevėžio miesto šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių būklės įvertinimą, šviesoforų postas pripažintas avarinės būklės.

J. Janonio gatvės kategorija - B2. Projektinis greitis 60 km/h, leidžiamas greitis 50 km/h.

Pušaloto gatvės kategorija - D. Projektinis greitis 30 km/h, leidžiamas greitis 50 km/h.

J. Janonio - Pušaloto sankryžos plotas apie 1100 kv. m.

Šviesoforo posto koordinatės LKS sistemoje X:6178792, Y:521204

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	2	16	0

J. Janonio gatvės plotis – 14,0 m;

Pušaloto gatvės plotis – 7,0 m.

J. Janonio gatvė – pagrindinė gatvė, Pušaloto gatvė – šalutinė.

J. Janonio gatvė yra keturių eismo juostų, po dvi kiekviena kryptimi, o Pušaloto gatvė yra dviejų eismo juostų, viena link sankryžos ir viena eismo juosta nuo sankryžos. Eismo juostų plotis 3,5 m.

Pėstieji sankryžą gali kirsti J. Janonio gatvės vakarinėje pusėje ir Pušaloto gatve.

Duomenų apie įskaitinius eismo įvykius ties šviesoforo posto poveikio zona pagal 2021-2024 metų įskaitinių eismo įvykių statistinius duomenis nėra.

III. Eismo srautų intensyvumo analizė

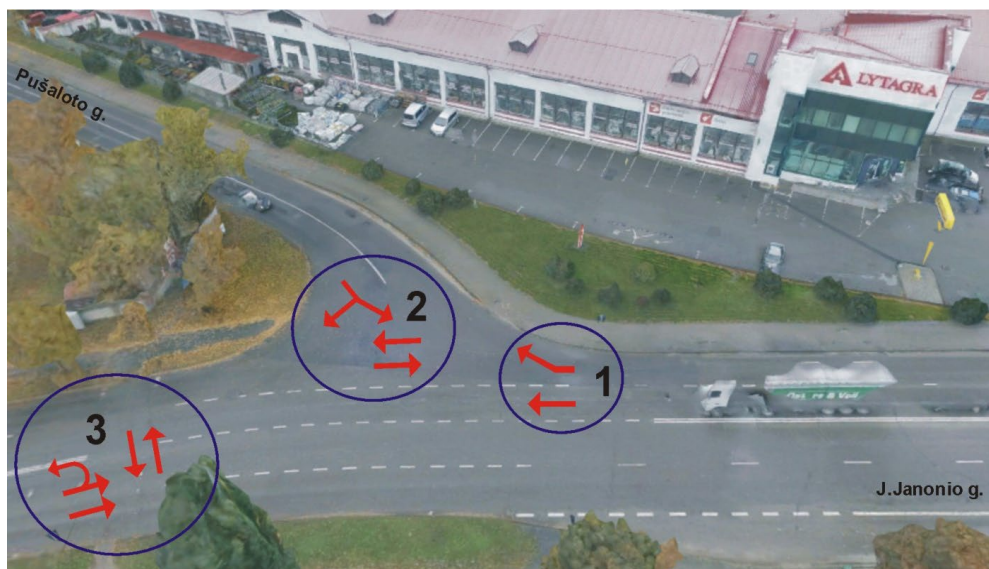
Duomenys apie eismo srautų intensyvumą bei jų sudėtį rinkti 2024 m. 36-ąją savaitę, darbo dienomis (nuo 2024-09-02 iki 2024-09-06) rytinio (7.30-8.30 val.) ir vakarinio (16.30-17.30 val.) piko metu.

Duomenų apie eismo srautų intensyvumą bei jų sudėtį fiksavimas atliktas vizualiu būdu, naudojant mobiliąją aplikaciją „Counter UX“.

Eismo srautai ties tyrimuoju objektu suklasifikuoti į 6 atskiras grupes pagal jų klasės sudėtį:

- ✓ pėstieji (**P**);
- ✓ dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones (**D**);
- ✓ motociklininkai (**M**);
- ✓ lengvieji automobiliai, mikroautobusai ir lengvi krovininiai automobiliai (iki 3,5 t) (**L**);
- ✓ autobusai (**A**);
- ✓ krovininiai automobiliai, vilkikai (nuo 3,5 t) (**K**).

Eismo srautų grupių judėjimo kryptys išskiriamos į 3 atskiras matuojamo srauto grupes, jas pažymint raudonomis rodyklėmis (žr. 2 paveikslą).



2 paveikslas. Eismo srautų judėjimo kryptys

Žemiau pateikiami eismo srautų sudėties ir **trumpalaikio eismo intensyvumo matavimo** skaičiavimo rezultatai, fiksuojami lentelėse pagal matuojamo srauto grupės klasės sudėtį ir atitinkamą kryptį.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	3	16	0

1 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 1 (kryptis „į dešinę“)

Matuojamas srautas	→										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)											0
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)											0
M (motociklai, mopedai)	1	0	0	0	2	0	2	1	0	0	6
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	72	59	78	54	63	44	81	62	76	69	658
A (autobusai)	4	1	4	1	4	2	5	1	4	1	27
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	7	5	9	3	6	4	10	6	12	7	69
Viso:											760

2 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 1 (kryptis „tiesiai“)

Matuojamas srautas	↑										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)											0
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)											0
M (motociklai, mopedai)	0	1	1	2	0	0	1	0	0	1	6
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	68	52	82	44	74	40	82	59	77	38	616
A (autobusai)	2	5	2	6	2	5	3	5	2	6	38
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	6	6	11	7	10	5	13	8	9	10	85
Viso:											745

3 lentelė. Bendras matuojamo srauto grupės Nr. 1 EI

Matuojamas srautas	Bendras matuojamo srauto Nr. 1 eismo intensyvumas										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)											0
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)											0
M (motociklai, mopedai)	1	1	1	2	2	0	3	1	0	1	12
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	140	111	160	98	137	84	163	121	153	107	1274
A (autobusai)	6	6	6	7	6	7	8	6	6	7	65
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	13	11	20	10	16	9	23	14	21	17	154
Viso:	160	129	187	117	161	100	197	142	180	132	1505

Dokumento žymuo
TDP.25.1-PVA-AR

Lapas	Lapų	Laida
4	16	0

4 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 2 (kryptis „pėstieji“)

Matuojamas srautas	↔										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)	5	2	3	1	4	2	6	3	7	2	35
D (dviratinkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)	2	0	1	0	2	1	3	1	2	0	12
M (motociklai, mopedai)											
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)											
A (autobusai)											
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))											
											Viso: 47

5 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 2 (kryptis „į dešinę“)

Matuojamas srautas	→										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)											
D (dviratinkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)											
M (motociklai, mopedai)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	2	1	3	0	2	2	3	1	4	2	20
A (autobusai)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	6
											Viso: 26

6 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 2 (kryptis „į kairę“)

Matuojamas srautas	←										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)											
D (dviratinkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)											
M (motociklai, mopedai)	1	1	2	0	1	2	3	1	0	1	12
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	29	62	40	67	51	70	48	69	54	75	565
A (autobusai)	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	6	8	5	6	4	7	7	8	5	6	62
											Viso: 651

Dokumento žymuo
TDP.25.1-PVA-AR

Lapas	Lapų	Laida
5	16	0

7 lentelė. Bendras matuojamo srauto grupės Nr. 2 EI

Matuojamas srautas	Bendras matuojamo srauto Nr. 2 eismo intensyvumas										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)	5	2	3	1	4	2	6	3	7	2	35
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)	2	0	1	0	2	1	3	1	2	0	12
M (motociklai, mopedai)	1	1	2	0	1	2	3	1	0	1	12
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	31	63	43	67	53	72	51	70	58	77	585
A (autobusai)	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	7	8	5	7	4	8	8	9	5	7	68
Viso:	47	75	55	76	66	86	72	85	73	89	724

8 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 3 (kryptis „pėstieji“)

Matuojamas srautas	↔										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)	3	1	2	0	2	3	4	2	2	1	20
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)	1	0	0	1	2	1	2	1	1	0	9
M (motociklai, mopedai)											
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)											
A (autobusai)											
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))											
Viso:											29

9 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 3 (kryptis „į kairę“)

Matuojamas srautas	←										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)											
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)											
M (motociklai, mopedai)	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	15	9	19	12	18	10	17	12	14	9	135
A (autobusai)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	1	2	0	1	1	3	0	1	0	2	11
Viso:											149

Dokumento žymuo
TDP.25.1-PVA-AR

Lapas	Lapų	Laida
6	16	0

10 lentelė. Matuojamo srauto grupė Nr. 3 (kryptis „tiesiai“)

Matuojamas srautas	↑										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)											0
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)											0
M (motociklai, mopedai)	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	5
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	59	48	61	47	65	40	58	44	69	36	527
A (autobusai)	2	8	2	8	2	9	3	8	2	8	52
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	5	4	8	6	9	4	8	7	7	5	63
Viso:											647

11 lentelė. Bendras matuojamo srauto grupės Nr. 3 EI

Matuojamas srautas	Bendras matuojamo srauto Nr. 3 eismo intensyvumas										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)	3	1	2	0	2	3	4	2	2	1	20
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)	1	0	0	1	2	1	2	1	1	0	9
M (motociklai, mopedai)	0	2	1	1	0	0	3	0	1	0	8
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	74	57	80	59	83	50	75	56	83	45	662
A (autobusai)	2	8	2	8	2	9	3	8	2	8	52
K (krovininis transportas (nuo 3,5 t))	6	6	8	7	10	7	8	8	7	7	74
Viso:	86	74	93	76	99	70	95	75	96	61	825

Susumavus visų matuojamų srautų grupių **trumpalaikio eismo intensyvumo matavimo** duomenis, gaunama tyrimo objekto **EI** suvestinė (žr. 12 lentelę).

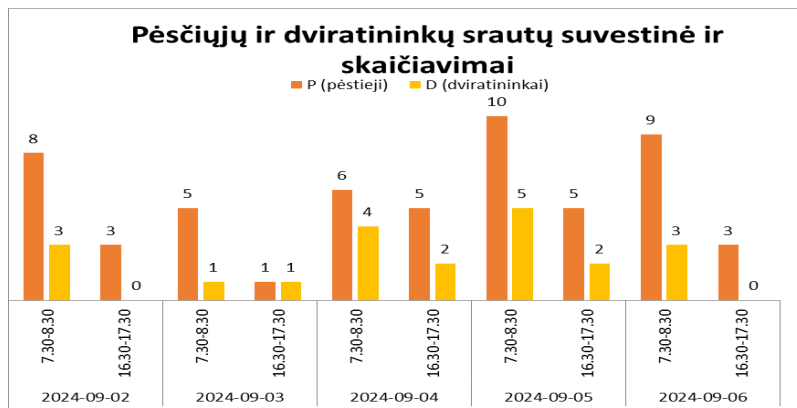
Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	7	16	0

12 lentelė. Bendras matuojamų srautų grupių Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3 EI

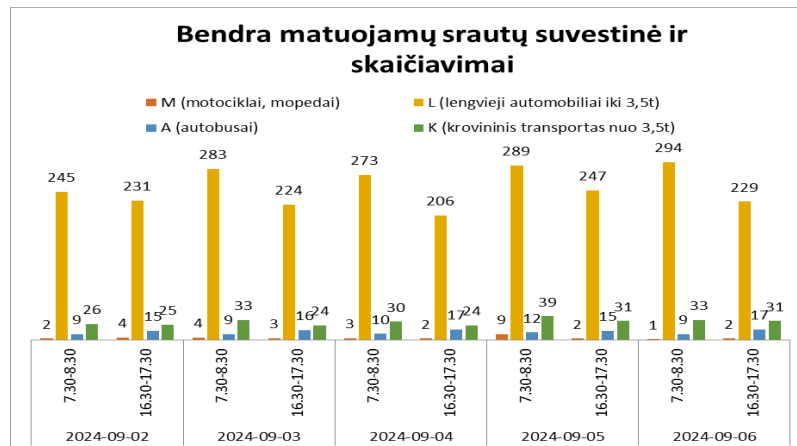
Matuojamas srautas	Bendra matuojamų srautų suvestinė ir skaičiavimai										Viso
	2024-09-02		2024-09-03		2024-09-04		2024-09-05		2024-09-06		
	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	7.30-8.30	16.30-17.30	
P (pėstieji)	8	3	5	1	6	5	10	5	9	3	55
D (dviratininkai, įskaitant el. mikrojudumo priemones)	3	0	1	1	4	2	5	2	3	0	21
M (motociklai, mopedai)	2	4	4	3	3	2	9	2	1	2	32
L lengvieji automobiliai (iki 3,5 t)	245	231	283	224	273	206	289	247	294	229	2521
A (autobusai)	9	15	9	16	10	17	12	15	9	17	129
K (krovininis transportas nuo 3,5 t)	26	25	33	24	30	24	39	31	33	31	296
Viso:	293	278	335	269	326	256	364	302	349	282	3054

Bendras pėsčiųjų EI pateiktas 1 diagramoje, o transporto priemonių bendras EI - 2 diagramoje.

1 diagrama. Bendras pėsčiųjų ir dviratininkų EI



2 diagrama. Bendras transporto priemonių EI



Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	8	16	0

IV. Projektiniai sprendiniai

1. Elektros energijos tiekimo sprendiniai

Esama šviesoforų valdymo spinta demontuojama, jos vietoje sumontuojama nauja šviesoforų valdymo spinta ir prijungiama nauju variniu jėgos kabeliu 3x6 kv. mm, jį prijungus prie esamo MT-135, VP-135-1 (objekto prijungimo elektrinis adresas).

2. Inžineriniai-technologiniai sprendiniai

Atliekant šviesoforo posto statybos darbus, numatoma (tipiniai sprendiniai):

- pakloti kabelių apsauginius vamzdžius tranšėjose PE d75 mm;
- panaudoti esamą uždara perėjimą per gatves ir esamą apsauginį asbocementinį vamzdį d 110 mm, per J. Janonio gatvės vakarinę dalį;
- panaudoti uždaro perėjimo per gatves įrengimą kryptinio gręžimo būdu įveriant HDPE d110 mm kabelių apsauginius vamzdžius;
- pakloti signalinius kabelius kabelių linijose 14x1,5 kv. mm, 19x1,5 kv. mm;
- pakloti signalinius kabelius transporto detekcijai VD 5x0,75 kv. mm;
- pakloti signalinius kabelius vaizdo stebėjimo sistemai ir duomenų perdavimui į eismo valdymo centrą (EVC): 3x1,5 kv. mm ir FTP 4x2x0,5 kv. mm;
- pakloti signalinius kabelius kryptinio apšvietimo sistemai 3x2,5 kv. mm;
- šviesoforams, LED kryptiniams šviestuvams, eismo jutikliams (vaizdo detektoriams), pėsčiųjų mygtukams, garsiniams signalams akliems, vaizdo stebėjimo kameras, kelio ženklams tvirtinti sumontuoti cinkuotas gembines atramas d180mm/d76 mm, H-6,0 m, L-6,0 m su liejamais betoniniais pamatais ir cinkuotas gembines atramas d180mm/d76 mm, H-6,0 m, L-3,0 m su liejamais betoniniais pamatais;
- šviesoforams, LED kryptiniams šviestuvams, eismo jutikliams (vaizdo detektoriams), pėsčiųjų mygtukams, garsiniams signalams akliems, kelio ženklams tvirtinti sumontuoti cinkuotas atramas d125mm/d60 mm, H-6,0 m su įdėtiniais pamatais;
- į cinkuotas atramas įverti šviesoforų signalinius varinius kabelius 5x1,5 kv. mm;
- ant cinkuotų atramų sumontuoti LED d 200 mm transportinius bei pėsčiųjų šviesoforus;
- ant cinkuotų gembinių atramų sumontuoti LED d 200 mm transportinius šviesoforus su pagalbinais skydais;
- įrengti šviesoforų valdiklį (ne mažiau 6 signalinių valdymo grupių) su valdymo spinta;
- ant cinkuotų gembinių atramų sumontuoti kelio ženklus Nr. 201 „Pagrindinis kelias“ ir Nr. 507 „Eismo kryptys sankryžoje, ant cinkuotų atramų - Nr. 203 „Duoti kelią“.

Horizontalus kelio (gatvės) dangų ženklavimas (šviesoforo posto prieigose) atliekamas pagal šiame projekte pateiktus sprendinius, ženklinant kelio dažais su stiklo rutuliukais.

Atliekant šviesoforo posto statybos darbus numatoma papildomai įdiegti (intelektinės transporto sistemos (ITS) sprendiniai):

- sensorinius pėsčiųjų signalo iškvietimo mygtukus;
- eismo jutiklius (vaizdo detektorius);

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	9	16	0

- kryptinį pėsčiųjų perėjų LED apšvietimą;
- garsinius signalus akliems;
- nuotolinį šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių stebėjimą, valdymą ir jo pajungimą į virtualų eismo valdymo centrą (EVC, kurio programos vizualizacija pateikta žemiau), panaudojant GSM duomenų ir ryšio perdavimui-palaikymui su šviesoforų valdikliu 4G mobilų maršrutizatorių (su integruotu modemu) ir vaizdo stebėjimo IP kamera.



Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	16	0

2.1. Eismo valdymo organizavimo projektiniai sprendiniai

Eismo valdymo infrastruktūros sistema ties šiuo postu sudaro eismo valdymo spinta su 4G mobiliu maršrutizatoriumi (toliau - valdiklis), šviesoforai, pėsčiųjų signalo iškvietimo mygtukai (toliau – pėsčiųjų pulteliai), eismo jutikliai (vaizdo detektoriai), garsiniai signalai akliesiems, kryptinis perėjimo apšvietimas, vaizdo stebėjimo IP kamera, eismo valdymo programa ir papildomi elementai: kelio ženklai, kelio dangos horizontalus ženklinimas.

- projektuojamas valdiklis ne mažiau 6 signalinių valdymo grupių, procesorinis, veikiantis sutinkamai su įdiegta programa, integruota LINUX operacinė sistema su internetine sąsaja. Valdiklis atitinka Lietuvos standarto LST EN 12675:2017 „Eismo signalų reguliatoriai. Funkciniai saugos reikalavimai“ [2.3.] keliamus techninius reikalavimus. Valdiklio techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, o signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

- projektuojamas 4G maršrutizatorius leidžia pasijungti prie valdiklio nuotolinio ryšio GSM prieiga, operatyviai nuotoliniu būdu valdyti ir keisti parametrus, gauti informaciją apie valdiklio būklę, nustatyti ir šalinti gedimus. Šis inžinerinis-technologinis sprendimas užtikrina šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių (šviesoforų valdiklis, šviesoforai, pėsčiųjų pultelių, vaizdo stebėjimo kamera) nuotolinį stebėjimą, kontrolę, valdymą bei jų pajungimą į EVC. Valdiklyje instaliuojamas GSM/GPRS modemas perduoda duomenis į naudotojo kompiuterį (serverį) laisvu TCP/IP protokolu. Tokio tipo ryšys nereikalauja papildomos programinės įrangos ar mokamų licencijų, ryšys yra atviras naujų išorinių įrenginių prijungimui. Duomenų perdavimo saugumo užtikrinamas: GSM/GPRS modeme esanti SIM kortelė turi fiksuota nekintantį (statinį) IP adresą ir yra sukonfigūruojama privačiame sistemos naudotojo APN tinkle. Duomenys perduodami per saugius duomenų perdavimo tunelius IP/sec arba VPN. Maršrutizatoriaus techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, o signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

- projektuojama lanksti (adaptyvi) eismo valdymo programa. Lankstus (adaptyvus) šviesoforų valdymo principas - darbo režimo funkcionavimas pagal nustatytas logines diagramas (loginių veiksmų sekas), kurios nurodo šviesoforų signalus sekundes intervalu. Laiko ir loginės sąlygos keičiamos bei optimizuojamos per parametrų reikšmes. Valdymas pagrįstas iš anksto numatytais fazėmis, kurių keitimas, vadovaujantis loginėse diagramose nustatytais veiksmis, vyksta pagal iš anksto numatytus fazių perėjimus. Šių fazių perėjimuose nurodyti signalinių grupių išjungimo/įjungimo komandos atsižvelgiant į saugos laikus (*intergreen*) ir kitus eismo inžinerinius parametrus. Fazių perėjimas paleidžiamas tą pačią sekundę, kurioje yra išpildyta loginė sąlyga, lemianti fazių perėjimo paleidimą. Projektuojama galimybė paleisti kelis skirtingus pagal loginę seką galimus fazių perėjimus. Loginės sekos turi papildomas diagramas, kuriose nustatyti veiksmai vykdomi tą pačią sekundę prieš arba po pagrindinės loginės sekos, o jose gautas rezultatas panaudojamas pagrindinėje loginėje sekoje. Tinkamą lankstaus (adaptyvaus) šviesoforų valdymą užtikrina programiniai moduliai: "laiko tarpas" (*time gap*) tuščių tarpų eismo sraute valdymas, kai eismo jutiklis, nustatytai eismo srauto kryptiai, negauna signalo apie transporto priemonę per numatytą laiko trukmę, kuri yra laisvai programuojama per parametrų reikšmes; pareikalavimas leidžiamam signalui, kai nuo kiekvieno pareikalavimo eismo jutiklio gaunamas signalas apie transporto priemonę, laukiančio žalia šviesoforo signalo (šis programinis modulis grįžta į laukimo (pirminę) būseną priskirtai signalinei grupei įjungus žalią šviesoforo signalą); eismo jutiklio būseną užimtas/laisvas („yra“-„nėra“), taip pat šios būsenos trukmė. Eismo valdymo programa detalizuojama grafinės dalies brėžiniuose, schemose, diagramose;

Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	16	0

• projektuojamos šviesoforų atramos. (įskaitant gembines atramas). Šviesoforų, eismo jutiklio (vaizdo detektorius), kelio ženklų tvirtinimui naudojama cinkuota d180mm/d76 mm, H-6,0 m, L-3,0 m gembinė atrama A1 su liejamu pamatu; šviesoforų, LED kryptinių šviestuvų, pėsčiųjų mygtukų, garsinių signalų akliems tvirtinimui naudojamos cinkuotos d125mm/d60 mm, H-6,0 m atramos A2, A3, A6 su įdėtiniais pamatais; šviesoforų, eismo jutiklio (vaizdo detektorius), kelio ženklų tvirtinimui naudojama cinkuota d180mm/d76 mm, H-6,0 m, L-6,0 m gembinė atrama A4 su liejamu pamatu; šviesoforų, LED kryptinio šviestuvo, eismo jutiklio (vaizdo detektorius), pėsčiųjų mygtuko, vaizdo stebėjimo kameros, garsinio signalo akliems, kelio ženklų tvirtinimui naudojama cinkuota d180mm/d76 mm, H-6,0 m, L-6,0 m gembinė atrama A5 su liejamu pamatu. Šviesoforų tvirtinimo aukštis parinktas, atsižvelgiant į numatytus reikalavimus pagal „Kelių šviesoforų įrengimo taisykles“ [3.1.]. Atramose yra numatytos apžiūros durelės. Kabelių prijungimui atramos viduje naudojami instaliaciniai gnybtai. Atramose turi būti įžeminimo gnybtas. Atramos detalizuotos ir signalinių kabelių pajungimas atramose nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

• projektuojami šviesoforai: 8 vnt. transporto, 2 vnt. papildomos sekcijos į dešinę, 4 vnt. pėsčiųjų. Šviesoforų modulių optika sudaryta iš LED elementų. Kiekviena eismo kryptimi matomi ne mažiau du šviesoforų transportui signalai. Šviesoforai įrengiami pagal „Kelių šviesoforų įrengimo taisykles“ [3.1.] ir atitinka Lietuvos standarto LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ [2.2.] keliamus techninius reikalavimus. Šviesoforų techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, šviesoforai detalizuoti ir signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

• projektuojami pėsčiųjų pulteliai: 4 vnt., sensoriniai, montuojami ant šviesoforų atramų. Pėsčiųjų pulteliai skirti perduoti signalui į valdiklį, kai pėstieji nori pereiti gatvę. Pėsčiųjų pulteliai tvirtinami 1,05 m aukštyje virš šaligatvio ant šviesoforų atramų A3, A4, A6, A7. Pėsčiųjų pultelių techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, pėsčiųjų pulteliai detalizuoti ir signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

• projektuojami garsiniai signalai akliems: 4 vnt. Garsiniai signalai akliems yra papildomas pėsčiųjų šviesoforų signalų akustinis įrenginys, skirtas naudoti tik kaip regėjimo negalią turinčių žmonių pagalbinė priemonė šviesoforo atramai surasti ir perėjoje pereiti per gatvę. Garsiniai signalai akliems montuojami ant šviesoforų atramų 2,1-3,0 m aukštyje. Garsinio signalo akliems techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, garsiniai signalai akliems detalizuoti ir signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

• projektuojami eismo jutikliai (vaizdo detektoriai): 3 vnt. Infraraudonųjų spindulių eismo jutiklis (vaizdo detektorius) skirtas transporto detekcijai, duomenų apie transporto srautų („yra“–„nėra“) fiksavimą bei tų duomenų perdavimui valdikliui. Eismo jutikliai (vaizdo detektoriai) yra montuojami ant šviesoforų gembinių atramų A1, A5, A6. Projektuojami eismo jutikliai (vaizdo detektoriai) kiekvienai eismo juostai po dvi detektuojamas zonas. Eismo jutiklio (vaizdo detektoriaus) techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, o signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

• projektuojamas kryptinis apšvietimas, naudojant kryptinius 2 vnt. dešinius ir kryptinius 2 vnt. kairinius LED šviestuvus. Panaudojus šį inžinerinį-technologinį sprendimą, pėstieji, esantys perėjoje, dėl didesnio jų kontrasto su apšviestu kelio paviršiumi, tampa geriau pastebimi vairuotojams. Kiekvienas pėsčiasis tampa visiškai atpažįstamas kaip asmuo, ne tik kaip siluetas. LED šviestuvai kronšteinų pagalba tvirtinami ant šviesoforų atramų A3, A4, A6,

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas 12	Lapų 16	Laida 0
---	-------------	------------	------------

A7. Priklausomai nuo montavimo galimybių yra galimi dešininiai arba kairiniai konstrukcijos tipai. Kryptinis apšvietimas įrengiamas pagal „Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės PPOT 16“ [3.8.] ir atitinka LST EN 13201-2:2004 „Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai“ [2.10.], LST EN 13201-3:2004/AC:2007 „Kelių apšvietimas. 3 dalis. Eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas“ [2.11.], LST EN 13201-4:2004 „Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai“ [2.12.]. Kryptinio LED šviestuvo techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, o signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose;

- projektuojama vaizdo stebėjimo IP kamera: 1 vnt. Panaudojus šį inžinerinį-technologinį sprendimą į EVC perduodamas tiesioginis vaizdas iš sankryžos, o taip pat yra kaupiamas paskutinių 30 dienų vaizdo medžiagos archyvas. Vaizdo kamera įrengiama ant cinkuotos gembinės atramos A6. Vaizdo stebėjimo IP kameros techninė specifikacija pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje, o signalinių kabelių pajungimas nurodytas grafinės dalies brėžiniuose.

- projektuojamas horizontalus kelio ženklėjimas. Horizontalaus kelio ženklėjimo sprendiniai pateikti grafinės dalies brėžiniuose ir jis atliekamas pagal „Kelių horizontaliojo ženklėjimo taisyklės“ [3.3.] ir atitinka „Kelių ženklėjimo medžiagų techninių reikalavimų aprašo TRA ŽM 12“ [3.9.] bei „Kelių ženklėjimo medžiagų naudojimo ir ženklėjimo įrengimo taisyklių IT ŽM 12“ [3.10.] keliamus techninius reikalavimus;

- projektuojami kelio ženklai Nr. 201 „Pagrindinis kelias“ (2 vnt.), sumontuojant juos ant gembinių atramų šviesoforams A5, A6; Nr. 203 „Duoti kelią“ (1 vnt.) sumontuojant jį ant atramos šviesoforams A1 ir Nr. 507 „Eismo kryptys sankryžoje“ (2 vnt.) sumontuojant juos ant gembinių atramų šviesoforams A5, A6, ir Nr. 507 „Eismo kryptys sankryžoje“ (1 vnt.) sumontuojant jį ant esamos apšvietimo atramos ties J. Janonio g. 1. Kelio ženklai įrengiami pagal „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklėjimo taisyklės“ [3.2.].

2.2. Komunikacijų projektiniai sprendiniai

Kabelių išdėstymas sankryžoje yra atliekamas kabelinėje kanalizacijoje. Kabelių kanalizacija šaligatvio ir žalios vejos zonose atliekama įveriant juos į naujus d75 mm POL vamzdžius. Perėjimas per gatvę atliekamas panaudojant esamą asbocementinį d110 mm vamzdį, paklotą per J. Janonio gatvės vakarinę dalį, o perėjimas per Pušaloto gatvę atliekamas kryptinio gręžimo būdu naudojant HDPE d110 mm vamzdį.

Signalinių grupių valdymui nuo valdiklio (ŠVS-32) iki šviesoforų atramos A2 tranšėjoje naujai klojamas kabelių apsauginis vamzdis d75 mm, į kurį įveriamas signalinis varinis kabelis 19x1,5 kv. mm; nuo šviesoforų atramos A2 iki šviesoforų atramos A1 tranšėjoje naujai klojamas kabelių apsauginis vamzdis d75 mm, į kurį įveriamas signalinis varinis kabelis 19x1,5 kv. mm; nuo šviesoforų atramos A1 iki šviesoforų atramos A3 tranšėjoje naujai klojamas kabelių apsauginis vamzdis d75 mm, į kurį įveriamas signalinis varinis kabelis 14x1,5 kv. mm (perėjimas per gatvę atliekamas kryptinio gręžimo būdu naudojant HDPE d110 mm vamzdį); nuo šviesoforų atramos A3 iki šviesoforų atramos A4 tranšėjoje naujai klojamas kabelių apsauginis vamzdis d75 mm, į kurį įveriamas signalinis varinis kabelis 14x1,5 kv. mm; nuo valdiklio (ŠVS-32) iki šviesoforo atramos A6 naujai klojamas kabelių apsauginis vamzdis d75 mm, į kurį įveriamas signalinis varinis kabelis 14x1,5 kv; nuo šviesoforų atramos A6 iki šviesoforų atramos A5 perėjimas per gatvę atliekamas panaudojant esamą asbocementinį d110 mm vamzdį, įveriant signalinį varinį kabelį 14x1,5 kv. mm.

Šviesoforų pajungimui į šviesoforų atramas įveriami signaliniai variniai kabeliai 5x1,5 kv. mm.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	0

kabėlių apsauginį vamzdį įveriamas signalinis varinis kabelis 3x1,5 kv. mm ir FTP 4x2x0,5 kv. mm signalinis kabelis.

Kryptinio pėsčiųjų perėjų apšvietimo valdymui nuo valdiklio (ŠVS-32) iki šviesoforų atramų A2, A3, A5, A6 (kabėlių apsauginiuose vamzdžiuose) įveriamas signalinis varinis kabelis 3x2,5 kv. mm.

Kabelinės kanalizacijos išdėstymas ir signalinių kabėlių pajungimo schema pateikiami grafinės dalies brėžiniuose. Kabėlių specifikacija yra pateikta projekto techninių specifikacijų skyriuje.

3. Kiti sprendiniai

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo, klojimo, žemės bei kitų darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie aprašyti šiame projekte arba nurodyti brėžiniuose ar ne. Baigus visus montavimo darbus atliekamas pilnas ir kokybiškas dangų įrengimas, žaliųjų plotų atstatymas, jei tai yra būtina.

Visi elektros įrenginių montavimo ir įžeminimo darbai atliekami pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ [3.4.] reikalavimus. Šviesoforų valdymo spinta įžeminama taip, kad vartotojo įžeminimo varža būtų ne didesnė kaip 10Ω.

V. Normatyviniai dokumentai

Normos ir standartai:

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

1. Organizaciniai tvarkomieji reglamentai:

- 1.1. Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas (TAR, 2018-01-23, Nr. 1007);
- 1.2. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas (TAR, 2017-11-14, Nr. 17966);
- 1.3. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas (TAR, 2017-11-28, Nr. 18807).;
- 1.4. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (TAR, 2017-11-14, Nr. 17968);
- 1.5. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (TAR, 2016-12-29, Nr. 29846);
- 1.6. Lietuvos Respublikos kelių įstatymas (TAR, 2017-11-28, Nr. 18808);
- 1.7. Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių kelių įstatymas (TAR, 2017-12-29, Nr. 21733);
- 1.8. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010-09-29 nutarimas Nr. 1415 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos įstatymo įgyvendinimo (TAR, 2016-12-01, Nr. 27974);
- 1.9. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ (TAR, 2016-10-11, Nr. 24939);
- 1.10. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (TAR, 2017-11-30, Nr. 19072);
- 1.11. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (TAR, 2016-11-11, Nr. 26687);
- 1.12. 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“ (TAR, 2017-09-19, Nr. 14814);
- 1.13. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (TAR, 2016-12-05, Nr. 28228);

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas 14	Lapų 16	Laida 0
---	-------------	------------	------------

- 1.14. STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“ (TAR, 2016-12-30, Nr. 30156)
- 1.15. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (Žin., 2005, Nr. 115-4195);
- 1.16. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (Žin., 2002, Nr. 96-4233);
- 1.17. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (Žin., 2002, Nr. 106-4776);
- 1.18. STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“ (Žin., 2008, Nr. 1-34);
- 1.19. STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“ (Žin., 2008, Nr. 35-1256);
- 1.20. STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (Žin., 2008, Nr. 35-1255);
- 1.21. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (TAR, 2016-06-28, Nr. 17743);
- 1.22. STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai“ (TAR, 2017-07-25, Nr. 12607).

2. LST galiojančios standartizacijos normos:

- 2.1. LST EN 12352:2006 „Eismo reguliavimo įranga. Įspėjamieji ir saugos šviesos įtaisai“;
- 2.2. LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“;
- 2.3. LST EN 12675:2017 „Eismo signalų regulatoriai. Funkciniai saugos reikalavimai“;
- 2.4. LST EN 50293:2013 „Kelių eismo signalinės sistemos. Elektromagnetinis suderinamumas“;
- 2.5. LST EN 60068-2-1:2007 „Aplinkos poveikio bandymas“;
- 2.6. LST EN 60068-2-30:2006 „Aplinkos poveikio bandymai. 2-30 dalis. Bandymai. Db bandymas. Drėgnasis ciklinis kaitinimas (12 h + 12 h ciklas) (IEC 60068-2-30:2005)“;
- 2.7. LST EN 60529:1999/AC:2017 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:2:2015)“;
- 2.8. LST EN 60068-2-64:2008 Aplinkos poveikio bandymai. 2-64 dalis. Bandymai. Fh bandymas. Plačiajuostė atsitiktinė vibracija ir nurodymai (IEC 60068-2-64:2008);
- 2.9. LST EN 50556:2011. „Signalinės kelių eismo sistemos“;
- 2.10. LST EN 13201-2:2016 „Kelių apšvietimas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“;
- 2.11. LST EN 13201-3:2016 „Kelių apšvietimas. 3 dalis. Eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas“;
- 2.12. LST EN 13201-4:2016 „Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai“;
- 2.13. LST EN 62262:2004 „Elektrinės įrangos gaubtų sudaromos apsaugos nuo išorinių mechaninių poveikių laipsniai“;
- 2.14. LST EN 60065:2015 „Garso, vaizdo ir panašios paskirties elektroniniai aparatai. Saugos reikalavimai“;
- 2.15. LST 1516:1998 "Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
- 2.16. LST 1569:2012 "Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“;
- 2.17. R 16-00 "Statinio projekto sudėtis“;
- 2.18. R 18-00 "Projektavimo darbų organizavimo taisyklių sudėtis“;

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	0

3. Lietuvos taisyklės:

- 3.1. „Kelių šviesoforų įrengimo taisyklės“, (Žin. 2012-02-14, Nr. 20-911);
- 3.2. „Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės“, (Žin. 2012-02-14, Nr. 20-914);
- 3.3. „Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės“, (Žin. 2012-02-14, Nr. 20-913).
- 3.4. „Elektros įrenginių įrengimo bendosios taisyklės“, (Žin. 2012-02-09, Nr. 18-816);
- 3.5. „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, (TAR, 2015-11-12, Nr. 17969);
- 3.6. „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“, (Žin. 2012-12-15, Nr. 147-7584).
- 3.7. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“, (Žin. 2011-06-28, Nr. 77-3785).
- 3.8. „Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklės PPOT 16“, (TAR, 2016-11-24, Nr. 27382).
- 3.9. „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai“, (Žin. 2007-11-29, Nr. 123-5055).

VI. Naudojamos programinės įrangos sąrašas

Rengiant projektą naudota ši programinė įranga:

- Microsoft Office 2007;
- Autodesk AutoCad LT 2017;
- ITC-PC 7.13.0.1 UK eismo modeliavimo programa;
- Sąmatos Expert V5.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-AR</i>	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

I. Bendri techniniai reikalavimai

1. Bendrieji nurodymai
2. Kvalifikacijos reikalavimai statybos Rangovui
3. Reikalavimai statybos techninei priežiūrai
4. Reikalavimai vykdant žemės darbus
5. Reikalavimai kabelių ir techninių vamzdžių klojimui grunte
6. Reikalavimai atramų, gembinių konstrukcijų, šviesoforų ir kitų susijusių įrenginių montavimui
7. Reikalavimai kabelių ženklavimui
8. Reikalavimai gaisrinei saugai ir saugos technikai statybvietėje


II. Techninės specifikacijos lauko elektros įrengimams

1. Techninės specifikacijos (reikalavimai) žemėje klojamiems kabelių apsaugos vamzdžiams
2. Techninės specifikacijos (reikalavimai) kabeliams
3. Techninės specifikacijos (reikalavimai) signalinei juostai "KABELIS"
4. Techninės specifikacijos (reikalavimai) valdikliui
 - 4.1. Reikalavimai eismo srautų valdymo planavimui (reikalavimai valdiklio programavimui)
5. Techninės specifikacijos (reikalavimai) šviesoforų atramoms
6. Techninės specifikacijos (reikalavimai) šviesoforams
7. Techninės specifikacijos (reikalavimai) šviesoforų pagalbiniais skydams
8. Techninės specifikacijos (reikalavimai) pėsčiųjų pulteliams
9. Techninės specifikacijos (reikalavimai) LED šviestuvams
10. Techninės specifikacijos (reikalavimai) eismo jutikliams (vaizdo detektoriams)
11. Techninės specifikacijos (reikalavimai) vaizdo IP kamerai
12. Techninės specifikacijos (reikalavimai) įžeminimo kontūrai
13. Techninės specifikacijos (reikalavimai) garsiniam signalui akliesiems

III. Techninės specifikacijos kitiems elektros įrengimams

1. Techninės specifikacijos (reikalavimai) 4G mobiliam maršrutizatoriui

0	2025-07	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys	Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO – PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAGRASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25231	SPDV	A. Vaišnoras		Laida
			Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas <i>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES</i>	0
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas <u>Panevėžio miesto savivaldybės administracija</u>		Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas
				Lapų
			1	21

I. Bendri techniniai reikalavimai

Visi projekte numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, susiję su jais keliamais elektrotechniniais reikalavimais, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija atitinka žemiau pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

- ✓ Kelių šviesoforų įrengimo taisyklės [3.1];
- ✓ Elektros įrenginių įrengimo taisyklės [3.4.];
- ✓ Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės [3.5.];
- ✓ Elektros tinklų apsaugos taisyklės [3.6.].

Taip pat visi įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, numatyti įrengti projektuojamame objekte atitinka Europos Sąjungos normas ir standartus, jiems yra išduotos eksploatacinių savybių deklaracijos.

Visi statybos produktai ir elektrotechniniai gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte, atitinka CE ženklui pagal ES reglamentų (ES) Nr. 305-2011, (ES) Nr. 765-2008 reikalavimus.

Rangovo lauko elektros tinklų atliktų darbų geodezinė išpildomoji nuotrauka turi būti parengta ir suderinta vadovaujantis GKTR 2.01:2023, GKTR 2.11.03:2014 ir LR geodezijos ir kartografijos įstatymo reikalavimais.

1. Bendrieji nurodymai

Rangovas, vykdydamas šviesoforų ir su jais susijusios (automatikos) įrenginių montavimo bei kabelių klojimo darbus, turi vadovautis visais galiojančiais Lietuvos Respublikoje statybos teisės reglamentais, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu [1.4], „Kelių šviesoforų įrengimo taisyklėmis“ [3.1], „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“ [3.5.], Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašu, Elektros tinklų apsaugos taisyklėmis [3.6], Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ [1.13], Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatais, Minimaliais saugos ir sveikatos reikalavimais organizuojant ir atliekant statybos darbus, o taip pat kitų instrukcijų, įsakymų, potvarkių, statybos normų ir taisyklių aktualiomis redakcijomis.

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi privalomais instaliavimo darbams užbaigti ir tinkamam sistemų eksploatavimui (įskaitant visų reikalingų montažinių medžiagų, reikalingų kabelių ir laidų prijungimui prie aparatų ir t.t.), turi būti būtinai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Prieš darbų pradžią, visi numatomi atlikti darbai turi būti suderinti su Užsakovu ir kelio savininku.

Statybos darbai atliekami nuo pasiruošimo darbų, kurių metu vykdomi techniniai - organizaciniai darbai. Šių darbų tikslas yra užtikrinti pagrindinių statybos darbų vykdymą, nustatytu laiku. Paruošiamojo statybos laikotarpio metu vykdomi tokie darbai:

- ✓ statybinės aikštelės geodezinio pagrindo įrengimas, statybos aikštelės įsisavinimas;
- ✓ atliekamas inžinerinis - geodezinis statybvietės paruošimas;
- ✓ kabelių ir kitų požeminių komunikacijų nužymėjimas. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas pagal visą tranšėjos plotį ir gylį, kasant 0,35 m pločio skersines tranšėjas;

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	2	21	0

statybos darbų Rangovui ir Užsakovo techninės priežiūros atstovui.

2. Kvalifikacijos reikalavimai statybos Rangovui

Rangos darbus atlikti gali juridiniai asmenys, turintys statybos veiklos įmonių kvalifikacijos atestatą (išduotą Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos ar kitų kompetentingų institucijų), suteikiantį teisę atlikti procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimo (tose vietose, kur taikoma pagal projektą) rangos darbus bei turintys energetikos įrenginių įrengimo ir (ar) eksploatavimo atestatus (išduotus Valstybinės energetikos reguliavimo tarnybos ar kitų kompetentingų institucijų).

3. Reikalavimai statybos darbų techninei priežiūrai

Prieš atliekant statybos darbus turi būti parengtas „Statybos darbų technologijos projektas“, o atskiroms statybos darbų rūšims turi būti parengtos „Statybos darbų techninės kortelės“, kuriose turi būti pateikiami techniniai statybos darbų aprašymai, montavimo schemas, gaminių tiekimo schemas, mechanizmų ir darbuotojų išdėstymas, saugos ir sveikatos reikalavimai naudojant nurodytas kolektyvines ir asmenines apsaugos priemonės. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis statybos projektu, šio projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais, Rangovo statybos taisyklėmis ir kitais galiojančiais norminiais dokumentais. Statybos darbų technologijos projekte turi būti numatyti konkretūs sprendimai, kaip užtikrinti darbuotojų saugą ir sveikatą.

3.1 Statybos techninės priežiūros grupės sudėtis ir kvalifikacijos reikalavimai

Vykdamas statybos darbus techninę priežiūrą turi atlikti Užsakovą atstovaujantis techninės priežiūros vadovas. Specialiąją statinio statybos techninę priežiūrą gali atlikti vienas specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimo (šviesoforai ir su jais susiję įrenginiai) rangos darbų techninis prižiūrėtojas turi turėti atestatą (registruotą statybos specialistų kvalifikacijos atestatą ir teisę pripažinimo dokumentų registre), suteikiantį teisę eiti ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas; statiniai: susisiekimo komunikacijos: keliai, keliai (gatvės), darbo sritis: procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas.

3.2 Statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka

Techninė priežiūra turi būti vykdoma nuolat pagal statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ [1.13] reikalavimus. Objekte statybos darbai bus vykdomi kiekvieną dieną. Statinio statybos techninis prižiūrėtojas privalo būti statybvietėje pradedant kiekvieną naują statybos darbų technologinį procesą ir jo metu ne rečiau kaip 2 kartus per savaitę (STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ [1.13] punktas 108.11.)

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas vykdo statinio statybos techninę priežiūrą vadovaudamasis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ [1.13] ketvirtame skirsnyje „Statinio statybos techninės priežiūros tvarka“. Specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas, kai jis neįeina į bendrosios techninės priežiūros grupės sudėtį (kai specialiajai statinio statybos techninei priežiūrai sudaroma atskira sutartis),

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	3	21	0

Pagrindiniai techninės priežiūros vykdomi darbai:

- projekto nagrinėjimas;
- statybos-montavimo darbų tikrinimas;
- atliktų darbų bandymai;
- išpildomosios dokumentacijos tvarkymas;
- atliktų geodezinių nuotraukų tikrinimas;
- dalyvavimas darbų priėmimo komisijoje (-ose).

4. Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Statybos (montavimo) darbai turi būti atliekami pagal Statytojo (Užsakovo) užsakymu parengtą projekcinę dokumentaciją. Darbo projektą rengia šio projekto rengėjas. Rangovas arba Statytojas vykdydamas žemės darbus vadovaujasi STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ [1.13] V skyriuje „Žemės darbai“, „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ 1172 p., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“ [3.5] 144, 145 p., „Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių“ 292 ÷ 300 p. nurodytais reikalavimais ir kitais šiuos darbus reglamentuojančiais teisės aktais.

Statytojas (Užsakovas) arba žemės darbų vadovas privalo pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą, statinio nužymėjimo aktą su schema.

Žemės kasimo vietoje, prieš pradėdant vykdyti inžinerinių tinklų paklojimo darbus atviru arba uždaru būdu, pažymėti esamų požeminių tinklų bei įrenginių vietas, nustatyti jų paklojimo gylį, pažymėti nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti inžinerinius tinklus, statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai, taip pat kelių policijai, jeigu statybos aikštelė yra kelio ar kelio statinių apsaugos zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

Nepradėti žemės kasimo darbų gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemonės. Klojant naujus inžinerinius tinklus veikiančių inžinerinių tinklų apsaugos zonose žemės kasimo darbus atlikti rankiniu būdu, dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovams, vykdyti jų nurodymus.

Iškasos kelių važiuojamojoje dalyje, atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai žeme užpilami dalyvaujant ir prižiūrint juos naudojančių įmonių atstovams. Užpilamas gruntas turi būti sutankinamas.

Užbaigus žemės darbus žemės paviršiaus lygis turi būti toks pat kaip prieš darbų pradžią arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Kabelių, vamzdžių paklojimo gylis turi būti nustatomas vadovaujantis projektuojamo kelio ar žemės paviršiaus altitudėmis.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	4	21	0

vadovu, atsižvelgiant į techninės priežiūros atstovo ir darbų vykdytojo nuomonę.

Visais atvejais, atlikus darbus turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

5. Reikalavimai kabelių ir techninių vamzdžių klojimui grunte

Signaliniai kabeliai (toliau – kabeliai) tiesiogiai grunte turi būti tiesiami ne mažesniame kaip 0,75 m gilyje nuo žemės paviršiaus.

Kabelio tiesimo tiesiogiai grunte metodai parenkami atsižvelgiant į grunto ir kitų inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų, statinių ir kitų objektų teritorinį išsidėstymą. Kabeliams tiesiti tiesiogiai grunte gali būti naudojami šie metodai:

- tiesimas tranšėjose;
- tiesimas kabelio klotuvu;
- tiesimas per kliūtis pradūrimo ar kryptinio gręžimo būdais.

Tiesiogiai į gruntą gali būti klojami tik tam skirti padidinto mechaninio atsparumo arba apsaugoti apsauginiu vamzdžiu kabeliai.

Tiesiant kabelius būtina užtikrinti, kad nebūtų viršyta mechaninė apkrova, kuri sukeliama kabeliams taikant pasirinktą vieną iš aukščiau nurodytų tiesimo metodų, t. y. turi būti neviršyti nurodyti kabelių gamintojų techninėse specifikacijose didžiausia leistina kabelio tempimo jėga, lenkimo spindulys ir gniuždymo jėga.

Tam, kad atliekant žemės kasimo darbus būtų išvengta jau nutiestų kabelių galimų pažeidimų, kabeliai, nutiesti tiesiogiai grunte, turi būti apsaugoti virš jų 0,3 m klojant įspėjamąją juostą.

Kabelis, tiesiamas tranšėjoje, negali būti įtemptas ir turi būti prigludęs prie tranšėjos dugno.

Minkštame grunte kabeliai gali būti tiesiami tiesiogiai į atviros tranšėjos dugną ir užberiami iškasta išsijota žeme. Kietame grunte kabeliai turi būti tiesiami ant ne mažesnio kaip 0,1 m storio smėlio arba išsijotos žemės sluoksnio, lygiai paskleisto tranšėjos dugne, o virš kabelių turi būti užpiltas ne mažesnio kaip 0,1 m storio išsijotos žemės sluoksnis.

Tiesiant tranšėjoje kelis kabelius, jie turi būti guldomi lygiagrečiai, jų nekryžiuojant.

Jeigu tiesiant kelis kabelius jų statybinį ilgių skirtumai neleidžia movas daryti vienoje vietoje, o ilgių skirtumas ne didesnis nei 20 m, ilgesni kabeliai nupjaunami taip, kad sujungtos movos būtų šalia. Įrengus jungiamąsias ir atšakojančias movas iš abiejų pusių turi būti paliekama 20 m kabelio atsarga.

Prieš užkasant tranšėją, visi požeminiai kabeliai ir kiti įrenginiai turi būti pažymėti darbo brėžiniuose nurodant atstumus iki šalia esančių statinių.

Perėjimuose per kelius (gatves) ir žemės sankasas kabeliai gali būti tiesiami šiais būdais:

- kabelio klotuvu;
- kasant tranšėją;
- uždaru būdu (pradūrimo ar kryptinio gręžimo būdais).

Tiesimo kabelio klotuvu būdas gali būti naudojamas tik kertant kelius, dviračių takus ir kitas vietas su žvyro danga. Kur nėra didelio transporto eismo, kabelio klotuvu kabelis gali būti tiesiamas tiesiogiai į gruntą. Kitais atvejais kabeliai tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose. Prieš tiesiant kabelius arba apsauginius vamzdžius kabelio klotuvu turi būti atkastos požeminių inžinerinių tinklų kirtimo vietos arba įrengti požeminiai perėjimai.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	5	21	0

Kai naudojamas tranšėjos kasimo būdas, tranšėjoje paklojamas apsauginis vamzdis, po to tranšėja užkasama ir toje vietoje sutankinamas gruntas. Į šį vamzdį įtraukus apsauginį vamzdį arba kabelį, vamzdžio galai turi būti hermetizuoti.

Kabeliai po keliais (gatvėmis), žemės sankasomis uždaru būdu tiesiama apsauginiais vamzdžiais. Apsauginiai vamzdžiai įrengiami kryptinio gręžimo arba pradūrimo būdu. Į vamzdžius, įrengtus pradūrimo arba kryptinio gręžimo būdu, įtraukiamas kabelis arba apsauginis vamzdis.

Perėjimuose per gatves apsauginio vamzdžio viršutinė briauna turi būti ne mažesniame kaip 0,7 m gylyje nuo gatvės paviršiaus, per kelius – ne mažesniame kaip 1,2 m gylyje nuo kelio paviršiaus. Jeigu negalima įvykdyti šio reikalavimo, vamzdžiai guldomi į apsauginį gaubtą arba įbetonuojami.

Paklojus apsauginį vamzdį ir pravėrus jame kabelį, vamzdžio angos turi būti hermetizuojamos.

Kabeliai per melioracijos įrenginius tiesiama apsauginiuose vamzdžiuose. Apsauginio vamzdžio išorinis skersmuo turi neviršyti 110 mm. Į juos įtraukiamas kabelis arba apsauginis vamzdelis.

Kertant pralaidas naudojamas kryptinio gręžimo būdas. Apsauginis vamzdis tiesiamas ne mažesniame kaip 2 m gylyje nuo pralaidos dugno.

Kertant rinktuvus ar sausintuvus naudojamas kryptinio gręžimo būdas. Apsauginis vamzdis tiesiamas ne mažesniame kaip 1 m gylyje nuo rinktuvo ar sausintuvo dugno.

Kryptinio gręžimo būdu kertant melioracijos griovius apsauginis vamzdis tiesiamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje nuo melioracijos griovio dugno.

Melioracijos grioviai gali būti kertami iškasant tranšėją šlaitais nuo viršaus iki apačios. Šiuo atveju kabelis arba apsauginis vamzdis tiesiamas ne mažesniame kaip 1 m gylyje nuo griovio dugno, o 0,5 m gylyje uždengiamas betonine apsaugine plokšte. Nukasti šlaitai atstatomi ir padengiami velėna.

Seklūs (iki 1,5 m gylio nuo žemės paviršiaus iki griovio dugno) melioracijos grioviai gali būti kertami kabelio klotuvu, tačiau ne mažesniame kaip 1 m gylyje nuo griovio dugno. Kabelis arba apsauginis vamzdis 0,5 m gylyje nuo griovio dugno uždengiamas betonine plokšte. Nukasti šlaitai sutvarkomi ir padengiami velėna.

Po žeme tiesiant kabelius lygiagrečiai kitiems inžineriniams tinklams, susisiekimo komunikacijoms, statiniams ir kitiems objektams arba juos kertant, turi būti išlaikyti ne mažesni minimalūs atstumai, nei nurodyti lentelėje:

1.	Atstumas vertikaloje kryptyje kertant kitus požeminius inžinerinius tinklus	Minimalus nuotolis (m)
1.1.	Atstumas tarp vandentiekio, ūkinių ir fekalinių nuotekų kanalų, drenažo ir lietaus vandens kanalizacijos ir: a) ryšių kabelio b) RKKS	0,25 0,15
1.2.	Atstumas tarp elektros kabelio (tarp jų elektros transporto ir apšvietimo tinklo kabelio) ir: a) apsaugoto ryšių kabelio b) neapsaugoto ryšių kabelio c) RKKS	0,25 0,5 0,15
1.3.	Atstumas tarp šiluminių trasų ir: a) ryšių kabelio b) RKKS	0,25 0,15
1.4.	Atstumas tarp žemo, vidutinio, aukšto slėgio (iki 6 kg/cm ²) dujotiekio ir: a) ryšių kabelio b) RKKS	0,5 0,15
1.5.	Atstumas tarp aukšto slėgio (nuo 6 kg/cm ² iki 12 kg/cm ²) dujotiekio ir: a) ryšių kabelio (apsaugoto arba neapsaugoto) b) RKKS	0,5 0,25
1.6.	Atstumas tarp aukšto slėgio (iki 55 kg/cm ²) dujotiekio arba naftotiekio ir:	

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	6	21	0

1.	Atstumas vertikaloje kryptyje kertant kitus požeminius inžinerinius tinklus	Minimalus nuotolis (m)
	a) apsaugoto ryšių kabelio b) neapsaugoto ryšių kabelio c) RKKS	0,25 0,5 0,25
1.7.	Atstumas iki požeminio ryšių kabelio ar RKKS	0,1
2.	Atstumas horizontalioje kryptyje iki kitų objektų	
2.1.	Iki melioracijos įrenginių	3
2.2.	Iki automobilių kelio žemės sankasos pagrindo krašto	5
2.3.	Atstumas iki geležinkelio kelio žemės sankasos pagrindo krašto	5
2.4.	Atstumas iki geležinkelio kelio inžinerinių statinių (tiltų, iešmų, kontaktinio tinklo atramų)	10
2.5.	Atstumas iki geležinkelio kelio šviesoforų, jų atramų, išorinio apšvietimo atramų	5
2.6.	Atstumas iki < 1 kV elektros linijų, apšvietimo tinklo, troleibuso kontaktinio tinklo ir orinių ryšių linijų atramų	2
2.7.	Atstumas iki > 1 kV elektros linijos atramų a) iki įžemintos atramos b) iki neįžemintos atramos	25 10
2.8.	Atstumas iki požeminio < 1 kV elektros kabelio (tarp jų elektros transporto ir apšvietimo tinklo kabelio)	0,5
2.9.	Atstumas iki kolektorių	1
2.10.	Atstumas iki šiluminių trasų	1
2.11.	Atstumas nuo ryšių kabelio iki žemo, vidutinio, aukšto slėgio (iki 12 kg/cm ²) dujotiekio ir naftotiekio	1
2.12.	Atstumas nuo ryšių kabelio iki aukšto slėgio (iki 55 kg/cm ²) dujotiekio ir naftotiekio	10
2.13.	Atstumas nuo RKKS iki: a) žemo slėgio dujotiekio (iki 0,05 kg/cm ²); b) vidutinio slėgio dujotiekio (nuo 0,05 iki 3 kg/cm ²); c) aukšto slėgio dujotiekio (nuo 3 iki 6 kg/cm ²); d) aukšto slėgio dujotiekio (nuo 6 iki 12 kg/cm ²); e) aukšto slėgio dujotiekio (iki 55 kg/cm ²) ir naftotiekio	1 1,5 2 3 10
2.14.	Atstumas iki požeminių ryšių kabelių ar RKKS	0,5
2.15.	Atstumas iki pastatų pamatų	0,6
2.16.	Atstumas iki krūmų	0,7
2.17.	Atstumas iki medžių kamienų: a) kurių lapijos skersmuo ne didesnis kaip 5 m; b) kurių lapijos skersmuo viršija 5 m.	2,0 2+0,5 m kiekvienam papildomam lapijos skersmens metrai

Kabelių sankirtose su kitais inžineriniais tinklais vykdomi kasimo darbai turi būti atliekami rankiniu būdu. Jei grunte esantis inžinerinio tinklo objektas yra mažesniame kaip 1,2 m gylyje, kabelis arba apsauginis vamzdis tiesiamas po esamu inžinerinio tinklo objektu. Jei grunte esantis inžinerinio tinklo objektas yra 1,2 m gylyje ar giliau, ryšių kabelis ar apsauginis vamzdis turi būti tiesiamas virš šio inžinerinio tinklo objekto ne mažesniame kaip 0,75 m gylyje.

6. Reikalavimai atramų, gembinių konstrukcijų, šviesoforų ir kitų susijusių įrenginių montavimui

Montuojant atramas, gembines konstrukcijas, šviesoforus ir kitą įrangą ant jų privaloma vadovautis gamintojo ir tiekėjo instrukcijomis bei „Kelių šviesoforų įrengimo taisyklėmis“ [3.1]. Įrengimo darbai atliekami tik suderinus laiką ir statymo būdą su atsakingais Užsakovo darbuotojais.

Darbų eiga įrengimo vietoje:

- darbų vadovas nužymi įrenginių įrengimo vietą, kaip numatyta darbo projekte ir (arba) įrenginių įrengimo vietų parinkimo akte;

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	7	21	0

• į montavimo vietą pristatomos atramos ir gembinės konstrukcijos su įdėtiniais pamatais ir (arba) liejamų pamatų konstrukcijomis;

- mechanizuotu ir (arba) rankiniu būdu iškasama duobė atramos pamatams;
- įdėtinis pamatas ir (arba) liejamo pamato konstrukcijos, į kuriuos įveriamas apsauginis kabelių vamzdis,

įstatomos į iškastą duobę;

- jei pamatas liejamas, jis užpildomas betonu, kurio klasė C25/30;
- darbų vadovas leidžia užkasti pamatą tik tada, kai įsitikina jog neviršyti artumo ir aukščio matmenys;
- atrama ir (arba) arba gembinė konstrukcija įstatoma į pamatą (atsižvelgiant į pamato tipą);
- į atramą įveriamas kabelis ir prijungiamos kabelio gyslos;
- užsandarinamos kabelių įvedimo angos.

Šviesoforai bei kitą įrangą gali būti montuojama įrengus atramas ant jų, arba statybos aikštelėje prieš pastatant atramas į joms skirtas vietas.

7. Reikalavimai kabelių ženklinimui

Kabeliai turi būti pažymėti nurodant realiai sumontuoto kabelio tipą, gyslų skaičių, ir skerspjūvio plotą. Taip pat turi būti pažymėta kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose.

8. Reikalavimai gaisrinei saugai ir saugos technikai statybvietėje

Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Darbininkai, technikai ir inžinieriai, dirbantieji statybos-montavimo darbus, turi būti praėję saugumo technikos instruktažą. Pastoviai tikrinamos inžinerinių-techninių darbuotojų saugumo techninės žinios, o su nepakankamomis žiniomis neleidžiama vadovauti darbams. Statybos – montavimo darbai vykdomi pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ [1.13] reikalavimus, ypatingą dėmesį atkreipiant į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę;
- žemės darbai prie esamų inžinerinių komunikacijų būtų vykdomi rankomis ir dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams;
- surenkamų konstrukcijų transportavimas turi būti atliekamas pagal saugumo technikos taisyklių reikalavimus;
- statybos teritorijoje turi būti pažymėti praėjimai, pravažiuojimai, įrengtas apšvietimas;
- būtų įžeminti elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai.

Statybos metu darbus vykdyti pagal saugaus darbo inspekcijos išleistas DT5-00 saugos ir sveikatos taisykles statyboje.

II. Techninės specifikacijos lauko elektros įrengimams

1. Techninės specifikacijos (reikalavimai) žemėje klojamiems kabelių apsaugos vamzdžiams

Vamzdžiai elektros kanalizacijai plastmasiniai POL standūs arba gofruoti.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	8	21	0

Atliekant perėjimus per gatvę (kelia) naudojami HDPE kabelių apsaugos vamzdžiai. Vamzdžiai per važiuojamą dalį turi būti klojami nemažiau 1,2 m gylyje. Klojant vamzdžiai neturi persilenkti arba susiploti.

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)
3	Vamzdžių matmenys	Nustatomi užsakant
4	Vamzdžio išorinė sienelė	Nustatoma užsakant: • lygi; • gofruota.
5	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 40 metų
7	Garantinis laikas	Ne mažiau 10 metų

Vamzdis HDPE naudojamas RKKS įrengimui, skirtas kloti grunte. Vamzdžio išorė gofruota, vidus lygus.

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	EN 61386-24:2011
2	Medžiaga	polietilenas (HDPE)
3	Išorinis skersmuo, mm	40-110
4	Vidinis skersmuo, mm	≥94
5	Atsparumas gniuždymui, N	750
6	Atsparumo smūgiams klasė	N (normalus)
7	Temperatūrinis atsparumas	nuo -25°C iki +90°C
8	Vamzdis tarpusavyje jungiamas hermetiškomis movomis	

Vamzdis HDPE uždariems perėjimams. Naudojamas uždarytų perėjimų įrengimui kryptinio gręžimo būdu. Vamzdžio išorė ir vidus lygūs. Vamzdžių struktūra turi atlaikyti grunto ir transporto priemonių apkrovas. Tiekiami ritiniais įvairių ilgių pagal poreikį.

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Standartas	EN 61386-24:2011
2	Medžiaga	polietilenas (HDPE)
3	Išorinis skersmuo, mm	40-110
4	Vidinis skersmuo, mm	≥96
5	Atsparumas gniuždymui, N	1250
6	Atsparumo smūgiams klasė	N (normalus)
7	Temperatūrinis atsparumas	nuo -25°C iki +90°C
8	MRS klasė	10

2. Techninės specifikacijos (reikalavimai) kabeliams

Jėgos kabeliai variniai tinkami naudoti atvira ore, žemėje, vidaus instaliacijoje, kabelių kanaluose. PVC izoliacija atspari UV poveikiui. Gyslos vienvielės. Izoliacijos elektros varža -> 100 MQ. Izoliuotų laidų identifikavimas - spalvinis.

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
----------	-----------------	---------------------

Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	21	0

1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European cooperation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualią redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U0/U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ÷ +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 3; • 4; • 5
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Nurodoma užsakant: • Atkaitintas aliuminis; • Atkaitintas varis
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.7.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: • užpildas; • visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	Ne mažiau 10 metų

Kontroliniai kabeliai variniai minkšti daugiagysliai skirti vidaus ir lauko instaliacijai sausoje, drėgnoje, ir šlapioje aplinkoje klojami kanaluose atsparūs vidutiniam mechaniniam poveikiui. Aplinkos temperatūra -40°C - +60°C. Kabelio gyslos identifikuojamos skaitmeninis.

Ryšių kabeliai variniai ekranuoti, gyslos suvytos poromis.

Kabelių prijungimui prie kontaktinių kaladėlių, gnybtų, sujungimų jungčių kabelių gyslų galai nuvalomi nuo izoliacijos specialiais įrankiais.

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Izoliacija	PVC
2	Naudojimas	Klojamas patalpose, klojamas į žemę
3	Leidžiama aukščiausia gyslos temperatūra ilgalaikiame režime	ne < +70 °C
4	Minimalus kabelio lenkimo diametras	8 x kabelio išorinio diametro
5	Minimali kabelio klojimo temperatūra	ne > -15 °C
6	Darbinė įtampa	ne < 450/750 V
7	Gyslos medžiaga	Varis
8	Gyslų skaičius	1 – 32
9	Gyslų diametras	0,75 – 2,5 mm ²

3. Techninės specifikacijos (reikalavimai) signalinei juostai "KABELIS"

Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	21	0

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Pagaminta iš polietileno	PE
2	Spalva	Geltona
3	Skirta naudoti	Žemėje
4	Apsauginės juostos storis	≥ 0,5 mm
5	Apsauginės juostos plotis:	Nustatomas užsakant (100÷310 mm)
6	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Kabelis”
7	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
8	Aplinkos temperatūra	-35 °C +35 °C
9	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 40 metų
10	Garantinis laikas	Ne mažiau 5 metų

4. Techninės specifikacijos (reikalavimai) valdikliui

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Spinta	Valdiklis montuojamas apsaugotoje nuo korozijos spintoje ant pamato, atsparumas smūgiams – ne blogesnis nei IK10, apsaugos klasė – ne mažiau IP54. Spinta turi būti rakinama, raktai pateikiami perkančiai organizacijai, valdiklio dokumentai ir sankryžos brėžiniai turi būti palikti valdiklio spintoje esančioje specialioje įmautėje
2	Duomenų saugumas	Duomenys valdiklyje, nuo kurių priklauso eismo saugumas (saugos laikai, minimalios žalio signalo trukmės ir t.t.), yra patikimai apsaugoti nuo nepageidaujamų pakeitimų, t.y. neteisingų ar sugadintų duomenų naudojimo, pvz., neteisingai aptarnaujant, įvykus įrangos/sisteminei klaidai, dingus įtampai
3	Funkcinė sauga	Atitinka LST EN 12675:2017 „Eismo signalų reguliatoriai. Funkciniai saugos reikalavimai“ [2.3.]
4	Įrangos bandymas	Atitinka LST EN 50556:2011 „Signalinės kelių eismo sistemos“ [2.9.]
5	Apsauga nuo žaibo	Apsauga nuo žaibo ir virš įtampių įgyvendinama elektros įrenginį montuojant vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ [3.4.] VIII skyriaus „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo virš įtampių“ reikalavimais. Įrenginys šiai apsaugai pagerinti turi specialius komponentus (virš įtampių ribotuvus ir pan.)
6	Elektromagnetinis našumas	Tiekiamo įrenginio komponentai atitinka LST EN 50293:2013 „Kelių eismo signalinės sistemos Elektromagnetinis suderinamumas“ [2.4.]
7	Įrangos atsparumas temperatūrai ir šviesai	Įrangos darbo aplinkos temperatūros intervalas nuo -40 iki +60 °C, Staigūs temperatūrų svyravimai (pvz., atidarius valdiklio duris ar pan.) neturi įtakos įrangos darbui ir nėra galimų trikčių priežastimi
8	Maitinimo įtampa	AC 230 V -/+15% 50 Hz ±10%
9	Išėjimo įtampa	AC 230 V -/+15% 50 Hz ±10%. Atitinkantis LST EN 12675:2017 „Eismo signalų reguliatoriai. Funkciniai saugos reikalavimai“ [2.3.]
10	Išėjimo grandinės	Kiekvienas išėjimas apsaugomas individualiu saugikliu
11	Valdomų grupių skaičius	Ne mažiau 6 valdomų signalinių grupių. Valdiklis turi galimybę atskirai valdyti signalines grupes ir turi atskirus pajungimo gnybtus kiekvienai signalinei grupei
11	Papildoma maitinimo rozetė spintoje	Privaloma. Apsaugota atskiru kirtikliu
13	Laikrodis	Privaloma
14	Skystųjų kristalų ekranas (LCD)	Privaloma
15	Ryšiai	RS232, RS485 ar pan., TCP/IP, integruota operacinė sistema su internetine sąsaja leidžianti pasijungti prie valdiklio internetine prieiga, operatyviai nuotoliniu būdu valdyti ir keisti parametrus, gauti informaciją apie valdiklio būklę, nustatyti ir šalinti gedimus, triktis
16	Detekcija	Eismo jutiklių sistema gali dirbti infraraudonųjų spindulių, video, radarinių ir bevielių magnetinių jutiklių, indukcinio kontūrų sistemos pagrindu. Gali būti įdiegti Autoscope, Rackvision, TrafiCam, ThermiCam arba Atlas sistemų moduliai
17	Išoriniai jėjimai/išėjimai	Priklausomai nuo jutiklių, virtualių matavimo zonų ir kitų diegiamų komponentų kiekio
18	Atmintis	Valdiklis privalo kaupti savo atmintyje visus įvykius, bei jutiklių rodmenis pagal gamintojo numatytus maksimalius terminus. Valdiklio atmintis turi būti išplėsta iki maksimalaus galimo dydžio priklausomai nuo valdiklio modelio. Mažiausias

Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	21	0

		terminas – 24 val.
19	Signalizacijos sauga	Loginė sistema kontroliuoja visų signalinių grupių konfliktų matricą. CPU (centrinis procesorius) kontroliuoja: visas šviesoforo spalvas ir „žalia/žalia“ konfliktus, signalų sekas, visų signalų minimalius ir maksimalius laikus, mirksinčio signalo režimą, koordinuotų signalų minimalias ir maksimalias ciklo trukmes, geltono signalo (laukimo) trukmę, minimalias ir maksimalias raudonos, geltonos ir žalios signalų šaltinių apkrovas, minimalias ir maksimalias pagrindinės maitinimo įtampos reikšmes saugiam eksploatavimui, minimalias ir maksimalias maitinimo šaltinių reikšmes, maksimalų maitinimo įtampos kritimą prieš iš naujo paleidžiant. Perdegus bet kuriai, bet kurios spalvos signalo šaltiniui yra galimybė SMS arba elektroninio pranešimo išsiuntimui EVC
20	Nepertaukiamo maitinimo sistema	Dingus elektros maitinimui, valdiklis turi galimybę išsiųsti pranešimą į EVC naudodamas vidinį rezervinio maitinimo šaltinį (pvz. akumuliatorių)
21	Sąsaja/Jungtys valdiklio techniniam aptarnavimui	Visos valdiklio aptarnavimo funkcijos yra vykdomos per standartines sąsajas su įprastu nešiojamuoju kompiuteriu ir (arba) nuotoliniu būdu, panaudojant internetinę sąsają
22	Maitinimo kabelių jungtys elektros maitinimui	Šviesoforų valdiklyje yra jungtys atvesto elektros maitinimo galios kabelio faziniam (L), nuliniam (N) ir apsauginiam (PE) laidui prijungti. Išorinių įrenginių (pvz. šviesoforų, jutiklių ir pan.) N ir PE laidai prijungiami atskirose tam skirtose šyose
23	Išoriniai (periferiniai) įrenginiai, jutikliai	Valdiklis gali valdyti optinius, akustinius ir nuo prisilietimo veikiančius išorinius įrenginius, jutiklius
24	Reakcija į gedimus	Neveikiant bet kurios signalinės grupės visiems raudonos šviesos šaltiniams ar įvykus kitoms sisteminiams klaidoms, triktims (pvz., valdiklių komponentų gedimai), valdiklis pereina į avarinės būsenos režimą, t.y. geltoną mirksintį signalą
25	Kabelių išdėstymas, valdiklio montavimas	Visi išoriniai kabeliai įvedami per valdiklio spintos dugne esančias specialias tam skirtas angas. Jei angos su specialiomis kabelių aptempiančiomis gumomis, įvedus kabelius jos užsandarinamos, kad į valdiklį nepatektų vabzdžiai ir maži gyvūnai bei drėgmė iš žemės. Visos dalys ir kontaktai, prie kurių jungiami išoriniai kabeliai numatomi iš nerūdijančių medžiagų ir lengvai prieinamos. Valdiklis sumontuojamas ant specialiai jam skirto (patiekia gamintojas) įkasto arba išlieto pamato, nuo kurio jį būtų galima nuimti. Elektrai laidžios valdiklio konstrukcinės ir korpuso dalys tinkamai įžemintos
26	Garantinis laikas	Ne mažiau 5 metų

4.1. Reikalavimai eismo srautų valdymo planavimui (reikalavimai valdiklio programavimui)

Rekomenduojama skaičiuojant šviesoforų darbo režimo ciklo trukmę naudoti formulę:

$$T_c = (M_1 + M_2 + M_3 + M_{p1} + M_{p2} + M_{p3}) / k$$

(T_c - time cycle (optimalus šviesoforų darbo režimo ciklo laikas sekundėmis); M_1, M_2, M_3 - moving (automobilių 1-3 eismo srautų krypčių intensyvumas aut./h); M_{p1}, M_{p2}, M_{p3} - moving pedestrian (pėsčiųjų 1-3 eismo srautų krypčių intensyvumas žm./h); k - empirinis koeficientas, kurio reikšmė lygi 14.

Rekomenduojama skaičiuojant šviesoforų darbo režimo žalio signalo trukmę signalinėms transporto grupėms atskiroms eismo kryptims naudoti formulę:

$$T_g = ((t_o - q) + T_c * m * q) / 3600$$

(T_g - time green (šviesoforų darbo režimo žalio signalo trukmė sekundėmis); t_o - time orientation (vairuotojo reakcijos laikas sekundėmis (skaičiuojamoji reikšmė 1-2 s)); q - intervalas tarp važiuojančių automobilių (skaičiuojamoji reikšmė 2-5 s)); T_c - time cycle (optimalus šviesoforų darbo režimo ciklo laikas sekundėmis); m - moving (automobilių eismo srauto krypties intensyvumas aut./h); 3600 - empirinė skaičiuojamoji reikšmė.

Pėsčiųjų srautai valdomi pėsčiųjų pultelių pagalba – juos aktyvuojant ir transporto srautus raudonu signalu stabdant signalinių grupių konfliktų matricoje nurodytomis kryptimis, žalio signalo pėstiesiems laikas - fiksuotas. Žalio signalo pėstiesiems laiką (sekundėmis) rekomenduojama apskaičiuoti pagal formulę:

$$T_p = 5 + B / V_p$$

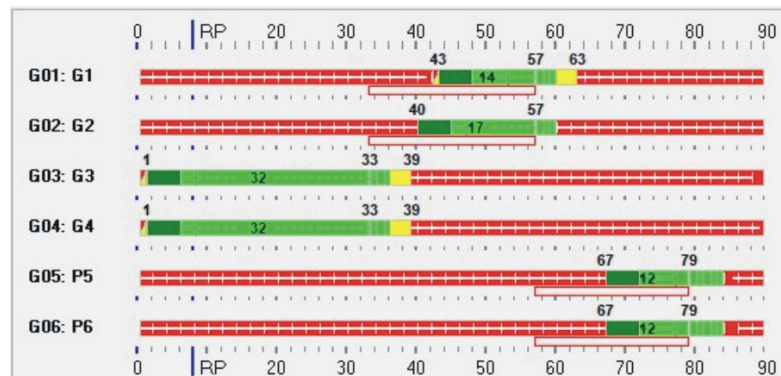
Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	21	0

(T_p - *time pedestrian (laikas pėstiesiems sekundėmis)*; 5 - *empirinė saugos koeficiento reikšmė (sekundėmis)*; B - *važiuojamosios dalies plotis, kurį pėstieji pereina per vieną ciklą*; V_p - *pėsčiųjų eismo greitis (m/s), skaičiuojamoji reikšmė 1,3 m/s*).

Esant galimybei pereinant iš vienos fazės į kitą, nekonfliktuojančių signalinių grupių žalio signalo laikas turi būti pratesamas iki atitinkamos fazės pabaigos.

Transporto žalio signalo pabaigos (žalias mirksintis) 3s, dažnumas 1Hz. Pėsčiųjų žalio signalo pabaigos (žalias mirksintis) 5s, dažnumas 1Hz. Mirksintys žali signalai turi būti įskaičiuoti į bendrą žalio signalo trukmę.

Eismo srautams valdyti pagal žemiau pateiktas signalinių valdymo grupių konfliktų matricas, "intergreen" laikus, maksimalius, minimalius žalio signalo laikus parengti: **Pagrindinė fazė** (suteikiamas žalio šviesoforo signalo prioritetą (G3, G4 signalinės valdymo grupės) transporto srautams, judantiems J. Janonio gatve, tolesnė valdiklio darbo režimo seka (ciklai) vykdoma pagal eismo jutiklių ir (arba) pėsčiųjų pultelių pareikalavimą, atsižvelgiant į konfliktinių signalinių grupių matricą ir eismo valdymo programos diagramą.



Šviesoforų valdiklio darbo režimas

	C01	C02	C03	C04
Outgoing : G01 /G1	03	04	05	06
Outgoing : G02 /G2	04	06		
Outgoing : G03 /G3	01	05		
Outgoing : G04 /G4	01	02	05	06
Outgoing : G05 /P5	01	03	04	
Outgoing : G06 /P6	01	02	04	

Konfliktinių signalinių grupių matrica

Privaloma parengti alternatyvias „**Fiksuoto laiko režimo**“ ir „**Aplink raudoni**“ režimo programas.

Eismo valdymo programų diagramos, loginės schemas, parengtos ITC-PC eismo modeliavimo programa, atsižvelgiant į aukščiau pateiktus skaičiavimus.

Kiti sprendiniai, susiję su valdiklio programavimu, nurodyti priede Nr.1 „Eismo sistemos inžineriniai sprendiniai“.

5. Techninės specifikacijos (reikalavimai) šviesoforų atramoms

Šviesoforamams montuoti šalia gatvės naudojamos cinkuotos plieninio vamzdžio atramos, sertifikuotos pagal EN40-5 (plieno markė S235JRH pagal EN 10210-1:2007), sumontuojant jas esamuose įdėtiniuose pamatuose. Atramose turi būti sandarios apžiūros durelės, numatytos gnybtų rinkelės ir įžeminimo varžtas.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	13	21	0

Gembinių atramų atsparumas vėjo apkrovai - 27 m/s, taip pat konstrukcijos turi būti atsparios gravitacijos, sunkio jėgoms, įvertinant ant jų montuojamų įrenginių matmenys, svorį bei atsparios sniego, apledėjimo, kritulių poveikiui. Pilnai apkrautos atamos svyravimo nuokrypis privalo nekelti pavojaus aplinkai.

Atramos surenkamos statybos vietoje iš cinkuotų plieninių vertikalių ir esant reikalui horizontalių elementų. Atramų elementai yra unifikuoti ir gali būti panaudoti skirtingų tipų atramoms. Priklausomai nuo gamybos ir montavimo ypatumų, didelio ilgio elementai gali būti montuojami iš trumpesnių segmentų. Visų elementų (segmentų) sujungimai statybos vietoje - varžtais. Plieninių konstrukcijų elementų (segmentų), gaminamų gamykloje, mazgai ir sandūros suvirinami.

Atramų konstrukcijos gamyba ir montavimas atliekami vadovaujantis šiuo projekte ir normatyviniuose dokumentuose nurodytų reikalavimų. Deformuoti elementai, neturintys įtrūkimų ištaisomi terminiu arba terminiu mechaniniu metodu vadovaujantis tai reglamentuojančių normatyvų reikalavimų. Visi taisymai atliekami iki konstrukcijų montavimo. Atramų plieninių konstrukcijų elementai (segmentai) statybos vietoje sujungiami varžtais. Varžtų klasė, skersmenys ir ilgiai nurodyti brėžiniuose. Varžtai, veržlės ir poveržlės turi atitikti šio projekto ir atitinkamų standartų reikalavimus. Varžtai komplektuojami su veržle ir dviem poveržlėmis

Atramų plieninės konstrukcijos turi būti cinkuojamos. Cinko dangos storis ne mažiau 70 mikronų.

Atramų pamatai įrengiami pagal didžiausius galimus poveikius (jėgas) į pamatą ir grunto stiprio parametrus.

Prie atramų prijungiami kabelių apsaugos vamzdžiai. Atramose turi būti sandarios apžiūros durelės, numatytos gnybtų rinkelės ir įžeminimo varžtas. Kabelių prijungimui atramos viduje naudojamos kontaktinės kaladėlės, gnybtai, sujungimų jungtys.

6. Techninės specifikacijos (reikalavimai) šviesoforams

Šviesoforus ant atramų montuoti vadovaujantis „Kelių šviesoforų įrengimo taisyklėmis“ [3.1.]. Šviesoforų tvirtinimo aukštis turi atitikti numatytus reikalavimus.

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Sauga	Atitinka LST EN 12675:2017 „Eismo signalų reguliatoriai. Funkciniai saugos reikalavimai“ [2.3.]
2	Apsauga nuo vandens ir dulkių	Ne mažiau IP55, pagal LST EN 60529:1999/AC:2017 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:2:2015)“ [2.7.]; atitinka IV klasę pagal atitikti LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ [2.2.]
3	Bendri reikalavimai šviesoforų korpusui	Šviesoforų korpusai moduliniai, sudaryti iš atskirų sekcijų (kamerų su durelėmis ir stogeliu nuo saulės), šviesoforų sekcijos pagamintos iš medžiagų, atsparių atmosferiniams veiksniams (lietui, UV-spinduliams ir t.t.) ir senėjimui - šių poveikių žala neturi išryškėti per 10 metų), šviesoforų korpusas juodos spalvos, šviesoforų diametras d210 mm, kartu sumontuotos šviesoforų sekcijos apsaugotos nuo persukimo viena kitos atžvilgiu, visos šviesoforų metalinės dalys (pvz., varžtai, veržlės ir kt.) pagamintos iš antikoroziinių medžiagų, stogelis prie šviesoforo sekcijos tvirtinamas taip, kad jį užkliudžius, likusi sekcijos dalis nenukentėtų.
4	Bendri reikalavimai LED moduliui	Šviesoforo šviesos šaltinis įmontuotas šviesoforo sekcijos durelėse, šviesoforo sekcijos durelės atidaromos nesukant varžtų, jos yra nesunkiai išimamos ir keičiamos, šviesoforų šviesos šaltinių išorinės lizės atsparios atmosferiniams veiksniams ir senėjimui, šviesoforų optika sudaryta iš LED elementų, kiekvienos spalvos šviesoforo išorinė lizė gali būti patiekta su pėsčiųjų, pėsčiųjų-dviratininkų, dviratininkų simboliais, rodyklėmis ir (arba) be jų
5	Šviesos vienodumas	Atitinka LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ [2.2.]
6	Šviesos intensyvumas	d200 mm - >200 cd, d300 mm - >300 cd., LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ [2.2.]
7	Šviesos paskirstymas,	Atitinka LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ [2.2.]

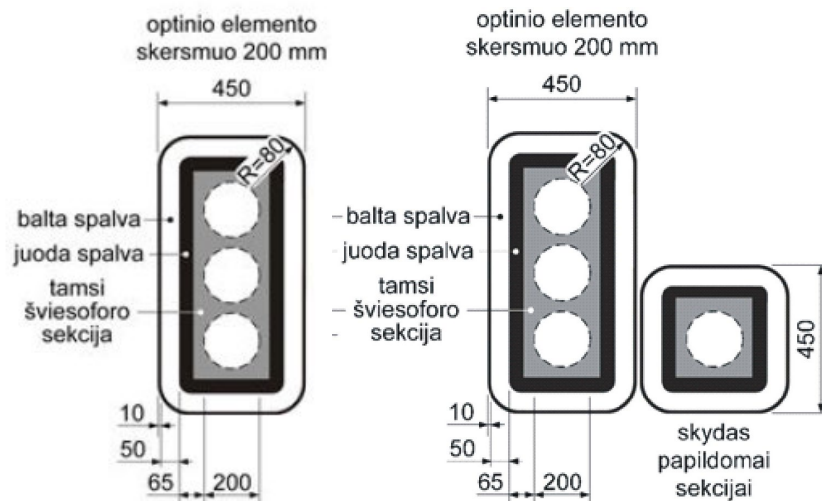
Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	21	0

	veikimo lygis	
8	Spalva	Raudonas 613,5 – 631 mm Geltonas 585 – 579 mm Žalias 498,5 – 508 mm
9	Darbinė įtampa	230 V AC – 10/+15%
10	Dažnis	50 Hz +/- 10%
11	Energijos suvartojimas	Ne daugiau 12W
12	Temperatūra	-40° C iki +60° C, atitinka LST EN 60068-2-1:2007 „Aplinkos poveikio bandymas“ [2.5.]
13	Drėgnasis kaitinimas ciklinis	Atitinka LST EN 60068-2-30:2006 „Aplinkos poveikio bandymai. 2-30 dalis. Bandymai. Db bandymas. Drėgnasis ciklinis kaitinimas (12 h + 12 h ciklas) (IEC 60068-2-30:2005)“ [2.6.]
14	Korpuso klasė	Ne mažiau IP65 pagal LST EN 60529:1999/AC:2017 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:2:2015)“ [2.7.]
15	Atsparumas vibracijai	Atitinka LST EN 60068-2-64:2008 „Aplinkos poveikio bandymai. 2-64 dalis. Bandymai. Fh bandymas. Plačiajuostė atsitiktinė vibracija ir nurodymai (IEC 60068-2-64:2008)“ [2.8.]
16	Lęšių smūgiams atsparumas	IR pagal LST EN 60598-1:2009 „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“ [2.14.]; atitinka IR 3 klasę pagal LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ [2.2.]
17	Elektromagnetinis našumas	Atitinka LST EN 50293:2013 „Kelių eismo signalinės sistemos Elektromagnetinis suderinamumas“ [2.4.]
18	Iliuzinis efektas	Ne mažiau 5
19	CE sertifikavimas	Yra pagal LST EN 12368:2015 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ [2.2.]
20	Garantinis laikas	Ne mažiau 2 metų.
21	Bendri reikalavimai montavimui	Šviesoforas prie stulpo tvirtinamas specialiais laikikliais, nerūdijančių kontaktų kaladėlė atskirų sekcijų maitinimo ir iš išorės ateinantiems kabeliams sujungti įrengta apatinėje šviesoforo sekcijoje, iš išorės ateinantis signalinis kabelis įvedamas per apatinį šviesoforo laikiklį

7. Techninės specifikacijos (reikalavimai) šviesoforų pagalbiniais skydams

Šviesoforų pagalbinis skydus ant gembinių konstrukcijų ir atramų montuoti vadovaujantis „Kelių šviesoforų įrengimo taisyklėmis“ [3.1.].

Pagalbinius skydus privaloma įrengti šviesoforams, įrengiamiems virš važiuojamosios dalies. Vidinė skydo zona turi būti juoda. Išorinė balta skydo zona su juodu kraštu koncentruoja dėmesį į šviesoforo signalus. Skydai turi būti gaminami su šviesą atspindinčiu paviršiumi. Skydai turi būti pagaminti iš nerūdijančių medžiagų arba padengti antikoroziniu sluoksniu.



8. Techninės specifikacijos (reikalavimai) pėsčiųjų pulteliams

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	15	21	0

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Produkto bandymas	pagal LST EN 50556:2011 „Signalinės kelių eismo sistemos [2.9.]
2	Apsauga nuo vandens ir dulkių	(IP55) pagal LST EN 60529:1999/AC:2017 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:2:2015)“ [2.7.]
3	Elektromagnetinis našumas	pagal LST EN 50293:2013 „Kelių eismo signalinės sistemos Elektromagnetinis suderinamumas“ [2.4.]
4	Elektromagnetinis suderinamumas	Atitinka 89/336 CEE direktyvą
5	Žemos įtampos charakteristikos	Atitinka 73/23 CEE direktyvą
6	Sąlyginė drėgmė	<95%
7	Temperatūra	nuo – 40 iki + 70°C
8	Maitinimo įtampa	230±15 V
9	Garso lygis ir tonas	Įrenginys turi galimybę skleisti orientavimosi signalą esant tiek žaliai tiek raudonam pėsčiųjų šviesoforo signalams nuo 55 dBA iki 75dBA, priklausomai nuo aplinkos triukšmo. Turi būti galimybė reguliuoti minimalų ir maksimalų garso lygį. <i>Pastaba: mygtuko skleidžiamas orientavimosi signalas turi skirtis nuo akustinio įrenginio skleidžiamo ėjimo signalo. Turi skirtis dažnis ir tonas.</i>
10	Reikalavimai mechaniniam mygtukui, skirtam silpnaregiams ir akliesiems	Papildomas mechaninis silpnaregiams ir akliesiems skirtas mygtukas turi būti su krypties rodykle ir su vibravimo funkcionalumu esant žaliai pėsčiųjų šviesoforo signalui.
11	Ženklavimo ypatybės	Po prisilietimo ar paspaudimo turi užsidegti užrašas – „LAUKITE“, ant korpuso turi būti „PĖSČIOJO“ (tik pėsčiųjų mygtukams) ar „RANKOS“ (tik bendriems mygtukams) simbolis.
12	Bendri reikalavimai montavimui	Įrenginys montuojamas ant atramos, 1,05 m aukštyje (iki pultelio apačios)
13	Valdymas ir konfigūravimas	Integruotas kartu su akustinio įrenginio valdymu.
14	Garantinis laikas	Ne mažiau 2 metų.

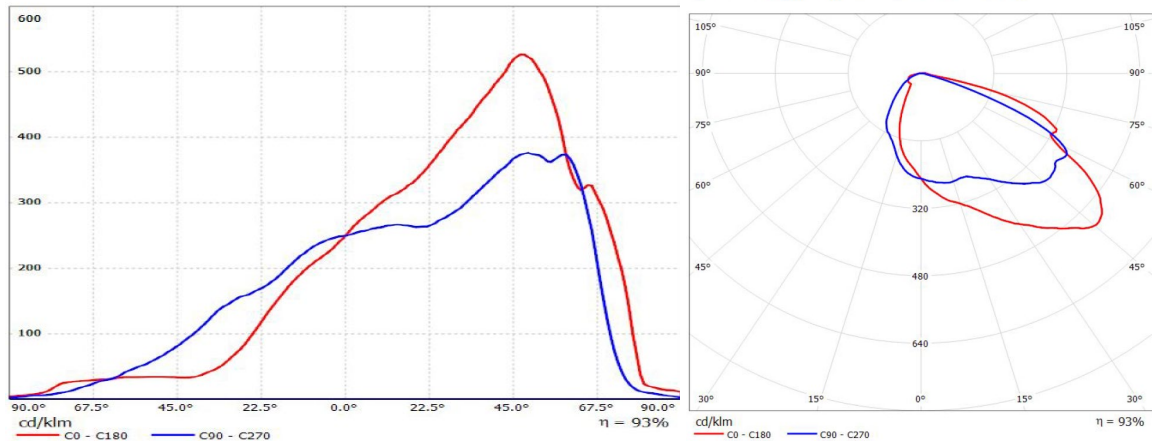
9. Techninės specifikacijos (reikalavimai) LED šviestuvams

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Bendri reikalavimai LED šviestuvo korpusui	Korpusas pagamintas iš aliuminio lydinio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniam spinduliavimui, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai, aptakus, be grotelių išorėje, be briaunų ir kraštų, kur gali kauptis nešvarumai
2	Galingumas, W	Ne mažiau 100W
3	Darbinė įtampa	230 V AC 50 Hz; ±10%,
4	Maitinimo šaltinio naudingumas	0,95
5	Šviesos srautas	11550 lm
6	Šviesos diodų tipas	Cree
7	Spalvų atkūrimo indeksas	80 CRI
8	Optika (kryptinė)	dešininė arba kairinė
9	LED spalvos temperatūra	5000K
10	Ilgamžiškumas, val.	Ne mažiau 100000 h
11	Apsaugos klasė	IP 66
12	Mechaninio atsparumo klasė	IK09, pagal LST EN 62262:2004 „Elektrinės įrangos gaubtų sudaromos apsaugos nuo išorinių mechaninių poveikių laipsniai“ [2.13.]
13	Elektros saugos klasė	II, pagal LST EN 60598-1:2004/AC:2007 „Šviestuvai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymai“ [2.14.]
14	Darbo temperatūrų diapazonas	nuo - 40 ° iki +50° C
15	Matmenys	Ne daugiau 580x285x150 mm
16	Svoris	Ne daugiau 7,5 kg
17	Garantija	Ne mažiau 5 metų

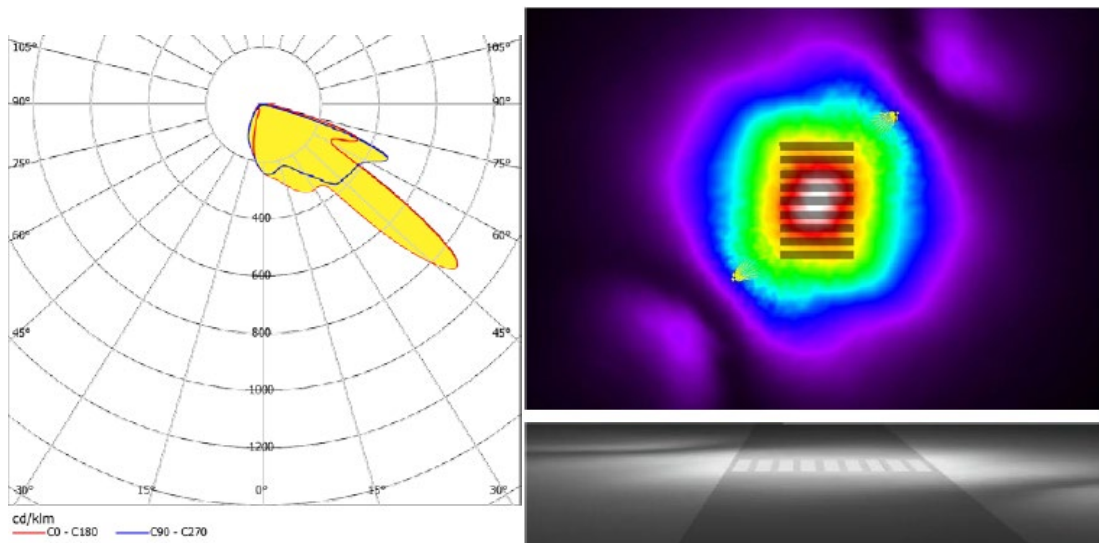
Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	21	0

Luminaire: Ledil CA16169_STRADA-SQ-PX (Luxeon_M)
Lamps: 1 x Luxeon_M (LXR8-SW40)_346.747lm@250mA_P=2.78963W_η=0.25A

Luminaire: Ledil CA16169_STRADA-SQ-PX (Luxeon_M)
Lamps: 1 x Luxeon_M (LXR8-SW40)_346.747lm@250mA_P=2.78963W_η=0.25A



Šviesos diodo apšvietumo skaičiavimo diagrama



LED šviestuvo (kryptinis apšvietimas) dešinės pusės optikos apšvietumo skaičiavimo diagrama

10. Techninės specifikacijos (reikalavimai) eismo jutikliams (vaizdo detektoriams)

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Produkto atitiktis	Pagal LST EN 55022:2011 Informacinių technologijų įranga. Radijo trikdžių charakteristikos. Ribinės vertės ir jų matavimo metodai (CISPR 22:2008, modifikuotas) [2.18.] atitinka A klasę
2	Apsauga nuo vandens ir dulkių	(IP65) pagal LST EN 60529:1999/AC:2017 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:2:2015)“ [2.7.]
3	Aplinkos drėgmė	95%, be kondensacijos
4	Aplinkos temperatūra	-34 °C +74 °C
5	Maitinimo įtampa	12 – 42 VDC, 12 – 30 VAC
6	El. energijos suvartojimas	ne daugiau 11,0 W
7	Kameros tipas	Vaizdo ir infraraudonųjų spindulių kombinuotas detektavimo būdas CMOS ne mažiau 336x256 pikselių rezoliucija (OVGA)
8	Kadryų skaičius	ne mažiau 30 FPS
9	Regos kampas	horizontalus – 900, vertikalus – 690
10	Bangų tipas	Infraraudonųjų spindulių bangos 7-14µm
11	Fokusavimo atstumas	7,5 mm
12	Įrenginio svoris	ne daugiau 2 kg kartu su tvirtinimo detalėmis
13	Korpusas	aliuminis

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	17	21	0

14	Detektavimo zona	0-25 m
15	Garantija	ne mažiau 5 metai

11. Techninės specifikacijos (reikalavimai) vaizdo IP kamerai

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Bendrieji reikalavimai	IP panoraminė kamera, skirta tiek laukui, tiek vidaus patalpoms. Kameroje integruotas mikrofonas ir garsiakalbis
2	Jutiklis	1/1.8" Progressive Scan CMOS
3	Minimalus apšvietumas	0.047 lux @ (F2.6, AGC ON) 0.0047 lux @ (F2.6, AGC ON) 0 Lux kai įjungtas IR LED pašvietimas
4	Diafragmos greitis	1s - 1/100,000s
5	Lėta ekspozicija	palaikoma
6	Objektyvas	1.27 mm @F2.6, matymo kampas: 360°
7	Objektyvo tvirtinimas	M12
8	Skaitmeninis triukšmų slopinimas	3D DNR
9	Platus dinaminis diapazonas (WDR)	skaitmeninis
10	Vaizdo kompresija	H.264 / MJPEG
11	H.264 kodeko profilis	bazinis, pagrindinis, aukštas
12	Duomenų srautas	32 Kbps – 16 Mbps
13	Audio duomenų srautas	64 Kbps (G.711) / 16 Kbps (G.726) / 32-160 Kbps (MP212)
14	Maksimali rezoliucija	3072 x 2048
15	Kadrų skaičius	50Hz: 25fps (3072 x2048, 2048 x 2048, 1280 x 1280) 60Hz: 35fps (3072 x2048, 2048 x 2048, 1280 x 1280)
16	Vaizdo nustatymai	Sodrumas, ryškumas, kontrastas (reguliuojami per programinę įrangą arba naršyklėje)
17	Foninio apšvietimo kompensavimas	palaikoma
18	Ryškios šviesos kompensavimas	palaikoma
19	Aliarmo sukėlimas	Judesio aptikimas, tamperis, tinklo atjungimas, IP adresų konfliktas, talpyklos pašalinimas, talpyklos klaida
20	Protokolai	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1x, Qos, IPv6, Bonjour
21	Sistemos suderinamumas	ONVIF, ISAPI
22	Apsauga	Vartotojo autentifikavimas, apsauga nuo mirgėjimo, vandenženklis
23	Ryšio sąsaja	1 RJ45 10M/100M/1000M tinklo sąsaja
24	Vidinė talpykla	Micro SD/SDXC kortelių lizdas (iki 256 GB), privaloma
25	Darbinė temperatūra	nuo - 40° iki +60° C
26	Aplinkos drėgmė	95%, be kondensacijos
27	Maitinimo įtampa	12VDC±20% / PoE
28	El. energijos suvartojimas	ne daugiau 11 W
29	IR pašvietimas	ne mažiau 15 m
30	Aplinkos poveikio bandymai	atitinka LST EN 60068-2-1:2007 „Aplinkos poveikio bandymas“ [2.5] ir LST EN 50102+A1:1998 „Elektros įrangos atitvarų apsaugos nuo išorinio mechaninio poveikio laipsniai (IK kodas), IK10 (-V) [2.18]
31	Svoris	ne daugiau 1,5 kg
32	Apsauga nuo vandens ir dulkių	IP67
33	Garantija	Ne mažiau 2 metų

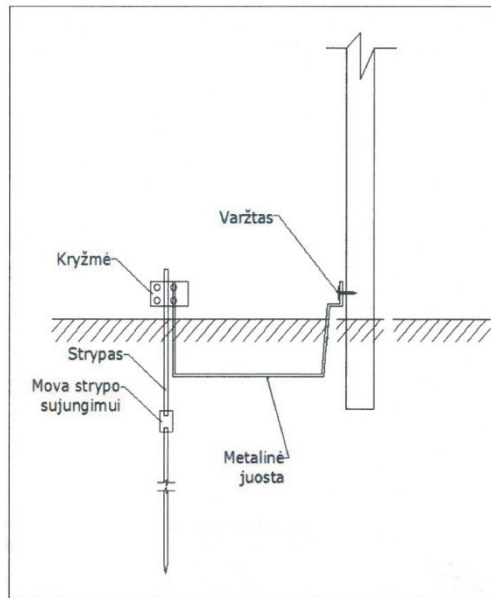
12. Techninės specifikacijos (reikalavimai) žeminimo kontūriui

Įžeminimas yra įrengiamas šalia šviesoforų valdymo spintos ir atramų šviesoforams. Įžeminimui įrengti naudojami plieniniai variuoti strypai. Variuoti strypai d17,2 mm po 1,5 m ilgio (strypas padengtas ne plonesniu kaip 0,25 mm storio variu bei atsparus tempimui 600 N/kv. mm, sukimui, kalimui) kalami vertikaliai į žemę sujungiant

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	18	21	0

Šviesoforų posto (ŠVS-32) ties J. Janonio-Pušaloto gatvių sankryža Panevėžio mieste paprastojo remonto techninis darbo projektas juos movomis. Kontūrai įrengti kalami keli strypai, atstumas tarp kurių apie 3-4 m. Strypai kalami tranšėjoje 0,5 m gylio.

Tarp savęs strypai sujungiami cinkuota juosta 40x4 mm, kuri naudojama kaip horizontalus elektrodas. Plieninis antgalis d17,2 mm palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Įkalimo galvutė iš sustiprinto d17,2 mm plieno. Įžeminimo varža pastoviai matuojama. Įžeminimas įrengtas, kai varža pasiekama < 10 Q. Prie valdymo spintos įžeminimas prijungiamas cinkuota juosta. Tranšėja užpilama žemėmis ir sutankinama.



Įžemintuvo paskirtis ir pavadinimas	Įžeminimo elektrodai				Jungiamieji laidininkai				Elektrodų sujungimo būdas
	kiekis	medžiaga	ilgis ir kiti matmenys	įgilinta nuo žemės paviršiaus	kiekis	medžiaga	ilgis ir kiti matmenys	įgilinta nuo žemės paviršiaus	
Įžemintuvas	4 vnt.	varioti strypai	D14,5m l=1,5m	0,5m					
					1	cinkuota juosta	40x4mm	0,5	Kryžmė

Įžemintuvų įrengimo schema ir konstrukcija

13. Techninės specifikacijos (reikalavimai) garsiniam signalui akliesiems

Statybos produktui taikoma techninė specifikacija:

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Bendrieji reikalavimai	Korpusas - polikarbonatas. Įrenginys turi automatiškai prisitaikyti prie aplinkos triukšmo. Garsiakalbis ir valdymo plokštė turi būti integruota viename modulyje. Įrenginys turi skleisti garso signalą tik po silpnaregiams ir akliesiems skirto mechaninio mygtuko paspaudimo. Įrenginys turi turėti galimybę priimti signalus ir pasigarsinti (Bluetooth bevielio ryšio technologijos pagalba) iš silpnaregiams ir akliesiems skirtos mobiliajame įrenginyje įdiegtos programinės įrangos.
2	Korpuso saugos klasė	Ne žemesnė nei IP55
3	Darbinė įtampa	230 V AC 50 Hz; ±10%,
4	Aplinkos temperatūra	-35 °C – +60 °C
5	Garso lygis ir tonas	Akustinis įrenginys turi skleisti ėjimo signalą esant žaliajam pėsčiųjų šviesoforo signalui nuo 65 dBA iki 85dBA, priklausomai nuo aplinkos triukšmo. Turi būti galimybė reguliuoti minimalų ir maksimalų garso lygį <i>Pastaba: Akustinio įrenginio skleidžiamas ėjimo signalas turi skirtis nuo</i>

Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	21	0

		<i>pėsčiųjų mygtuko skleidžiamo orientavimosi signalo. Turi skirtis dažnis ir tonas.</i>
6	Belaidžio ryšio technologija	Bluetooth
7	Valdymas ir konfigūravimas	Nuotolinio valdymo pultu
8	Bendri reikalavimai montavimui	Montuojama amt šviesoforų atramos 2,1-3,0 m aukštyje
9	Žemos įtampos charakteristikos	Atitinka Europos sąjungos direktyvą 2014/35/ES
10	Elektromagnetinis suderinamumas	Atitinka Europos sąjungos direktyvą 2014/30/ES
11	Matmenys	Ne daugiau 230x195x113 mm
12	Svoris	Ne daugiau 2,5 kg
13	Garantinis laikas	Ne mažiau 2 metų.

III. Techninės specifikacijos kitiems elektros įrengimams

1. Techninės specifikacijos (reikalavimai) 4G mobiliam maršrutizatoriui

Eil. Nr.	Charakteristika	Techniniai duomenys
1	Bendri reikalavimai	4G mobilus maršrutizatorius su integruotu modemu montuojamas šviesoforų valdiklio spintos viduje. Yra išorinė antena, maršrutizatoriaus perkrovimas ir būsenos funkcija SMS žinute, portų peradresavimas, IP ir MAC filtrai, 4 <i>Ethernet</i> portalai, integruotos OpenVPN ir DynamicDNS funkcijos
2	Korpusas	Aliuminis
3	Maitinimo įtampa	100–240 VAC -> 9 VDC (su kintamosios srovės adapteriu)
4	Aplinkos temperatūra	Nuo -20 iki +70 °C
5	Sąlyginė drėgmė	Nuo 10% iki 90% be kondensacijos
6	Energijos suvartojimas	Ne daugiau 7W
7	Ryšio suderinamumas	IEEE 802.16e-2005 (Mobile WiMAX), WiMAX Wave 2
8	Ryšio sąsaja	10/100 Base-T (<i>Ethernet</i>), integruotas DHCP serveris
9	Duomenų perdavimo technologija	2Tx technologija su 2T-CLD algoritmu
10	Duomenų perdavimo greitis	Iki 150Mbps
11	Greitaveika	Palaiko HARQ category 7 (iki 40 mb/s), MIMO Matrix A ir B geresnei greitaveikai
12	Siųstuvo galinumas	2x25dBm
13	Dažnių ruožai	2.5-2.7 GHz arba 3.3-3.6 GHz
14	Būsenos indikacija	LED
15	Sauga	Atitinka LST EN 60950-1:2006 „Informacinių technologijų įranga. Sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60950-1:2005, modifikuotas)“ [2.19.]
16	Poveikis elektrostatiniams išlydžiams	Atitinka LST EN 61000-4-2:2009 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-2 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumo elektrostatiniam išlydžiui bandymas (IEC 61000-4-2:2008)“ [2.22.]
17	Elektromagnetinis suderinamumas	Atitinka LST EN 61000-3-2:2014 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 3-2 dalis. Ribinės spinduliavimo vertės. Ribinės harmoninių srovių spinduliuojamos energijos vertės (įrenginių maitinimo vienos fazės srovė ne stipresnė kaip 16 A) (IEC 61000-3-2:2005)“ [2.20.], atitinka LST EN 61000-3-3:2009 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 3-3 dalis. Ribinės vertės. Ribinės įrenginių, kuriems netaikomi sąlyginio sujungimo reikalavimai ir kurių vardinė vienos fazės srovė < = 16 A, bendrųjų žemosios įtampos tinklų įtampos pokyčių, svyravimo ir mirgėjimo vertės (IEC 61000-3-3:2008)“ [2.21.], atitinka LST EN 61000-4-4:2013 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-4 dalis. Bandymo ir matavimo būdai. Atsparumo elektriniam sparčiajam pereinamajam vyksmui arba impulsų vorai bandymas (IEC 61000-4-4:2012)“ [2.24.], atitinka LST EN 61000-4-5:2014 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-5 dalis. Bandymų ir matavimo priemonės. Atsparumas viršįtampiams (IEC 61000-4-5:2005)“ [2.25.], atitinka LST EN 61000-4-6:2014 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-6 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumas radijo dažnių laukų indukuotiems laidininkais sklindantiems trikdžiams (IEC 61000-4-6:2008)“ [2.26.]
18	Atsparumas įtampos svyravimams	Atitinka LST EN 61000-4-11:2007 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-11 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo įtampos kryčiams, trumpiesiems trūkiams ir pokyčiams bandymai (IEC 61000-4-11:2004)“ [2.27.]

Dokumento žymuo
TDP.25.1-PVA-TS

Lapas	Lapų	Laida
20	21	0

19	Atsparumas spinduliuojamam elektromagnetiniam radijo dažniui	Atitinka LST EN 61000-4-3:2006 „Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 4-3 dalis. Bandymų ir matavimo būdai. Atsparumo spinduliuojamam elektromagnetiniam radijo dažnių laukui bandymas (IEC 61000-4-3:2006)“ [2.23.]
20	Matmenys	Ne daugiau 105x90x40 mm
21	Svoris	Ne daugiau 260 g
22	Garantinis laikas	Ne mažiau 2 metų

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	21	21	0

TECHNINIŲ DARBŲ SPECIFIKACIJOS

Techninėmis darbų specifikacijomis nustatomi šie reikalavimai:

- ✓ Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus, prieš rengiant projekto dalies darbo projektą, sąrašai atliekamų bandymų ir paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai, nuorodos į normatyvinius ir kitus dokumentus, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus, kiti bendrieji reikalavimai.
- ✓ Reikalavimai statybos (montavimo) darbams: paruošiamiesiems, žemės kasimo, pagrindų įrengimo, vamzdinių, įrenginių montavimo, išbandymo, antikorozinio padengimo, izoliavimo ir kitiems darbams, jų kokybės kontrolei, (taip pat leistini nuokrypiai, įvertinimo metodai ir rodikliai).
- ✓ reikalavimai statybos produktams (medžiagoms, gaminiams), įrenginiams, komplektiniams įrenginiams, vamzdžiams, izoliacinėms medžiagoms ir kt.


Atliekamų bandymų, paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai:

- ✓ *Bandymai.* Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti visuose bandymuose turinčiuose įtakos esminiams statybos ir naudojimo reikalavimams užtikrinti.
- ✓ *Paslėpti darbai.* Paslėptų darbų patikrinimo aktai pasirašomi tik tada, kai darbai užbaigiami visame objekte. Jeigu darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą Statybos darbų žurnale. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas.

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:

- ✓ *Statybos darbai:*
 - statinių ir įrenginių nužymėjimas vietoje;
 - tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;
 - pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
 - metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;
- ✓ *Statinio inžinerinės sistemos ir įrenginiai:*
 - vamzdžių tiesimas rėžiuose ir kitose dengtose vietose;
 - priemonių antikorozinei vamzdžių apsaugai panaudojimas;
 - įžeminimo kontūrų apžiūrėjimas;

0	2025-07	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys	Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPERASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS			
25231	SPDV	A. Vaišnoras		Laida	
			Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas <i>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES</i>	0	
			TECHNINIŲ DARBŲ SPECIFIKACIJOS		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas <u>Panevėžio miesto savivaldybės administracija</u>		Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TDS</i>	Lapas	Lapų
				1	2

- žaibosaugos įrenginio apžiūrėjimas.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-TDS</i>	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

PASIRENGIMAS STATYBAI IR DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniai:

I. Statybvietės išbandymas.

1. Bendroji dalis.
2. Bandymai montavimo metu.
3. Darbuotojų veiksmai prieš pradėdant dirbti.
4. Darbuotojo veiksmai baigus darbą ir darbo vietos atstatymo tvarka.
5. Pavojingi ir kenksmingi veiksniai.
6. Elektrinio suvirinimo darbai.
7. Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės. Įrankiai ir jų naudojimo tvarka.
8. Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais.

II. Žemės darbai.

1. Bendrieji reikalavimai organizuojant žemės darbus.
2. Geodezinis nužymėjimas.
3. Tranšėjų kasimas.
4. Kabelių klojimas.
5. Tranšėjų užpylimas.
6. Kabelių klojimas uždaru būdu.


III. Montavimo darbai

IV. Saugos reikalavimai montavimo darbams.

I. Statybvietės išbandymas

1. Bendroji dalis.

Papildomai prie kitų, šioje projekto dalyje numatytų, bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų. Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų

0	2025-07			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys		Statinio projekto pavadinimas	
			ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPRASTOJO RĖMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
25231	SPDV	A. Vaišnoras	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	Laida
			<i>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES</i>	0
			PASIRENGIMAS STATYBAI IR DARBŲ ORGANIZAVIMAS	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas <u>Panevėžio miesto savivaldybės administracija</u>		Dokumento žymuo	Lapas
			<i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	1
				Lapų
				15

nepriklausomų atskaitos taškų. Užbaigęs atskiras darbo dalis, Rangovas privalo atlikti vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui ir Užsakovo atstovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma, eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi darbai ir įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo, Rangovas pateikia Projekto vadovui ir Užsakovui visus bandymo duomenis.

Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- visi vardinės plokštės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- bandymuose dalyvavęs personalas;
- gedimų aprašymas;
- bandymo įrangos sąrašas.

2. Bandymai montavimo metu

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį sutarties reikalavimus.

Bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas ir Projekto vadovas.

Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai.

Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Užsakovo atstovui ar Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali skaityti esant reikalingu bandymams.

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

3. Darbuotojų veiksmai prieš pradėdant dirbti

Prieš pradėdant dirbti, asmuo atsakingas už darbą privalo:

- atlikti darbuotojų saugos ir sveikatos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui. Saugos darbe įvertinimas turi apimti šiuos faktorius: darbo vietos paruošimą, darbo pavojingumą, naudojamus darbo metodus, specialius perspėjimus, energijos šaltinių valdymą, darbui reikalingas individualias ir kolektyvines saugos priemones ir naudojimąsi jomis;

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

- darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir vadovautis. Užduotis darbui turi būti konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).

Jeigu pasikeičia darbo sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų;

- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;

- nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmų, nežinoma darbų atlikimo technologija;

- nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti.

4. Darbuotojo veiksmai baigus darbą ir darbo vietos atstatymo tvarka

Atlikus darbus ir darbų užbaigimą įforminus (jei buvo dirbta pagal nurodymą), darbo vieta sutvarkoma šiuo nuoseklumu:

- tvarkingai sudedami darbo įrankiai, medžiagos bei jų atliekos;
- išvedami žmonės (brigada);
- nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;
- nuimamos darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvaros.

5. Pavojingi ir kenksmingi veiksniai

Darbuotojus darbo vietoje gali veikti tokie pavojingi ir kenksmingi veiksniai:

- veikiantis įrenginys, mechanizmas;
- lekiantys, judantys daiktai, ruošiniai, skeveldros, atliekos;
- daiktų, ruošinių, krovinių kritimas iš aukščio;
- daiktų, ruošinių, krovinių virtimas, poslinkis;
- įrenginio, mechanizmo virtimas;
- statinio, jo dalies griūtis;
- žemių ir kitų medžiagų griūtis;
- žmogaus griuvimas dėl slidumos;
- žmogaus griuvimas dėl kliuvinio;
- žmogaus griuvimas dėl kitų priežasčių;
- žmogaus nukritimas (iš aukščio, į gylį/nuo pastato, į šulinį, triumą);
- stacionarios transporto priemonės (transporteriai, konvejeriai ir pan.);
- įmonės vidaus kelių transporto priemonė;
- kelių transporto priemonė;
- transportuojamas kroviny;
- aštrūs daiktai;
- įrankiai, kitos rankinės darbo priemonės;
- kliuvinys;

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

- birios medžiagos;
- dulkės, aerosoliai;
- pavojingos, kenksmingos medžiagos;
- fizinė perkrova;
- psicho emocinė įtampa;
- nuskendimas;
- užtroškimas;
- elektros srovė;
- žaibas;
- karštis, ugnis;
- sproginimas;
- šaltis;
- fizikinių reiškinių (spinduliuotės, vibracijos, triukšmo, elektromagnetinio lauko ir pan.) poveikis;
- stichinė galia;
- gyvūno poveikis;
- augmenijos poveikis;
- mikroorganizmų poveikis;
- smurtas;
- matavimo ir galios transformatorių, iškroviklių, jungtuvų kondensatorių, saugiklių ir kitų įrenginių sproginimai;
- nepastebimumas, nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- darbo vieta, neatitinkanti norminių aktų reikalavimų, netvarkingos darbo priemonės.

Darbuotojų saugai ir sveikatai gali turėti įtakos tokios nepalankios meteorologinės sąlygos, kaip krituliai, perkūnija, vėjas, kurioms pasiekus tam tikrą laipsnį, darbai turi būti nutraukiami. Esant rūkui, sniegui, lietui pradėti darbus draudžiama, leidžiama baigti pradėtą operaciją:

- krituliais laikomi rūkas, lietus, šerkšnas, sniegas, ledai, plikšala. Krituliai laikomi reikšmingais, jei jie blogina matomumą. Darbus reikia nutraukti priklausomai nuo vardinės įrenginio įtampos ir naudojamų darbo metodų. Esant nežymiems krituliams pradėtus darbus galima baigti;

- rūkas laikomas reikšmingu, jei matomumas pablogėja iki to, kad dirbti tampa pavojinga dėl to, kad asmuo atsakingas už darbą nebemato kitų darbuotojų ir elektros įrenginių, kuriose arba arti kurių jie dirba;

- perkūnijos požymiais laikomi griaustinis ir žaibas. Jei kuris nors iš dirbančiųjų pastebi šiuos reiškinius, tuomet darbus ant oro linijų neizoliuotų laidų ir transformatorinių, kurios sujungtos su oro linijomis, būtina nutraukti;

- vėjas laikomas reikšmingu (didesnis nei 15 m/sec.), jei dirbantieji negali tiksliai naudoti darbo įrankių ir įrangos. Tokiu atveju darbus būtina nutraukti.

6. Elektrinio suvirinimo darbai

Uždarose ir sunkiai prieinamose erdmėse darbus privalo atlikti suvirintojas, stebimas 2 asmenų, vieno kurių kvalifikacija turi būti ne žemesnė kaip VK. Stebėtojai turi būti išorėje ir kontroliuoti atliekamų darbų saugumą. Suvirintojas privalo užsisegti apraišus su prie jų pritvirtinta virve, kurios kitą galą turi laikyti vienas iš stebėtojų.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

7. Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės. Įrankiai ir jų naudojimo tvarka

Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės turi būti naudojamos ir prižiūrimos nustatyta tvarka. Apsaugos priemonės, įtaisai ir įrankiai, naudojami eksploatuojant KL ir statinius, turi būti periodiškai apžiūrimi ir savalaikiai bandomi. Dirbant su įrankiais bei įtaisais būtina vadovautis Saugos taisyklėmis dirbant su įrankiais ir įtaisais.

Įrankiai, įtaisai ir kėlimo mechanizmai turi būti įrengti ir prižiūrimi laikantis saugos darbe standartų, taisyklių, gamintojų instrukcijų reikalavimų, taip pat „Darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų“, patvirtintų Socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 102 „Dėl darbo įrenginių naudojimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“ (Valstybės žinios, 2000, Nr. 3-88), „Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimais tvarkant krovinius rankomis“, patvirtintų LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2006 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. A1-293/V-869 „Dėl darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų tvarkant krovinius rankomis patvirtinimo“ (Valstybės žinios, 2006, Nr. 116-4417).

Apie visus pastebėtus naudojamų mašinų, mechanizmų, kolektyvinių ir asmeninių apsaugos priemonių, įtaisų bei įrankių gedimus, keliančius pavojų patiems ar šalia esantiems žmonėms, kiekvienas darbuotojas, pats negalėdamas pažeidimų pašalinti, privalo nedelsdamas pranešti tiesioginiam, o jeigu jo nėra - aukštesniajam vadovui.

Apsaugos bei darbo priemonės turi būti naudojamos pagal paskirtį ir instrukcijų reikalavimus. Apsaugos priemonės turi atitikti galiojančiu standartų, o jų naudojimas - Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius reikalavimus.

Leidžiama naudotis tomis apsaugos priemonėmis, kurios darbo saugos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugos priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir patikrinta, ar jos paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Privaloma užtikrinti darbo drabužių saugojimą, džiovinimą, skalbimą, valymą ir taisyimą.

8. Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą.

Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui.

Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

II. Žemės darbai

1. Bendrieji reikalavimai organizuojant žemės darbus

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavus leidimą žemės darbams, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
 - ne vėliau kaip prieš 2 dienas iki darbų pradžios pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, taip pat kelių policijai, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus į vietą;
 - žemės darbų vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, želdinius nuo galimos žalos;
 - nepradėti žemės darbų gatvėse, keliuose, privažiavimuose, kol neįrengtos leidime nurodytos apylankos, apvažiavimai ir eismo reguliavimo priemonės. Apylankos, apvažiavimai ir eismo reguliavimo priemonės;
 - prieš žemės darbus, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose, suderinti saugos priemones su juos naudojančiomis įmonėmis. Kasti žemę tik dalyvaujant darbų vadovui ir vykdyti jų nurodymus.
- Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Kelio dangos atstatomos.

2. Geodezinis nužymėjimas

Geodezinis nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta.

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais. Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridodama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

3. Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas miesto gatvėse vykdomas rankiniu būdu, neužstatytais vietomis - vieno kaušo, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu 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. Paruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, o molyje arba priemoliuose - smėlio pagrindas.

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltuose gruntuose iki 1,0 m gylio;
- priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
- priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylio.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

- vieno kaušo 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 projektinės dugno altitudės:

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

- kasant vieno kaušo 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 po jais; grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastacius įspėjamuosius ženklus. Draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių. Galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

4. Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- žemos įtampos ir ryšių kabeliai - 0,7 m;
- kabeliai po keliais ir gatvėmis - 1,0 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojamas;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio - 0,25 m;
- 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; paruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, molyje arba priemoliuose - smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas 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.

5. Tranšėjų užpylimas

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

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

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priemėliuose - gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų - 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 "Kabelis". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

Gruntas sutankinamas 20+cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

6. Kabelių klojimas uždaru būdu

Kabelių klojimas uždaru būdu vykdomas klojant elektros kabelius po gatvėmis, keliais ir kitose vietose, kur atviras kabelių klojimas žymiai padidina statybos-montavimo darbų kaštus.

Klojant kabelius uždaru būdu, naudojamas horizontalaus gręžimo įrenginys. Taikant šį metodą, po dangomis tam tikrame gylyje įrengiamas futliaras (aukšto slėgio polietileno vamzdis) kabelių pratraukimui.

Horizontalaus gręžimo įrenginys susideda iš:

- gręžimo įrangos;
- gręžimo skysčių maišyklės;
- aukšto spaudimo siurblio;
- gręžimo padėties nustatymo įrenginio.

Gręžimo įranga suka gręžimo įtaisą, pritvirtintą prie specialių jungiamųjų spyruoklinio plieno strypų ir formuoja tunelį. Strypų ilgis nuo 600 mm iki 4500 mm, skersmuo nuo 34 mm iki 92 mm. Strypai tarpusavyje jungiami srieginiais sujungimais.

Gręžimo skysčio maišyklė ir aukšto spaudimo siurblys reikalingi gręžimo skysčio paruošimui ir jo padavimui į formuojamą tunelį.

Gręžimo skystis per jungiamųjų strypų vidų paduodamas į gręžimo įtaisą. Gręžimo skysčio paskirtis:

- atšaldyti grąžtą ir signalų perdavimo sistemą, kuri yra gręžimo įtaise;
- suminkštinti ir išjudinti grunto daleles;
- pašalinti gruntą iš formuojamo tunelio;
- stabilizuoti formuojamo tunelio sienelės;
- sumažinti trinties jėgas tarp suformuoto tunelio sienelių ir įtraukiamo vamzdžio.

Gręžimo padėties nustatymo įrenginys reikalingas gręžimo trajektorijos planavimui ir kontrolei. Gręžimas pradamas tam tikru kampu į žemės paviršių, po to vykdomas horizontalus gręžimas ir išvedimas kampu į žemės paviršių. Esant reikalui galimas tik horizontalus gręžimas, iškasant abiejose pusėse prieduobes.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

Vamzdžių paklojimo ilgis priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros.

Horizontalaus gręžimo įrenginį aptarnauja trijų žmonių grandis. Operatorius turi būti specialiai apmokytas ir turėti gerus įgūdžius, sugebėti operatyviai spręsti iškilusias problemas. Jis privalo suplanuoti gręžimo trajektoriją, užtikrinti, kad visos įrenginio dalys būtų paruoštos ir nustatytos reikiama kryptimi, patikrinti gręžimo įtaiso ir atgalinio traukimo įrenginių tinkamumą konkrečiomis grunto sąlygomis, parinkti tinkamas gręžimo skysčio savybes.

Horizontalaus gręžimo procesas vykdomas dviem etapais:

- pradinio tunelio formavimas;
- tunelio išplatinimas ir vamzdžio įtraukimas.

Pradinio tunelio formavimas.

Pradinis tunelis, kurio skersmuo 48+125 mm, gręžiamas nuo pradinio taško iki galutinio, pagal nustatytos trajektorijos centrą. Minimalus gręžinio trajektorijos posūkio spindulys priklauso nuo gręžimo strypų skersmens ir gali būti nuo 24 iki 65 mm. Gręžimo metu į gręžimo įtaisą pumpuojamas gręžimo skystis. Gręžiant, dalis grunto pašalinama kartu su gręžimo skysčiu, kita dalis - lieka gręžimo skysčio mišinyje ir stabilizuoja gruntą ir mažai ar visai nepaveikia grunto struktūros. Žemės paviršiuje gali atsirasti iškilimų, kai vamzdžiai klojami negiliai, vamzdžių skersmuo yra didelis. Priimta, kad kiekvienam vamzdžio skersmens centimetrui, vamzdžio paklojimo gylis turi būti 10,0 cm. Jungiamaisiais strypais sukamas gręžimo įtaisas ir tuo pačiu metu stumiamas pirmyn. Pradinio tunelio formavimas yra kontroliuojamas specialia įranga, kuri perduoda informaciją apie gręžimo įtaiso padėtį, nuolydį, orientaciją ir temperatūrą.

Tunelio išplatinimo ir vamzdžio įtraukimas.

Vykdamas tunelio išplatinimą, klojamas vamzdis pritvirtinamas prie gręžimo strypo kartu su reikiamo skersmens išplėtimo įtaisu, kuris montuojamas vietoje gręžimo įtaiso. Išplėtimo įtaisas padidina pradinio tunelio skersmenį iki reikiamo dydžio. Tarp išplėtimo įtaiso ir vamzdžio montuojamas specialus suktukas, neleidžiantis vamzdžiui suktis tunelyje

Labai didelę įtaką atgalinio traukimo - išplėtimo procese turi gręžimo skysčiai. Skirtingam gruntui reikia skirtingų priedų ruošiant gręžimo skystį. Teisingas priedų parinkimas užtikrina gerą vamzdžių įtraukimą, išvengiant jų deformacijos ir mechaninių pažeidimų.

Uždaru būdu įrengus vamzdžius, elektros įrenginių montavimo įmonės ir statybinės organizacijos atstovai, kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą.

Sustatant dengtų darbų aktą, pateikiami šie dokumentai:

- ✓ darbo brėžiniai;
- ✓ padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos;
- ✓ panaudotų gaminių pasai ir kiti techniniai duomenys;
- ✓ panaudotų medžiagų sertifikatai arba atitinkami dokumentai;
- ✓ išpildomoji nuotrauka;
- ✓ darbų vykdymo žurnalas;
- ✓ suvirintojų kvalifikacijos pažymėjimų kopijos.

III. Montavimo darbai

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

Gelžbetoninių konstrukcijų (pamatai, šulinių žiedai, kiti surenkami elementai) montavimo darbams kėlimo mechanizmų pagalba turi vadovauti atestuotas kranų darbo vadovas.

Kėlimo mechanizmų veikimo zoną būtina pažymėti įspėjamaisiais ženklais. Tokiose zonose pašaliniais asmenims būti draudžiama. Gelžbetoninės konstrukcijos turi būti pervežamos mašinomis su bortais vertikaloje arba horizontalioje padėtyje. Tokiu atveju gelžbetoninės konstrukcijos, kad neriedėtų, tvirtinamos mediniais tarpikliais. Iškraunant, vertikaloje padėtyje esanti gelžbetoninė konstrukcija kabinama už dviejų montavimo kilpų, kurios yra konstrukcijos viršuje, horizontalioje padėtyje - naudojant šakinį griebtuvą arba universalų kobinį. Prieš montuojant nuo gelžbetoninės konstrukcijos būtina nuvalyti purvą, sniegą, apledėjimą ir pan. Perkeliamos gelžbetoninės konstrukcijos turi būti ne mažesniame kaip 0,5 m aukštyje virš daiktų, esančių kelyje. Pakelta ir perkelta gelžbetoninė konstrukcija nuleidžiama virš jos padėjimo vietos iki 0,3 m aukščio, ją montuotojai nukreipia ir pastato į projektinę padėtį. Pakabintų ir pakeltų gelžbetoninių konstrukcijų palikti be priežiūros negalima. Atkabinti kobinį leidžiama tik patikimai ir tvirtai pastačius gelžbetoninę konstrukciją bei ją sutvirtinus.

Kroviniams užkabinti ar atkabinti, kai to negali atlikti kėlimo mechanizmo mašinistas ar tai netikslinga pagal darbų pobūdį turi būti skiriamas krovinių kabinėtojas. Jeigu kėlimo mechanizmo mašinistas negali matyti viso perkeliama krovinio kelio tiesiogiai ar su papildoma įranga, turi būti imtasi visų atsargumo priemonių ir paskirtas atsakingas asmuo signalininkas, kuris privalo palaikyti ryšį su kėlimo mechanizmo mašinistu ir tiksliai nukreipti krovinį. Šiuo asmeniu gali būti krovinių kabinėtojas, jeigu jis gerai mato visą krovinio kelią, o jį mato kėlimo mechanizmo mašinistas. Atestuotas kranų darbo vadovas turi nustatyti tarp krovinių kabinėtojų ir kėlimo mechanizmo mašinisto pasikeitimo signalais tvarką (rankų gestai, žodinis, telefono, radijo ryšys ar pan.). Dirbant savaeigiais strėliniais kranais, kurių strėlė ne ilgesnė kaip 10 m, leidžiama naudotis žodiniais signalais.

Atliekant darbus dujiniais degikliais, būtina patikrinti degiklių sujungimus, degimo ertmę, dujų tiekimo žarnų būklę (ar nėra įtrūkimų, lūžių), žarnų sujungimo su baliono reduktoriumi ir degikliu būklę. Kaitinant dujų degikliais, darbuotojas turi stovėti taip, kad vėjas pūstų į nugarą ar šoną. Atstumas nuo dujų balionų ir skysto kuro indų iki šildymo vietos turi būti ne mažesnis kaip 10 m. Balionai turi būti pastatyti taip, kad nevirstų, laikant juos horizontalioje padėtyje. Viršutinė balionų dalis turi būti šiek tiek pakelta, jie turi būti paremti, kad neriedėtų. Balionai turi būti apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių. Draudžiama šildyti dujų balionus atvira ugnimi. Draudžiama nukreipti ugnies fakelą į žmones. Draudžiama veikiantį ar neatvėsusį degiklį dėti ant medinio pagrindo, atremti į degias konstrukcijas. Draudžiama remontuoti ir valyti degiklį neišjungus dujų. Draudžiama būti su veikiančiu degikliu šalia dujų baliono.

Draudžiama ugnimi tikrinti žarnų jungčių sandarumą. Draudžiama dirbti su nesandariomis jungtimis ir žarnomis.

Atliekant kelio statinių (kelio ženklų, kelio atitvarų, horizontalaus kelio ženklinimo, šviesoforų, kitų saugaus eismo priemonių) montavimo, demontavimo darbus, darbuotojų saugai užtikrinti, eismui apriboti, darbo vieta aptveriami ir išstatomi laikini kelio ženklai. Darbų metu eismui apriboti ir reguliuoti, darbo vietai aptverti naudojami kelio ženklai, kelio ženklinimas, aptvarai, atitvarai ir kitos techninės eismo reguliavimo priemonės turi atitikti galiojančius standartus, taisykles, jie išstatomi vadovaujantis galiojančiomis taisyklėmis, instrukcijomis. Laikini kelio ženklai ir aptvėrimai turi būti perkeliama keičiantis darbų vietai.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

Jeigu kelio pločio neužtenka užtikrinti eismo srautų judėjimą dvejomis priešingo eismo krypties juostomis, eismo reguliavimui darbų ruože pastatomi du reguliuotojai, raudonos-žalios spalvos ženklais nurodantys leidžiamo eismo kryptį (arba šviesoforas). Tarp reguliuotojų turi būti abipusis vizualinis ar radijo-telefoninis ryšys. Esant netipinėms darbų situacijoms, suderinus su užsakovu, sudaromas papildomo apstatymo ir apylankų darbų organizavimo projektas.

Atliekant kelio ženklų, šviesoforų demontavimo-montavimo darbus turi būti naudojamos tvarkingos inventorinės paaukštinimo priemonės: kopėčios, surenkami pastoliai, keltuvai, auto bokšteliai.

Maksimalus statybinio bokštelio aukštis neturi viršyti 8 m. Bokštelio viduje turi būti įrengtos ir patikimai pritvirtintos kopėčios. Bokštelių perstūmimo ratukai turi būti su patikimais stabdžiais, darbo metu ratukas turi būti užfiksuotas padėtyje „stabis“. Pučiant stipriam vėjui, daugiau kaip 10m/s, bei baigus darbą, bokštelis turi būti pritvirtintas nuo galimo apsvertimo. Draudžiama darbuotojui būti ant mobilaus bokštelio jo perstūmimo metu.

Prie lopšio turi būti pritvirtinta lentelė, kurioje nurodytas lopšio tipas, gamintojas, didžiausias leistinas pakėlimo aukštis, keliamoji galia. Lopšio valdymas turi būti vykdomas iš lopšio. Lopšių gervėse turi būti įrengti dujeji vienas nuo kito nepriklausantys stabdžiai, automatiškai suveikiantys atjungus elektros variklį. Lopšiai privalo turėti gaudytuvus, kurie, esant reikalui, turi suveikti neleisdami lopšiui kristi daugiau kaip 0,15m. Pagal visą perimetrą lopšiai privalo turėti aptvarus. Lopšyje turi būti rankinė avarinė nuleidimo pavara. Draudžiama dirbti lopšiuose: be paskyros-leidimo, neprisiseigus saugos diržo, užlipus ant lopšio aptvėrimo; perkrauti lopšį krovinium, viršijančiu jo leistiną keliamąją galią. Draudžiama dirbti su neišbandytu lopšiu arba kai jo bandymo terminas praėjęs. Jei lopšys pakeltas į 6 m aukštį, dirbti galima tik tada, kai vėjo greitis neviršija 10-12 m/s. Dirbant aukščiau - vėjo greitis neturi viršyti 5,5-7,5 m/s.

Valdyti keltuvą gali specialiai apmokyti asmenys, turintys ne žemesnę kaip PK elektros saugos kvalifikaciją. Keltuvas turi būti statomas ant tvirto pagrindo. Keltuvas į elektros tinklą turi būti įjungiamas per apsauginį atjungimo įrenginį. Keltuvas turi būti įžemintas. Keltuvą būtina apžiūrėti kiekvieną dieną prieš darbo pradžią. Draudžiama dirbti keltuvu esant blogam matomumui, taip pat, kai vėjo greitis viršija 15 m/s. Draudžiama lipti keltuvo stiebu.

Prieš pradėdant darbą visi auto bokštelio mechanizmai turi būti išbandyti tuščia eiga. Dirbantieji turi būti su saugos diržais, pritvirtintais prie auto bokštelio lopšio turėklų. Dirbti galima, kai yra patikimas ryšys tarp auto bokštelio vairuotojo ir dirbančiojo lopšyje.

Visus signalus gali duoti tik dirbantis lopšyje, išskyrus signalą „Stop“, kurį gali duoti bet kuris asmuo, pastebėjęs pavojų. Draudžiama dirbti auto bokštelyje lyjant, kai vėjo greitis didesnis kaip 10m/s. Draudžiama auto bokštelio operatoriui važiuoti, jei strėlė yra ne transportinėje padėtyje ir neužfiksuota, jeigu lopšyje yra žmonės. Draudžiama darbo pertraukų metu palikti auto bokštelį su pakeltu lopšiu.

Atliekant montavimo darbus rankiniais įrankiais (atsuktuvai, replės, plaktukai, veržliarakčiai), jie turi būti neapgadintais galais. Įrankių rankenos pagamintos iš kieto valkaus medžio. Veržlių raktai turi atitikti veržlių matmenis. Dildės turi būti tvirtai įleistos į rankenas, suveržiamas metaliniais žiedais.

Dirbant su kirstukais ir kitais įrankiais metalui ar kitoms medžiagoms kirsti būtina akis apsaugoti akiniais su nedūžtančiais stiklais.

Tvirtinant, atveržiant ar užveržiant sriegio tipo sujungimus, veržliarakčius reikia parinkti pagal tvirtinimo detalių galvučių dydį. Veržliaraktis ant galvutės turi būti dedamas taisyklingai, ant visos veržlės. Negalima veržti staigiais pasukimais (smūgiuojant). Didesnio numerio veržliarakčių naudoti tvirtinimo detalėms priveržti ar atlaisvinti,

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	0

kai į tarpą dedamas tarpiklis, neleistina. Užterštiems ar užrūdijusiems sriegio tipo sujungimams atveržti negalima naudoti veržliarakčių, kurių petys padidintas, naudojant strypą, vamzdį ir kt. Draudžiama atsukinėti ir užsukinėti veržles didesnių matmenų raktu, tarp rakto ir veržlės įdėjus metalines plokšteles, pailginti raktą prijungiant prie jo kitą raktą arba vamzdį, taip pat atsukant veržlės raktą kalti plaktuku.

Kelio statinių valymui panaudotos medžiagos ir jų likučiai (skudurai, benzinas, skiediklis, tirpiklis) turi būti surinkti ir išvežti į jų surinkimo vietas.

Surenkant šiukšles ir atsitiktinius daiktus draudžiama darbuotojams vaikščioti kelio dalyje, kurioje vyksta eismas. Privaloma vaikščioti tik skiriamąja juosta arba kelkraščiu. Draudžiama palikti maišus su šiukšlėmis skiriamąjoje juostoje arba kelkraštyje, kad nuo vėjo gūsių jie neatsidurtų važiuojamoje kelio dalyje.

Išardytos sijos, santvaros, stambios konstrukcijų nuolaužos nuleidžiamos kėlimo mechanizmais. Konstrukcijas ardyti ir pjaustyti galima tik saugiai įrengtose darbo aikštelėse. Pjaustant konstrukcijas atvira ugnimi reikia stebėti, kad krentančios atliekos ir išlydyto metalo pusrslai nesužeistų žemiau dirbančiųjų ir nesukeltų gaisro. Darbo vietoje privalo būti gesintuvas.

IV. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugos ir sveikatai užtikrinti sprendimai.

Statybvietėje dirbant daugiau nei vienai bendrovei, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:

- parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe reikalavimus;
- šiame plane turi būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės.

Prieš statybos darbų pradžią statybvietyje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia ar gali atsirasti rizikos veiksniai. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir (arba) kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių teritorijose, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus. Perėjimo vietose per iškasas turi būti ne siauresni kaip 1m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais ar aptverti.

Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskykę grunto sluoksniai turi būti pašalinti.

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

- 1,0 m- piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;
- 1,25 m - priesmėlio gruntuose;
- 1,5 m - priemolio ar molio gruntuose.

Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parankinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones. Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo. Įrengiant arba ardant kaip kolektyvinės saugos priemonės turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų. Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsauganti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojas privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darbuočių įrengimui statybvietėse.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija: elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogimo pavojus; asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

Gaisrinė sauga - privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių.

Tualetai ir praustuvai - darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai statyviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:

- statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- darbo vietos turi būti gerai apšviestos;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti, prireikus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti;
- pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.

Vykdamas statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisykles“ [3.5.].

Oro linijoms:

- vykdamas darbus oro linijų apsauginėse zonose su kėlimo kranais ir savaeigiais keltuvais žmonėms kelti neišjungus įtampos, būtina darbų vadovo priežiūra. Minėtų mechanizmų operatorius privalo turėti PK, būti specialiai apmokytas ir atestuotas, darbus leidžiama vykdyti tik pagal nurodymą;

- dirbant šiose zonose mašinomis ir mechanizmais, leidžiama prie įtampų turinčių dalių priartėti atstumais, ne mažesniais, kaip nurodyta „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse“ [3.5.];

- dirbant šiose zonose neišjungus įtampos, mašinų ir mechanizmų ant pneumatinių ratų srovei laidūs korpusai turi būti įžeminti.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

Kabelių linijoms:

- darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti, būtina kabelį atjungti (išjungti), ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa;

- 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;

- prieš leidžiant dirbti kabelių linijose, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras - PK kategorijos. Prieš leidžiant dirbti orinėje kabelių linijoje, atjungtas darbams kabelis nustatomas, patikrinus įtampos indikatoriumi įtampos nebuvimą kabelinių atšakų prijungimo vietose arba darbo vietoje - specialiu įtampos indikatoriumi. Esant linijoje įrengtiems specialiems įžeminimo prijungimo kontaktams, reikalinga uždėti kilnojamąjį įžemiklį arba trumpiklį;

- žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje“ [3.7.] reikalavimų;

- žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės):

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatių, elektromagnetinio laukų ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan.

Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais“ [3.8.].

Prie apsauginių priemonių priskiriama:

- ✓ izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai;
- ✓ įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai;
- ✓ izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- ✓ izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuojančiomis rankenomis;

- ✓ guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai;
- ✓ kilnojamieji įžemikliai;
- ✓ ekranuojantys komplektai;
- ✓ laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtuvai;
- ✓ apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas - šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių“ [3.5.] reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis.

Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama. Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos. Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

Darbuotojui draudžiama:


- dirbti nepastačius perspėjamųjų kelio ženklų bei reikiamų aptvėrimų;
- išeiti už aptvėrimų į važiujamąją dalį, kur vyksta eismas;
- sėdėti ar gulėti ant kelio važiujamosios dalies, kelkraščio ar arti mechanizmų ir transporto judėjimo vietų;
- šildyti įrankius laužuose;
- lipti ant dirbančių mechanizmų pakopų, į kabinas, dirbti tarp judančių mechanizmų;
- stovėti po kroviniu, keliamu ar transportuojamu kėlimo kranais, telferiais ir kitais kėlimo įrenginiais;
- deginti šiukšles ar įvairias medžio bei kitų medžiagų atliekas be darbų vadovo leidimo ir laužavietės vietos nurodymo;
- prikabinėti bei atkabinėti krovinius, jeigu specialiai tam neapmokytas;
- savarankiškai įjungti bei išjungti įrengimus, bandyti vairuoti transporto priemones bei pakrovimo ir iškrovimo mechanizmus;
- būti automobilio, traktoriaus kabinoje ar kėbule, kai atliekami pakrovimo ir iškrovimo darbai.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-PSDO</i>	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina	
					vieneto	viso kiekio
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS:						
1.	Šviesoforas trijų sekcijų transportinis (be rodyklių) II.TS6	LED, d200 mm	vnt.	6,0		
2.	Šviesoforas trijų sekcijų transportinis (su rodyklėmis „į kairę ir į dešinę“) II.TS6	LED, d200 mm	vnt.	2,0		
3.	Šviesoforo papildoma sekcija (su rodyklę „į dešinę“) II.TS6	LED, d200 mm	vnt.	2,0		
4.	Šviesoforas dviejų sekcijų pėstiesiems (su pėsčiųjų simboliais) II.TS6	LED, d200 mm	vnt.	4,0		
5.	Šviesoforų pagalbinis skydas II.TS7		vnt.	3,0		
6.	Šviesoforų pagalbinis skydas su papildoma sekcija II.TS7		vnt.	2,0		
7.	Gembinė cinkuota atrama šviesoforams su liejamu pamatu II.TS5	H-6,0 m, L-3,0 m (A1)	vnt.	1,0		
8.	Gembinė cinkuota atrama šviesoforams su liejamu pamatu II.TS5	H-6,0 m, L-6,0 m (A4, A5)	vnt.	2,0		
9.	Cinkuota atrama šviesoforams II.TS5	H-6,0 m (A2, A3, A6)	vnt.	3,0		
10.	Šviesoforų valdiklis su valdymo spinta ir modemu II.TS4, III.TS1		kompl.	1,0		
11.	LED kryptinis šviestuvas, dešininis II.TS9	100 W	vnt.	2,0		
12.	LED kryptinis šviestuvas, kairinis II.TS9	100 W	vnt.	2,0		
13.	Įvadinis kabelis II.TS2	Cu 3x6 kv. mm	m	10,0		
14.	Montažinis kabelis II.TS2	Cu 5x1,5 kv. mm	m	90,0		
15.	Signalinis kabelis II.TS2	Cu 14x1,5 kv. mm	m	105,0		
16.	Signalinis kabelis II.TS2	Cu 19x1,5 kv. mm	m	45,0		
17.	Signalinis kabelis II.TS2	Cu 3x2,5 kv. mm	m	160,0		
18.	Signalinis kabelis II.TS2	Cu 3x1,5 kv. mm	m	45,0		
19.	Signalinis kabelis II.TS2	5x0,75 kv. mm	m	150,0		
20.	UTP kabelis II.TS2	4x2x0,5 kv. mm	m	45,0		
21.	PE vamzdis II.TS1	d75 mm	m	60,0		
22.	HDPE vamzdis II.TS1		m	18,0		
23.	Kabelių apsaugos juosta II.TS3		m	60,0		
24.	Eismo jutiklis II.TS10		vnt.	3,0		
25.	IP vaizdo kamera II.TS11		kompl.	1,0		
26.	Pėsčiųjų pulteliai II.TS8	sensoriniai	vnt.	4,0		
27.	Garsinis signalas akliesiems II.TS13		vnt.	4,0		
28.	Įžeminimo strypas II.TS12	d14,2 mm; l-1,5 m	vnt.	19,0		
29.	Sujungimo galvutė II.TS12		vnt.	31,0		
30.	Įkalimo galvutė II.TS12		vnt.	7,0		
31.	Kryžminė jungtis II.TS12		vnt.	7,0		

0	2025-07	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys			Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO – PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAGRASOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
	25231	SPDV	A. Vaišnoras	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas <i>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES</i> SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Panevėžio miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-SKŽ</i>		Lapas 1 Lapų 3

32.	Ižeminimo juosta II.TS12	40x4 mm	m	13,0		
33.	Antgalis II.TS12		vnt.	7,0		
34.	Kelio ženklas Nr. 201 „Pagrindinis kelias“	700x700 mm, Ref2	vnt.	2,0		
35.	Kelio ženklas Nr. 203 „Duoti keliai“	Δ900 mm, Ref2	vnt.	1,0		
36.	Kelio ženklas Nr. 507 „Eismo kryptys sankryžoje“ (rodyklės „tiesiai į kairę / tiesiai“)	700x1050 mm, Ref1	vnt.	2,0		
37.	Kelio ženklas Nr. 507 „Eismo kryptys sankryžoje“ (rodyklės „tiesiai / į dešinę“)	700x1050 mm, Ref1	vnt.	1,0		
38.	Kitos medžiagos (statybinės)		kompl.	1,0		
	DEMONTUOJAMŲ DARBŲ SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS*:					
1.	Kelio ženklų Nr. 201 demontavimas		vnt.	2,0		
2.	Kelio ženklų Nr. 203 demontavimas		vnt.	1,0		
3.	Kelio ženklų Nr. 507 demontavimas		vnt.	1,0		
4.	Šviesoforų demontavimas		vnt.	9,0		
5.	Šviesoforo papildomos sekcijos (rodyklė „į dešinę“) demontavimas		vnt.	1,0		
6.	Signalinių kabelių demontavimas		m	195,0		
7.	Atramos šviesoforams demontavimas		vnt.	6,0		
8.	Valdymo spintos su valdikliu demontavimas		kompl.	1,0		
	MONTAVIMO DARBŲ SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS:					
1.	Šaligatvio dangos išardymas ir atstatymas		kv. m	6,0		
2.	Tranšėjų kabeliams kasimas ir užkasimas		m	60,0		
3.	Uždaro perėjimo įrengimas		m	18,0		
4.	Polietileningų vamzdžių paklojimas		m	60,0		
5.	Kabelių įvėrimas vamzdžiuose ir atramose		m	720,0		
6.	Signalinės juostos paklojimas		m	60,0		
7.	Gembinių atramų šviesoforams su liejamais pamatais montavimas		vnt.	3,0		
8.	Atramų šviesoforams su įdėtiniais pamatais montavimas		vnt.	4,0		
9.	Trijų sekcijų (transportui) šviesoforų ant atramų montavimas		vnt.	5,0		
10.	Trijų sekcijų (transportui) šviesoforų ant gembų montavimas		vnt.	3,0		
11.	Vienos sekcijos (transportui) šviesoforų ant atramų montavimas		vnt.	1,0		
12.	Vienos sekcijos (transportui) šviesoforų ant gembų montavimas		vnt.	1,0		
13.	Dviejų sekcijų (pėstiesiems) šviesoforų ant atramų montavimas		vnt.	4,0		
14.	Šviesoforų pagalbinių skydų ant gembinių atramų montavimas		vnt.	3,0		
15.	Šviesoforų pagalbinio skydo su papildoma sekcija ant gembinių atramų montavimas		vnt.	1,0		
16.	Šviesoforų pagalbinio skydo su papildoma sekcija ant atramų montavimas		vnt.	1,0		
17.	LED kryptinio šviestuvo montavimas ant esamų konstrukcijų		vnt.	4,0		
18.	Vaizdo kameros ant esamų konstrukcijų montavimas		vnt.	1,0		
19.	Pėsčiųjų pultelių montavimas		vnt.	4,0		
20.	Garsinio signalo akliems montavimas		vnt.	4,0		
21.	Eismo jutiklių (vaizdo detektorių) ant esamų konstrukcijų montavimas		vnt.	3,0		
22.	Šviesoforų valdiklio su valdymo spinta įrengimas, derinimas, paleidimas		kompl.	1,0		
23.	Ižemintuvų įrengimas		vnt.	7,0		
24.	Šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių sistemos derinimas, paleidimas, pajungimas į EVC		kompl.	1,0		
	VERTIKALIAUS ŽENKLINIMO DARBŲ SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS:					
1.	Kelio ženklų montavimas ant esamų atramų		vnt.	6,0		

Dokumento žymuo
TDP.25.1-PVA-SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

HORIZONTALIOJO ŽENKLINIMO DAŽAIS DARBŲ SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS:						
1.	Linija 1.1		m	80,0		
2.	Linija 1.3		m	40,0		
3.	Linija 1.7		m	190,0		
4.	Linija 1.11		m	17,5		
5.	Linija 1.13.3		m	30,0		
6.	Simbolis 1.16		vnt.	8,0		

* Demontuota įranga, kelio ženklai privalo būti perduota įmonei, teikiančiai šviesoforų, kelio ženklų priežiūros paslaugą.

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-SKŽ</i>	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS

Projekto įgyvendinimo skaičiuojamoji kaina nustatyta vadovaujantis Statybos bei remonto darbų kainos apskaičiavimo ir sąmatinės dokumentacijos rengimo rekomendacijomis pagal skaičiuojamąsias rinkos kainas (2025 metų balandžio mėn.), naudojant sąmatų skaičiavimo programą "Sąmatos Expert".


Rekomendacijos registruojamos ir skelbiamos vadovaujantis SPSC direktoriaus 2006-12-19 įsakymu Nr.B-010 patvirtintu dokumentu „Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo rekomendacijų registravimo, kaupimo bei informavimo tvarka“. O taip pat LR valstybinio socialinio draudimo 1991 m. gegužės 21 d. įstatymu Nr. I-1336 (aktuali redakcija 2024-11-01); LR valstybės socialinių fondų biudžeto 2025 metų rodiklių patvirtinimo 2024 m. gruodžio 10 d. įstatymu Nr. XV-46 bei atsižvelgiant į Techniniame darbo projekte pateiktus pagrindinių žaliavų ir darbų sąnaudų kiekius (žiniaraščius), brėžinius, technines specifikacijas.

Lokalinėse sąmatose taikomi statybos skaičiuojamųjų kainų bendrieji ekonominiai normatyvai:

- ✓ statybvietės išlaidos 9 proc. nuo statinio statybos darbų išlaidų;
- ✓ pridėtinės išlaidos 20,9 proc. nuo darbo užmokesčio;
- ✓ socialinio draudimo išlaidos 1,79 proc. nuo darbo užmokesčio ir kitų darbo užmokesčio priskaitymų;
- ✓ pelnas 5 proc. nuo tiesioginių ir pridėtinių išlaidų sumos;
- ✓ pridėtinės vertės mokestis 21 proc.

Projekto įgyvendinimo suvestinis statybos kainos apskaičiavimas su lokalinėmis sąmatomis pateiktas atskiru pridedamu dokumentu ir yra skirtas tik Statytojui ir (arba) užsakovui (projekto įgyvendinimo biudžeto formavimui).

Pastaba: statybos skaičiuojamoji kaina gali būti perskaičiuota ne vėliau kaip kiekvienų metų kovo 31 d., taikant Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės paskelbtus statybos sąnaudų kainų indeksus (<http://www.stat.gov.lt>), jeigu nuo šiame tome pateiktos statybos skaičiuojamosios kainos paskutinio indeksavimo statybos sąnaudų kainų pokytis yra didesnis kaip 5 procentai.

0	2025-07				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „EISMO VALDYMO SISTEMOS“ J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys		Statinio projekto pavadinimas		
			ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO – PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAGRASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25231	SPDV	A. Vaišnoras	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	Laida	
			<i>PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES</i>	0	
			SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas <u>Panevėžio miesto savivaldybės administracija</u>		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
			<i>TDP.25.1-PVA-SKN</i>	1	2

SUVESTINIS STATYBOS KAINOS APSKAIČIAVIMAS (forma)

Sudaryta 2025.04 kainų lygiu

Statinių grupė: Šviesoforų postas (ŠVS-32) ties J. Janonio – Pušaloto gatvių sankryža Panevėžio mieste

Statybos darbai	Kaina, Eur		
	Be PVM	PVM	Iš viso

I. Projektavimo darbai

II. Statybos darbai

1. Žemės darbai

Žemės ir uolienos kasimo ir užpylimo darbai, pamatų duobės įrengimo, vamzdinių, liukų, šulinių ir drenažo įrengimo požeminėje dalyje darbai, vandens pažeminimo, grunto stabilizavimo ir kt. požeminėje dalyje atliekami darbai

2. Statybinių konstrukcijų įrengimo darbai

Pamatų (įskaitant pagrindus)

3. Mechanikos darbai

Atramų, valdymo, maitinimo spintų įrengimo darbai

4. Elektrotechnikos darbai

Vidutinės ir žemos įtampos įrenginių, autonominių elektros energijos tiekimo įrenginių, žemos įtampos paskirstymo įrenginių montavimo darbai, instaliacinių kanalų, laidų, kabelių, skirstytuvų, instaliacinių prietaisų, apšvietimo, įžeminimo sistemų, žaibolaidžių įrengimo ir kiti elektrotechnikos darbai

5. Informacinių sistemų įrengimo darbai

Telekomunikacijų, paieškos ir signalinių sistemų, automatizuotų sistemų, laiko, akustinių, pavojaus skelbimo, apsaugos ir sekimo sistemų, tinklų ir antenų įrengimo ir kiti darbai

6. Statinio baigiamieji (apdailos) darbai

Paleidimo, derinimo darbai

7. Aplinkos tvarkymo darbai

Aplinkos tvarkymo konstrukcijų įrengimo, sklypo apželdinimo darbai

III. Projekto vykdymo priežiūra

Iš viso:

Statybos objektų, darbų ir išlaidų aprašymas	Sąmatinė kaina su PVM (Eur)				Sąmatinė kaina su PVM (Eur)
	Statybos montavimo darbai	Medžiagos	Mechanizmai	Kitos išlaidos	

I Statinių ir jo dalių statyba bei įrengimas

Šviesoforų post0 (ŠVS-32) ties J. Janonio – Pušaloto gatvių sankryža Panevėžio mieste paprastasis remontas

Viso I:

II Projektavimas ir inžinerinės paslaugos

Projektavimo darbai

Projekto vykdymo priežiūra

Viso II:

Viso I-II: (Eur)

Dokumento žymuo <i>TDP.25.1-PVA-SKN</i>	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

Šviesoforų valdymui klojami nauji kabeliai:

Signalinis kabelis 19x1,5mm² įveriamas į naujus arba esamus vamzdžius:

1. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į šviesoforų atramą (A2) - 25m
2. Iš šviesoforų atramos (A2) į šviesoforų atramą (A1) - 20m

Signalinis kabelis 14x1,5mm² įveriamas į naujus arba esamus vamzdžius:

1. Iš šviesoforų atramos (A1) į šviesoforų atramą (A3) - 35m
2. Iš šviesoforų atramos (A3) į šviesoforų atramą (A4) - 15m
3. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į šviesoforų atramą (A6) - 20m
4. Iš šviesoforų atramos (A6) į šviesoforų atramą (A5) - 35m

Kryptinio pėsčiųjų perėjų apšvietimo valdymui klojamas naujas signalinis kabelis 3x2,5mm² į naujus arba esamus vamzdžius:

1. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į šviesoforų atramą (A2) - 35m
2. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į šviesoforų atramą (A3) - 55m
3. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į šviesoforų atramą (A5) - 40m
4. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į šviesoforų atramą (A6) - 30m

Į vaizdo kamerą (VK) nuo eismo valdymo spintos į šviesoforų atramą (A5) naujuose arba esamuose vamzdžiuose klojami:

1. Maitinimo kabelis 3x1,5mm² - 45m
2. FTP 4x2x0,5mm² (lauko sąlygomis) - 45m.

Vaizdo detektoriams klojamas naujas signalinis kabelis 5x0,75mm²:

1. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į vaizdo detektorių atramoje (A1) - 40m
2. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į vaizdo detektorių atramoje (A4) - 65m
3. Iš eismo valdymo spintos (ŠVS) į vaizdo detektorių atramoje (A5) - 45m

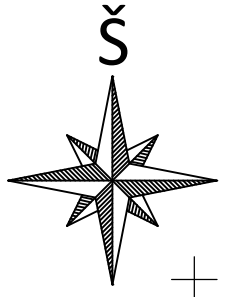
Nuo apskaitos spintos iki eismo valdymo spintos (ŠVS-32) keičiamas naujas maitinimo kabelis 3x6mm² - 10m

PASTABOS:

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

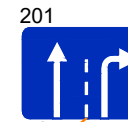
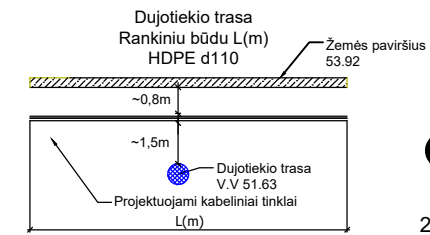
SUSIKIRTIMUOSE SU AB "ESO" DUJOTIEKIO TINKLAIS:

1. Prieš darbų pradžią gauti bendrovės Sutikimą žemės kasimo darbams dujotiekio apsaugos zonoje.
2. Prieš žemės kasimo darbus būtina išskirti bendrovės atstovų dujotiekio trasos nužymėjimui.
3. Žemės kasimo darbus dujotiekio apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų.
4. Esant reikalui dujotiekio altitudes tikrinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atšūravimus.
5. Išlaikyti minimalius leidžiamus atstumus iki dujotiekio klojant naujas komunikacijas. Tel. pasitikslinimui:



64/55 - 0085

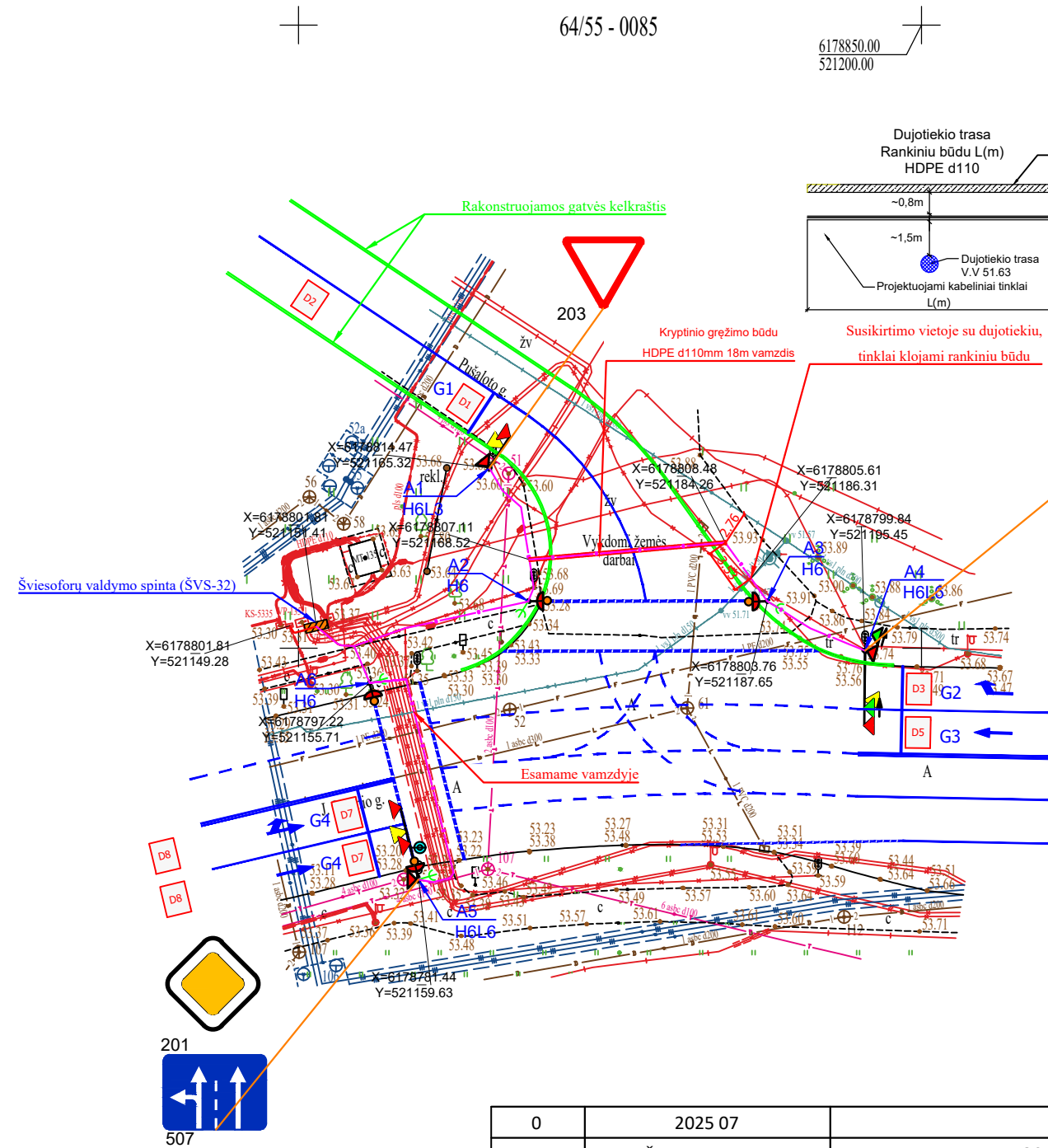
6178850.00
521200.00



201

507

6178800.00
521250.00



201



507

6178750.00
521150.00

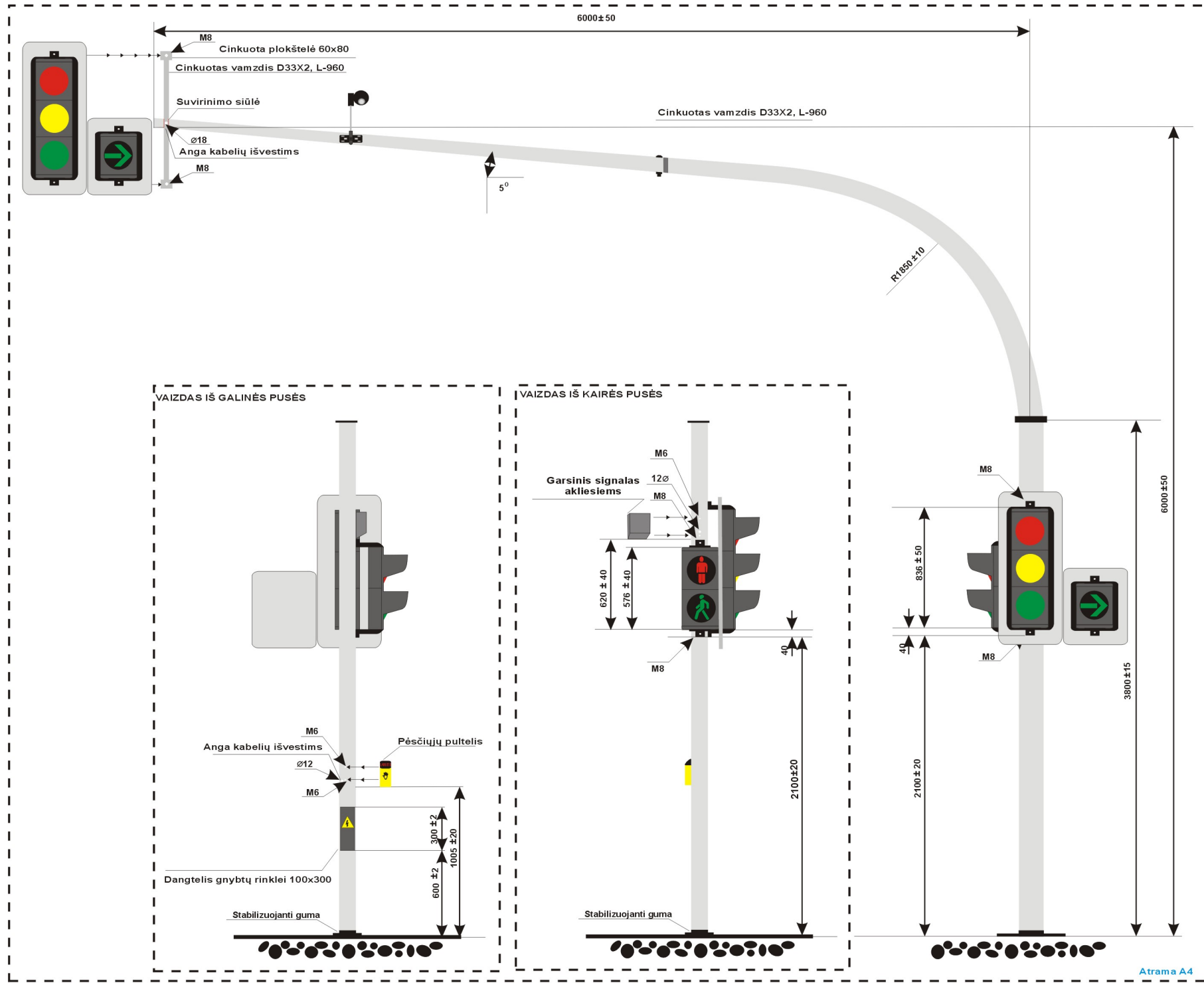
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Šviesoforų valdymo spinta
	Transportinis šviesoforas
	Pėsčiųjų šviesoforas
	Pėsčiųjų mygtukas
	Šviesoforų signalinių kabelių trasa
	Abonentinio elektros kabelio trasa
	Kryptinis LED šviestuvas su šviesos jutikliu
	Vaizdo kamera

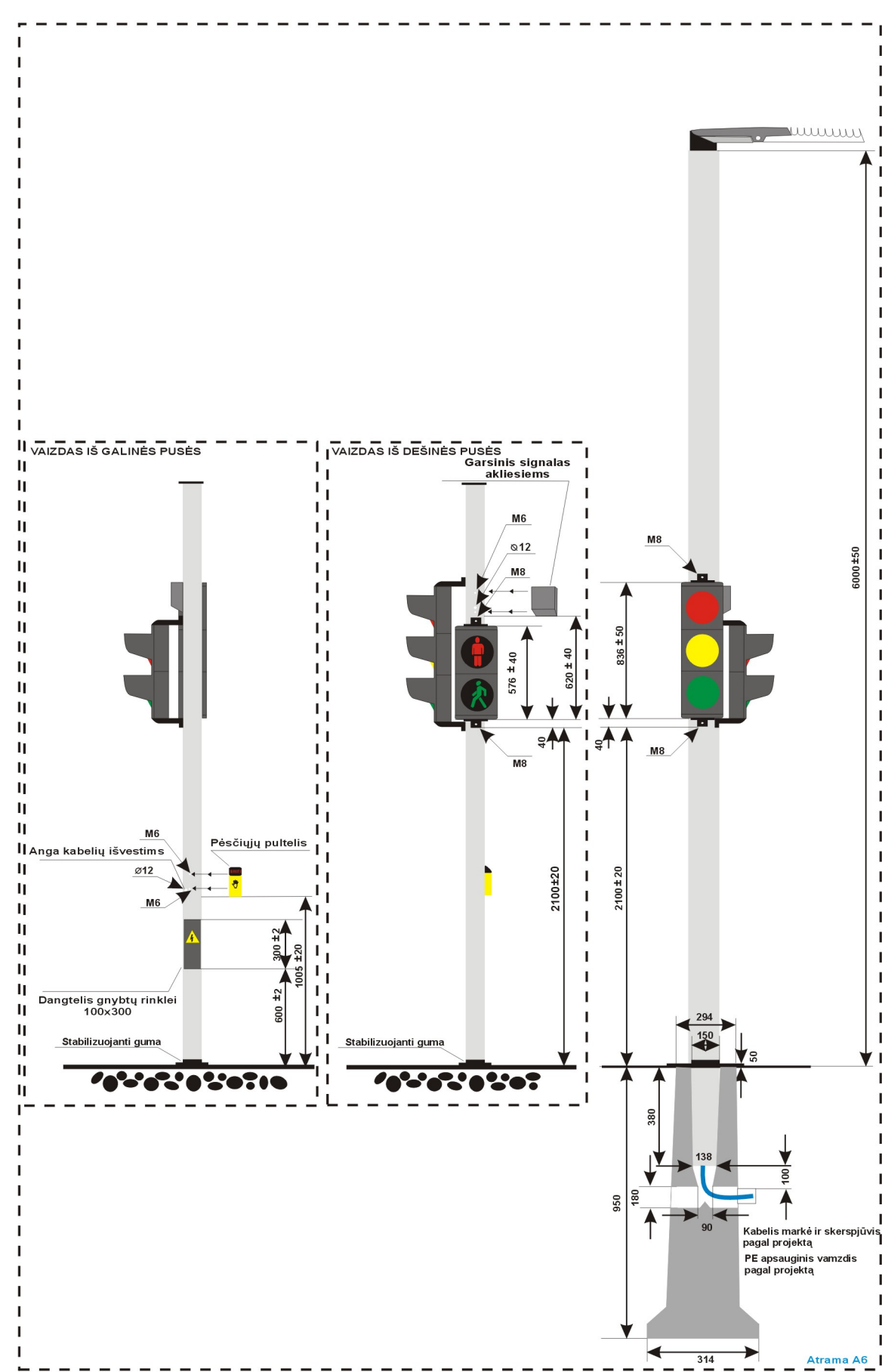
PASTABOS:

1. VISI KABELIAI KLOJAMI ESAMUOSE VAMZDŽIUOSE, PO VAŽIUOJAMĄJA DALIM - HDPE Ø110.
2. NESANT REZERVINIŲ VAMZDŽIŲ, VISI KABELIAI PO VAŽIUOJAMĄJA DALIMI KLOJAMI UŽDARU BŪDU.
3. IŠARDYTA ŠALIGATVIO DANGA ATSTATOMA VISU PLOČIU, VEJA APSĖJAMA ŽOLE.
4. KASIMO DARBAI ATLIEKAMI RANKINIŲ BŪDU.
5. ATLIEKANT KASIMO DARBUS UŽTIKINTI SAUGŲ PRAĖJIMĄ PĖSTIESIEMS.
6. ATLIEKANT UŽDARUS PRAĖJIMUS PO KELIŲ, TURI DALYVAUTI TU ŽINYBŲ ATSTOVAI, SU KURIOM SUSIKERTA TRASOS.

0	2025 07	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "EISMO VALDYMO SISTEMOS" J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys	Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PRASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25231	SPDV	A. Vaišnora	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	Laida
			J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA INŽINIERINIŲ TINKLŲ PLANAS M1:500	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Panevėžio miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-BR1	Lapas	Lapų
			1	1

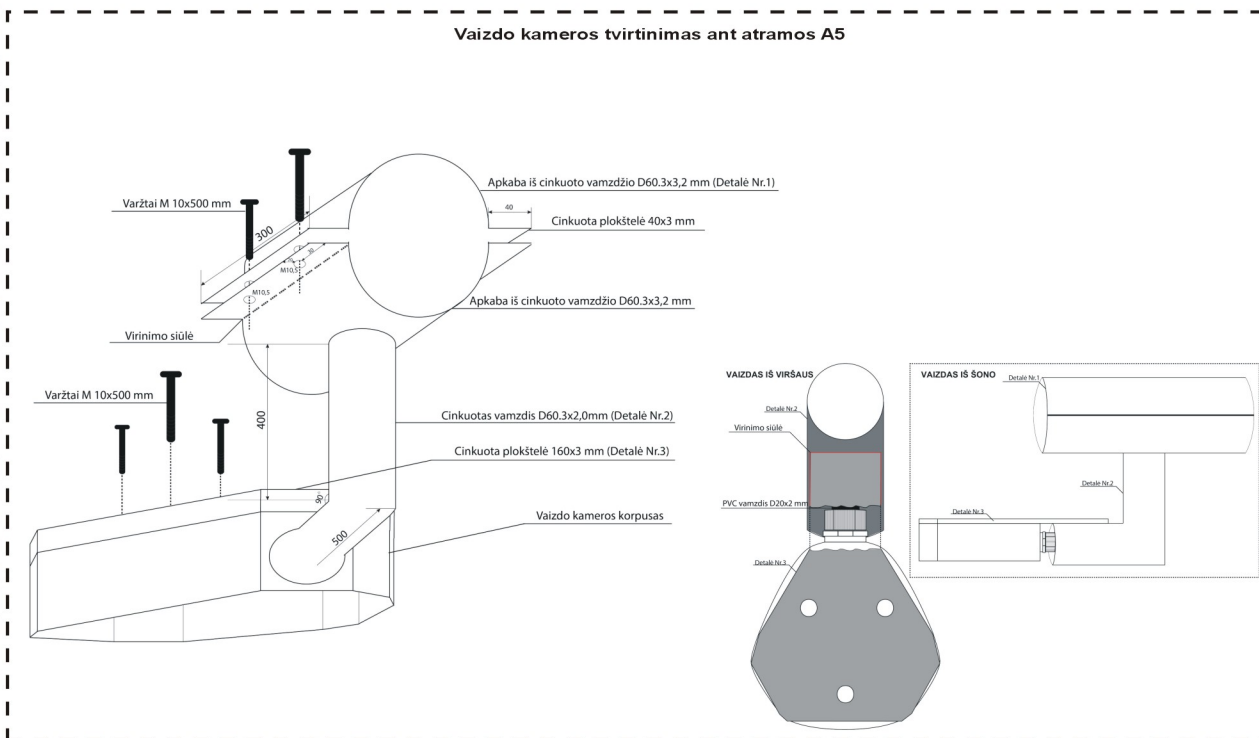
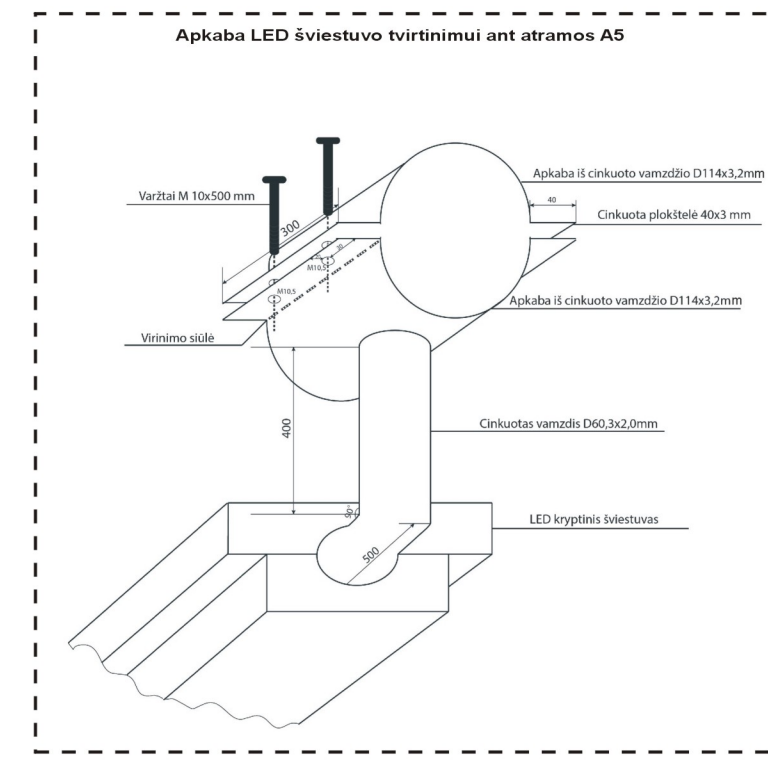
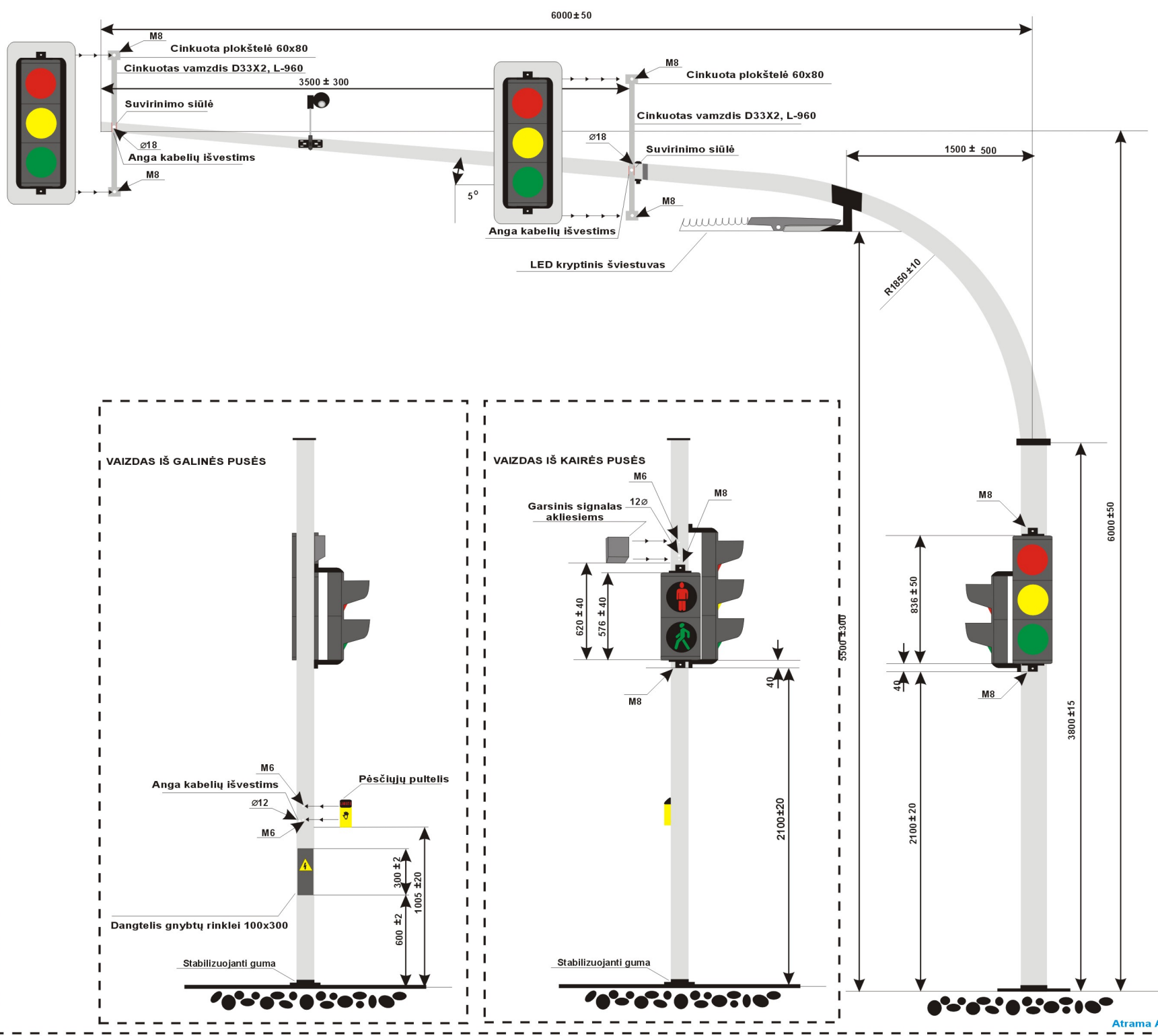


Atrama A4

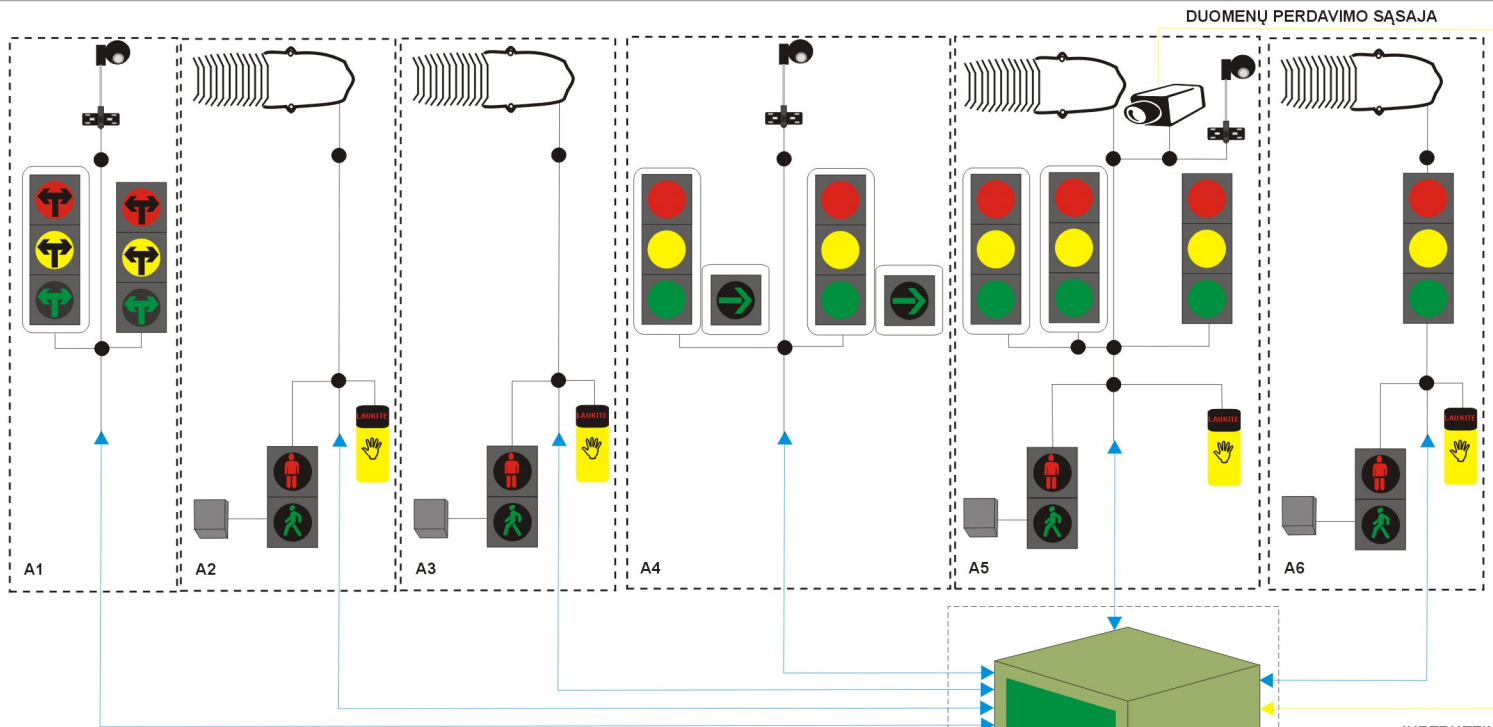


Atrama A6

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
TDP.25.1-PVA-BR2	3	4	0



Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
TDP.25.1-PVA-BR2	4	4	0



SAŠAJA SU ĮVEDIMO-IŠVEDIMO MAGISTRALĖMIS

INTERNETINĖ SAŠAJA

EISMO VALDYMO CENTRAS

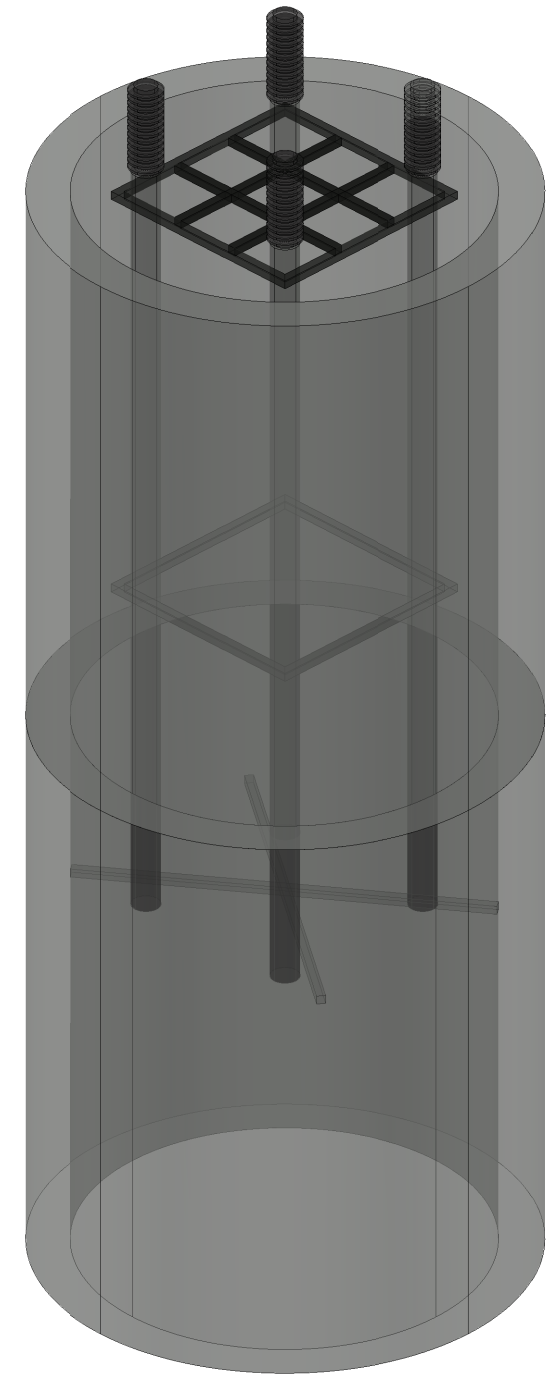
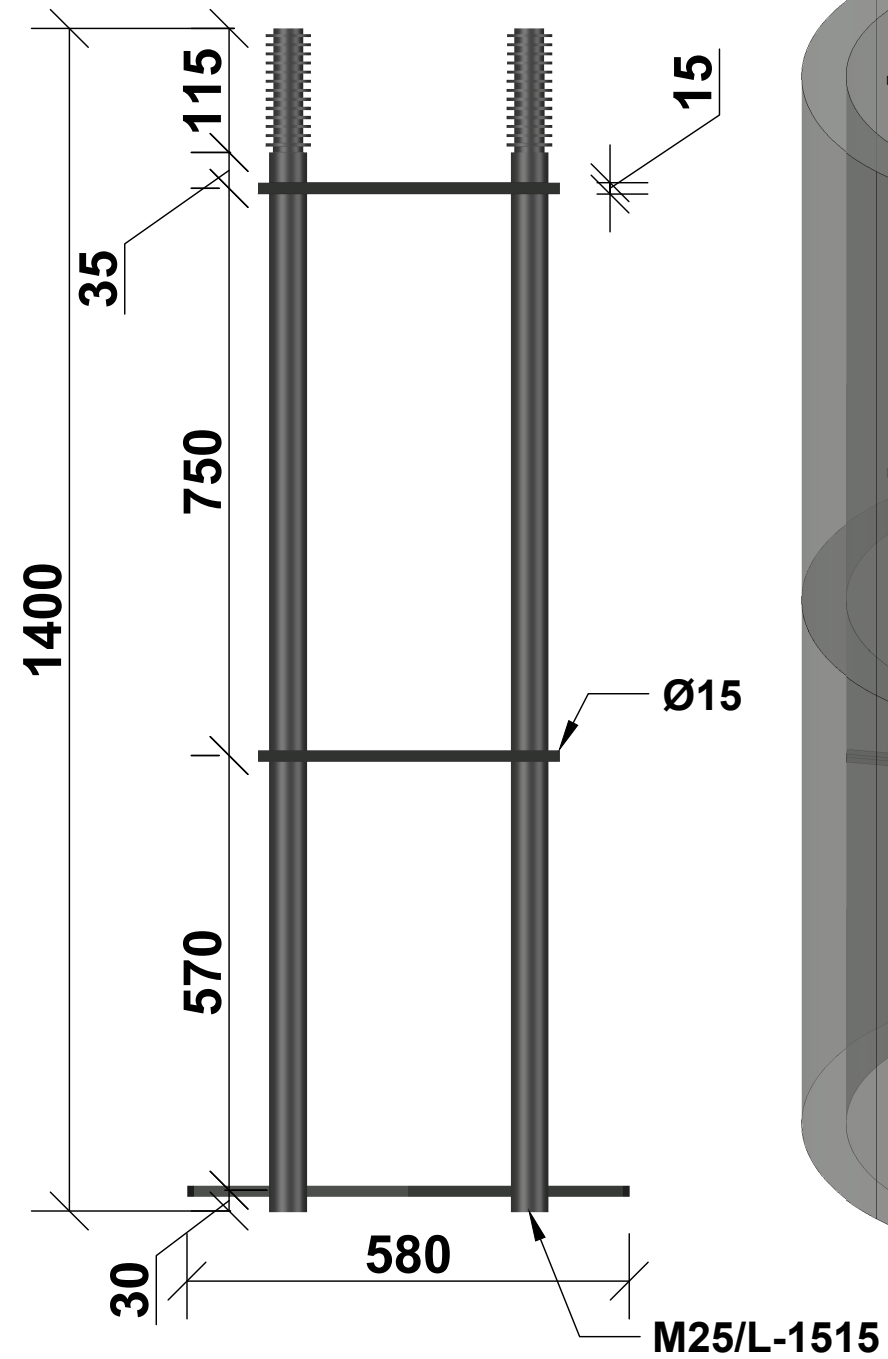
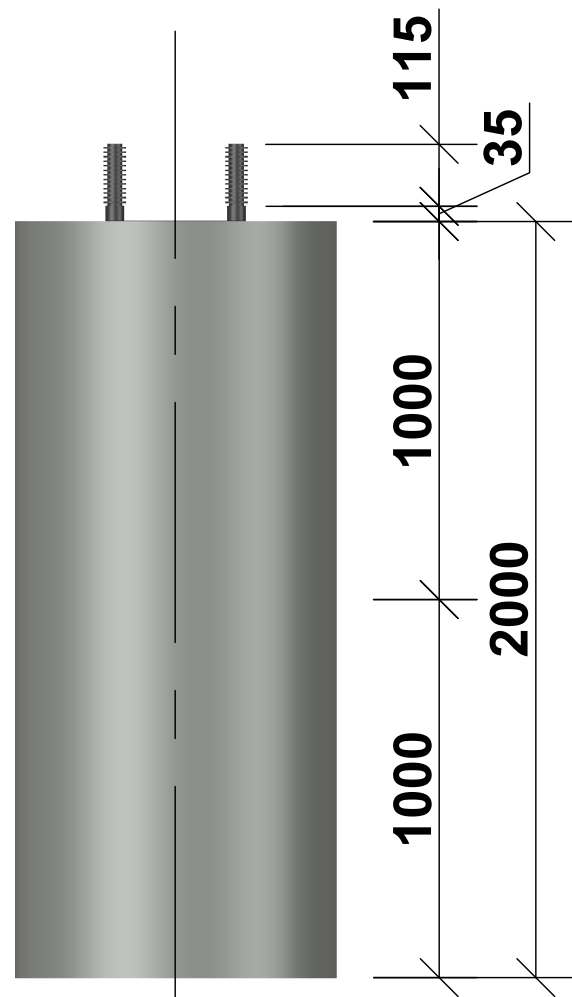
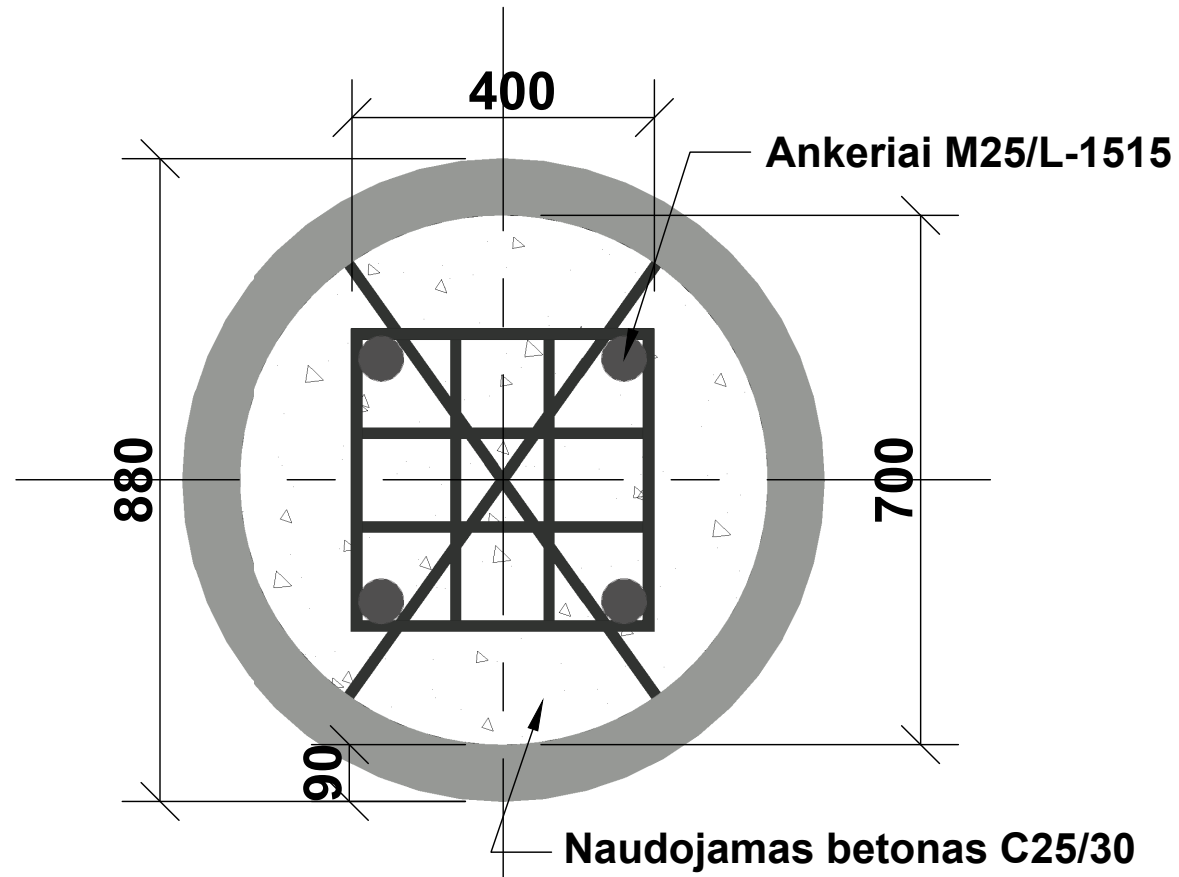
EL. ENERGIJOS TIEKIMO SAŠAJA

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Komercinės apskaitos skydas (KAS)
- Valdymo spinta (valdiklis)
- Atramos ir (arba) gembinės atramos šviesoforams numeris **A1**
- Eismo jutiklis (vaizdo detektorius)
- Garsinis signalas akliems
- Pėsčiųjų pultelis
- Šviesoforas pėstiesiems
- Šviesoforas transportui
- Šviesoforas transportui su pagalbinu skydu (ant gembės)
- Šviesoforas transportui su pagalbinu skydu ir papildoma sekcija
- LED kryptinis šviestuvas
- Vaizdo stebėjimo kamera


0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

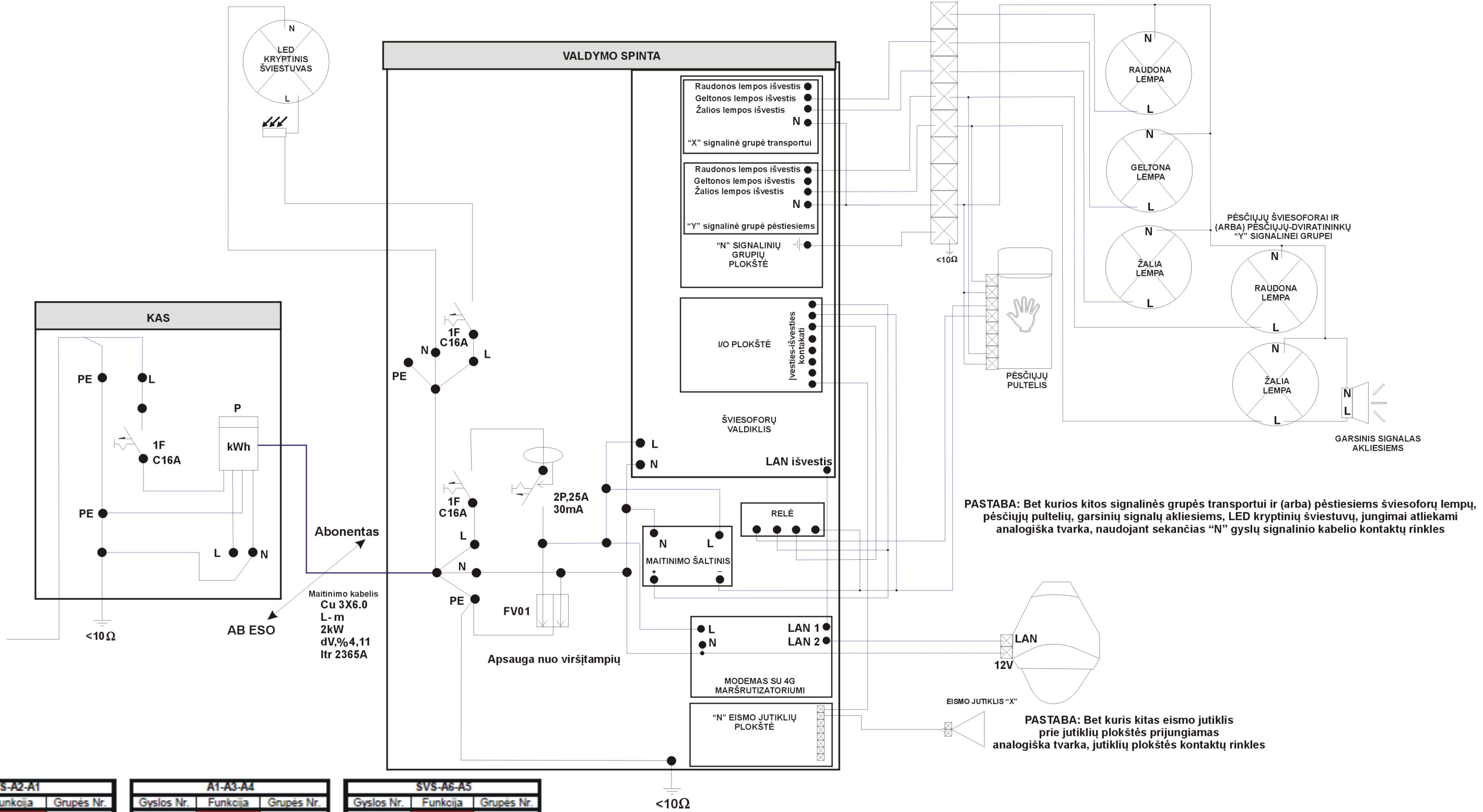
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "EISMO VALDYMO SISTEMOS" J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys, Tel. +370 45 440420	Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPERASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25231	SPDV A. Vaišnoras	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES VALDYMO STRUKTŪRINĖ SCHEMA	Laida	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Panevėžio miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-BR3	Lapas	1
			Lapų	1



Matmenys nurodyti mm

0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "EISMO VALDYMO SISTEMOS" J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys	Statinio projekto pavadinimas		
		ŠVIESOFORO POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO G. SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPRASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25231	SPDV	A. Vaišnora	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	Laida
			PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES LIEJAMAS PAMATAS GEMBINEI ATRAMAI	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas
	Panevėžio miesto savivaldybės administracija		TDP.25.1-PVA-BR4	Lapų
				1
				1



PASTABA: Bet kurios kitos signalinės grupės transportui ir (arba) pėstiesiems šviesoforų lempų, pėščiujų pultelių, garsinių signalų akliesiems, LED kryptinių šviestuvų, jungimai atliekami analogiška tvarka, naudojant sekancias "N" gyslų signalinio kabelio kontaktų rinkles


PASTABA: Bet kuris kitas eismo jutiklis prie jutiklių plokštės prijungiamas analogiška tvarka, jutiklių plokštės kontaktų rinkles

SVS-A2-A1		
Gyslos Nr.	Funkcija	Grupės Nr.
1	R	G1
2	G	
3	Z	
4	R	G3
5	G	
6	Z	G2
7	Z	
8	R	G6 (P6)
9	Z	
10	L	G6 (P6)
11	N	
12	L	G6 (P6)
13	N	
14	PE	
15		
16		
17	L	
18	N	
19	PE	

A1-A3-A4		
Gyslos Nr.	Funkcija	Grupės Nr.
1	R	G3
2	G	
3	Z	
4	Z	G2
5	R	
6	Z	G6 (P6)
7	L	
8	N	G6 (P6)
9	PE	
10		
11		
12	L	
13	N	
14	PE	

SVS-A6-A5		
Gyslos Nr.	Funkcija	Grupės Nr.
1	R	G4
2	G	
3	Z	
4	R	G5 (P5)
5	Z	
6	L	G5 (P5)
7	N	
8		
9		
10		
11		
12	L	
13	N	
14	PE	

0	2025 07	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "EISMO VALDYMO SISTEMOS" J. Janonio g. 1, LT-35101 Panevėžys, Tel. +370 45 440420	Statinio projekto pavadinimas ŠVIESOFORŲ POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPERASTOJO REMONTO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
25231	SPDV A. Vaišnoras	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIES PRINCIPINĖ SCHEMA	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Panevėžio miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo TDP.25.1-PVA-BR5	Lapas 1

PAVADINIMAS	ŠVIESOFORŲ POSTAS TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE. EISMO SISTEMOS INŽINERINIAI SPRENDINIAI
PROJEKTAS	ŠVIESOFORO POSTO (ŠVS-32) TIES J. JANONIO - PUŠALOTO GATVIŲ SANKRYŽA PANEVĖŽIO MIESTE PAPRASTOJO REMONTO TECHNINIO DARBO PROJEKTO PARENGIMAS
VALDIKLIS	SWARCO ITC-3
SAVININKAS	PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
DOKUMENTO RENGĖJAS	
INŽINIERIUS	GINTARAS VENCLOVAS, KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR. 36561
SUDERINTA	
PANEVĖŽYS – 2025	

TURINYS

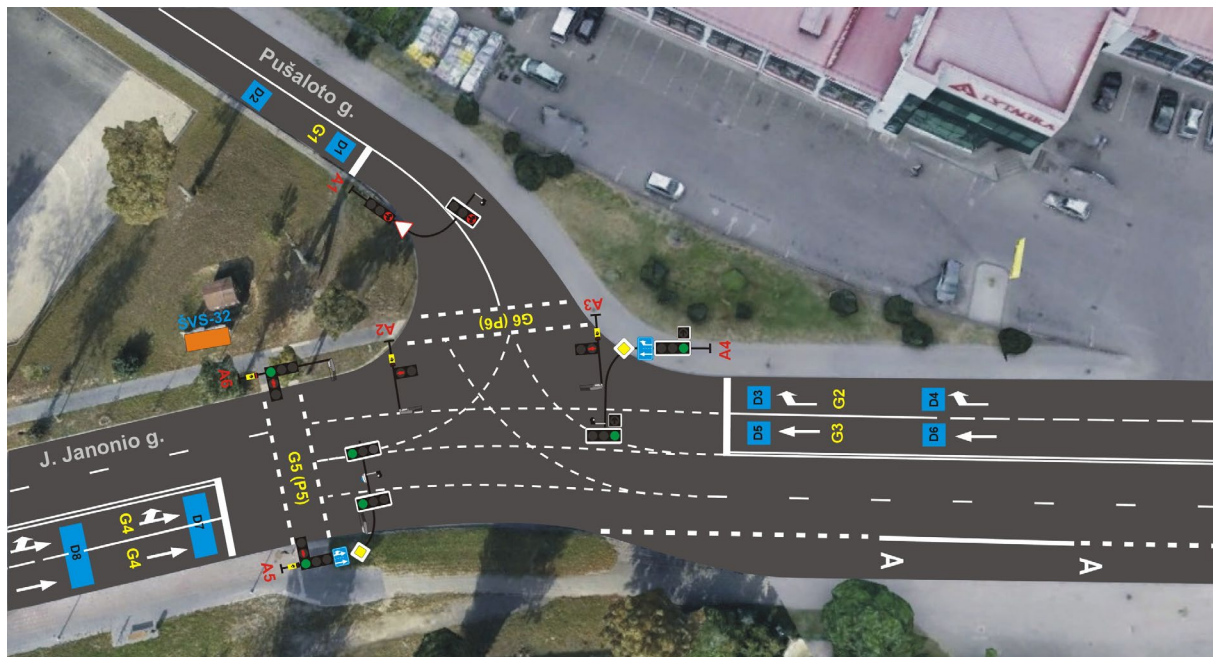
1.1.	Įžanga	3
1.2.	Sankryžos vietos ir situacijos planas	3
2.	EISMO VALDIKLIO ITC-3 TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA	4
3.	EISMO SIGNALINIŲ VALDYMO GRUPIŲ SĄRAŠAS	4
4.	EISMO JUTIKLIŲ (DETEKTORIŲ) SĄRAŠAS	5
5.	“INTERGREEN” LAIKŲ MATRICA (FIZINIAI IR LOGINIAI EISMO SIGNALINIŲ VALDYMO GRUPIŲ KONFLIKTAI)	5
5.1.	Eismo signalinių valdymo grupių konfliktų matrica	5
5.2.	Fiziniai eismo signalinių valdymo grupių konfliktai ir “intergreen” laikų matrica	5
5.3.	Fiziniai ir loginiai eismo signalinių valdymo grupių konfliktai ir “intergreen” laikų matrica.....	6
6.	FAZIŲ SEKOS IR JŲ DIAGRAMA.....	6
7.	DARBO REŽIMAI	6
7.1.	Darbo režimo (šviesoforų signalų) įjungimo seka.....	6
7.2.	Eismo signalinių valdymo grupių minimali darbo režimo (šviesoforų signalų) seka.....	6
7.3.	Planas Nr.2	7
7.4.	Planas Nr.3	7
7.5.	Planų darbo grafikas savaitės dienomis ir valandomis	8
8.	EISMO SIGNALINIŲ VALDYMO GRUPIŲ NUSTATYMAI	9
8.1.	Eismo signalinių valdymo grupių parametrų (eismo jutiklių pareikalavimas, pratęsimas, žalio signalo pabaiga) nustatymas. Fiksuotas laikas	9
8.2.	Eismo signalinių valdymo grupių parametrų (eismo jutiklių pareikalavimas, pratęsimas, žalio signalo pabaiga) nustatymas. Esant pareikalavimui. Planai Nr. 2, 3	10
9.	SIGNALINIŲ KABELIŲ IR SUSIJUSIOS ĮRANGOS PAJUNGIMAS.....	10
9.1.	Principinė kabelių pajungimo schema	10
9.2.	Signalinių kabelių pajungimas atramose	11
9.3.	Eismo jutiklių pajungimas	11
9.4.	Pėsčiųjų mygtukų pajungimas	13
9.5.	Garsinio signalo akliems montavimas	13

SANKRYŽOS SPECIFIKACIJA

1.1. Įžanga

Šiame dokumente aprašyta šviesoforo posto ties J. Janonio - Pušaloto gatvių sankryža, Panevėžio m. eismo sistemos (šviesoforų valdiklis, šviesoforai, eismo jutikliai, kryptinis apšvietimas, vaizdo stebėjimo sistema) inžineriniai diegimo sprendiniai, kurie parengti panaudojant *ITC-PC 7.13.0.1 UK* eismo modeliavimo programą.

1.2. Sankryžos vietos ir situacijos planas



2. EISMO VALDIKLIO ITC-3 TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA

Valdiklio tipas: ITC-3	
Aplinkos specifikacijos	
Veikimo aplinka	Temperatūra: -40 °C – +70 °C Drėgmė: 0 – 99% (nesikondensuojanti) Taršos klasė: 2
Saugojimo aplinka:	Temperatūra: 0 °C – 40 °C Drėgmė: 10–80 % (nesikondensuojanti)
Korpuso saugos klasė	IP 54
Elektros specifikacijos	
Maitinimas	80-260 V AC – 20 % / +15%, 45-65 Hz
Įžeminimas	Įžeminimas prie atskiro metalinio strypo (min. 10 omų) Min. 4 mm ² PE jungtis
Sauga	PFI pertraukiklis, dvigubai izoliuoti laidai iki valdiklio HPFI pertraukiklio ir dvigubai izoliuoti laidai iki techninės priežiūros įvesties
Maitinimo šaltinis	Maks. trumpo sujungimo srovė 10 kA Min. trumpo sujungimo srovė 5 x I _n
Energijos sunaudojimas	Įprastinis valdiklis < 15 W, maks. bendra apkrova 2,3 kVA,
Fizinės specifikacijos (valdymo spinta)	
Matmenys:	Plotis: ne daugiau 660 mm Gylis: ne daugiau 320 mm Aukštis: ne daugiau 820 mm (neskaičiuojant pamato)
Svoris:	Apie 55 kg standartiniame aliumininiame korpuse (neskaičiuojant pamato)
Korpuso medžiagos:	2,5 mm aliuminis. Dažytas milteliniu būdu

3. EISMO SIGNALINIŲ VALDYMO GRUPIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Signalinės grupės pavadinimas	Signalinės grupės tipas	Šviesoforai (tipas, kiekis)	LED lęšių skersmuo [mm]
1	G1 (G01)	TRANSPORTAS	LED, 3X200 (2)	200
2	G2 (G02)	TRANSPORTAS	LED, 1X200 (2)	200
3	G3 (G03)	TRANSPORTAS	LED, 3X200 (2)	200
4	G4 (G04)	TRANSPORTAS	LED, 3X200 (2)	200
5	G5 (G05, P5)	PĖSTIEJI	LED, 2X200 (2)	200
6	G6 (G06, P6)	PĖSTIEJI	LED, 2X200 (2)	200

4. EISMO JUTIKLIŲ (DETEKTORIŲ) SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Jutiklio pavadinimas	Tipas	Tarpas [s]	Iškvietimas	Eismo skaičiavimas	Susieta su signaline grupe:
1	DL 01 (artimas)	digital input	1.5	X	1	G1 (G01)
2	DL 02 (tolimas)	digital input	3.0	X	2	G1 (G01)
3	DL 03 (artimas)	digital input	1.5	X	3	G2 (G02)
4	DL 04 (tolimas)	digital input	3.0	X	4	G2 (G02)
5	DL 05 (artimas)	digital input	1.5	X	5	G3 (G03)
6	DL 06 (tolimas)	digital input	3.0	X	6	G3 (G03)
7	DL 07 (artimas)	digital input	1.5	X	7	G4 (G04)
8	DL 08 (tolimas)	digital input	3.0	X	8	G4 (G04)
9	DL 09 (mygtukas)	digital input	0.0	X	9	G5 (G05, P5)
10	DL 10 (mygtukas)	digital input	0.0	X	10	G5 (G05, P5)

5. "INTERGREEN" LAIKŲ MATRICA (FIZINIAI IR LOGINIAI EISMO SIGNALINIŲ VALDYMO GRUPIŲ KONFLIKTAI)

5.1. Eismo signalinių valdymo grupių konfliktų matrica

	C01	C02	C03	C04
Outgoing : G01 /G1	03	04	05	06
Outgoing : G02 /G2	04	06		
Outgoing : G03 /G3	01	05		
Outgoing : G04 /G4	01	02	05	06
Outgoing : G05 /P5	01	03	04	
Outgoing : G06 /P6	01	02	04	

5.2. Fiziniai eismo signalinių valdymo grupių konfliktai ir "intergreen" laikų matrica

	G01 G1	G02 G2	G03 G3	G04 G4	G05 P5	G06 P6
Outgoing : G01 /G1			4.0	4.0	6.0	4.0
Outgoing : G02 /G2				4.0		8.0
Outgoing : G03 /G3	4.0				7.0	
Outgoing : G04 /G4	8.0	4.0			4.0	7.0
Outgoing : G05 /P5	8.0		8.0	8.0		
Outgoing : G06 /P6	7.0	8.0		5.0		

5.3. Fiziniai ir loginiai eismo signalinių valdymo grupių konfliktai ir "intergreen" laikų matrica

	G01 G1	G02 G2	G03 G3	G04 G4	G05 P5	G06 P6
Outgoing : G01 /G1			00-4.0	00-4.0	00-6.0	00-4.0
Outgoing : G02 /G2				00-4.0		00-8.0
Outgoing : G03 /G3	00-4.0				00-7.0	
Outgoing : G04 /G4	00-8.0	00-4.0			00-4.0	00-7.0
Outgoing : G05 /P5	00-8.0		00-8.0	00-8.0		
Outgoing : G06 /P6	00-7.0	00-8.0		00-5.0		

6. FAZIŲ SEKOS IR JŲ DIAGRAMA

F009	G01 G1	G02 G2	G03 G3	G04 G4	G05 P5	G06 P6
Stage 0						
Stage 1						
Stage 2						
Stage 3						

7. DARBO REŽIMAI

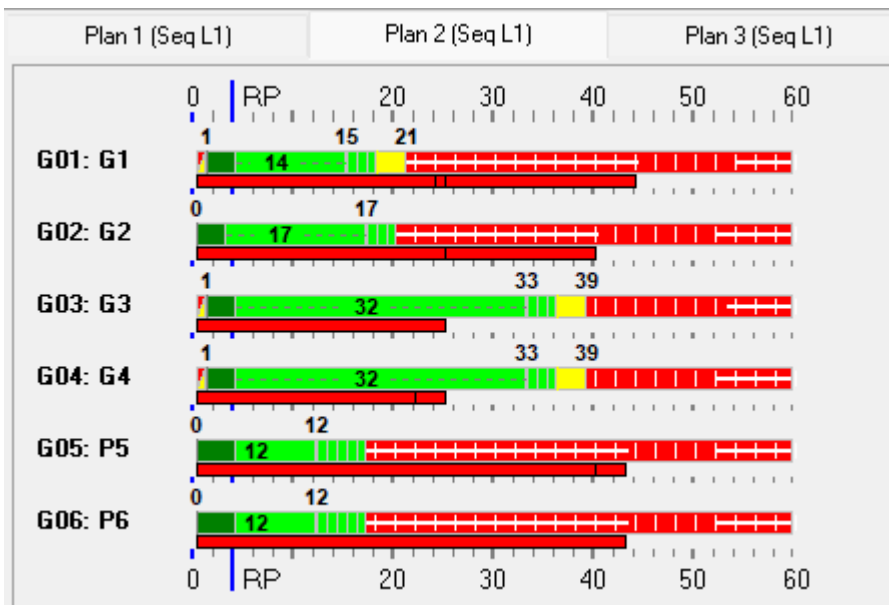
7.1. Darbo režimo (šviesoforų signalų) įjungimo seka

1	<input type="checkbox"/> G1	2. VEHICLE - FLASHING YELLOW int 1, YELLOW int 2 and RED int3	
2	<input type="checkbox"/> G2	0. DARK in start-up interval 1 + 2 + 3 (output can be controlled by CB)	
3	<input type="checkbox"/> G3	2. VEHICLE - FLASHING YELLOW int 1, YELLOW int 2 and RED int3	
4	<input type="checkbox"/> G4	2. VEHICLE - FLASHING YELLOW int 1, YELLOW int 2 and RED int3	
5	<input type="checkbox"/> P5	3. PEDESTRIAN - RED in start-up interval 1 + 2 + 3	
6	<input type="checkbox"/> P6	3. PEDESTRIAN - RED in start-up interval 1 + 2 + 3	

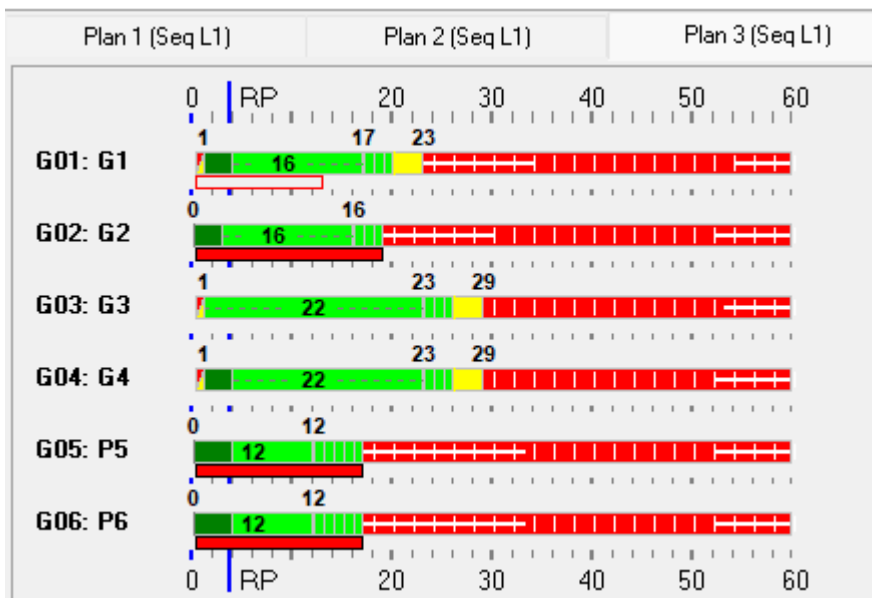
7.2. Eismo signalinių valdymo grupių minimali darbo režimo (šviesoforų signalų) seka

Nr.	Signal group name:	Signal group type:	Min group sequences:
1	<input type="checkbox"/> G1	1. VEHICLE (allowed signal sequence = R-RY-G-GF-Y-R)	
2	<input type="checkbox"/> G2	1. VEHICLE (allowed signal sequence = R-RY-G-GF-Y-R)	
3	<input type="checkbox"/> G3	1. VEHICLE (allowed signal sequence = R-RY-G-GF-Y-R)	
4	<input type="checkbox"/> G4	1. VEHICLE (allowed signal sequence = R-RY-G-GF-Y-R)	
5	<input type="checkbox"/> P5	9. Pedestrian - red2 output following the red output	
6	<input type="checkbox"/> P6	8. Pedestrian - red2 output active when group red and has a request	

7.3. Planas Nr.2



7.4. Planas Nr.3



7.5. Planų darbo grafikas savaitės dienomis ir valandomis

Day of week / Time table No.	Time table 1		Time table 2	
	Plan	SF	Plan	SF
Monday				
1				
Tuesday				
1				
Wednesday				
1				
Thursday				
1				
Friday				
1				
Saturday				
2				
Sunday				
2				
00:00				
00:30	00:00 - 06:00		00:00 - 10:00	
01:00	Plan : 3		Plan : 3	
01:30				
02:00				
02:30				
03:00				
03:30				
04:00				
04:30				
05:00				
05:30				
06:00	06:00 - 18:00			
06:30	Plan : 2			
07:00				
07:30				
08:00				
08:30				
09:00				
09:30				
10:00			10:00 - 20:00	
10:30			Plan : 2	
11:00				
11:30				
12:00				
12:30				
13:00				
13:30				
14:00				
14:30				
15:00				
15:30				
16:00				
16:30				
17:00				
17:30				
18:00	18:00 - 00:00			
18:30	Plan : 3			
19:00				
19:30				
20:00			20:00 - 00:00	
20:30			Plan : 3	
21:00				
21:30				
22:00				
22:30				
23:00				
23:30				
00:00				

8. EISMO SIGNALINIŲ VALDYMO GRUPIŲ NUSTATYMAI

8.1. Eismo signalinių valdymo grupių parametrų (eismo jutiklių pareikalavimas, pratęsimas, žalio signalo pabaiga) nustatymas. Fiksuotas laikas

	1	2	3	4	5	6
	G1	G2	G3	G4	P5	P6
fixed time...						
vehicle actuated...						
Group skipping mode (requesting green)						
- permanent request	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- by detectors						
- with stage or/and by detector						
Extending green mode						
- max min green fixed	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- max min green extendible by the detectors						
- max green fixed	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- max green extendible by the detectors						
- countdown starts on conflicting requests						
- countdown starts without conflicting requests	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Changing to red mode (ending green)						
- after max green extension	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- after max green extension and passive green						

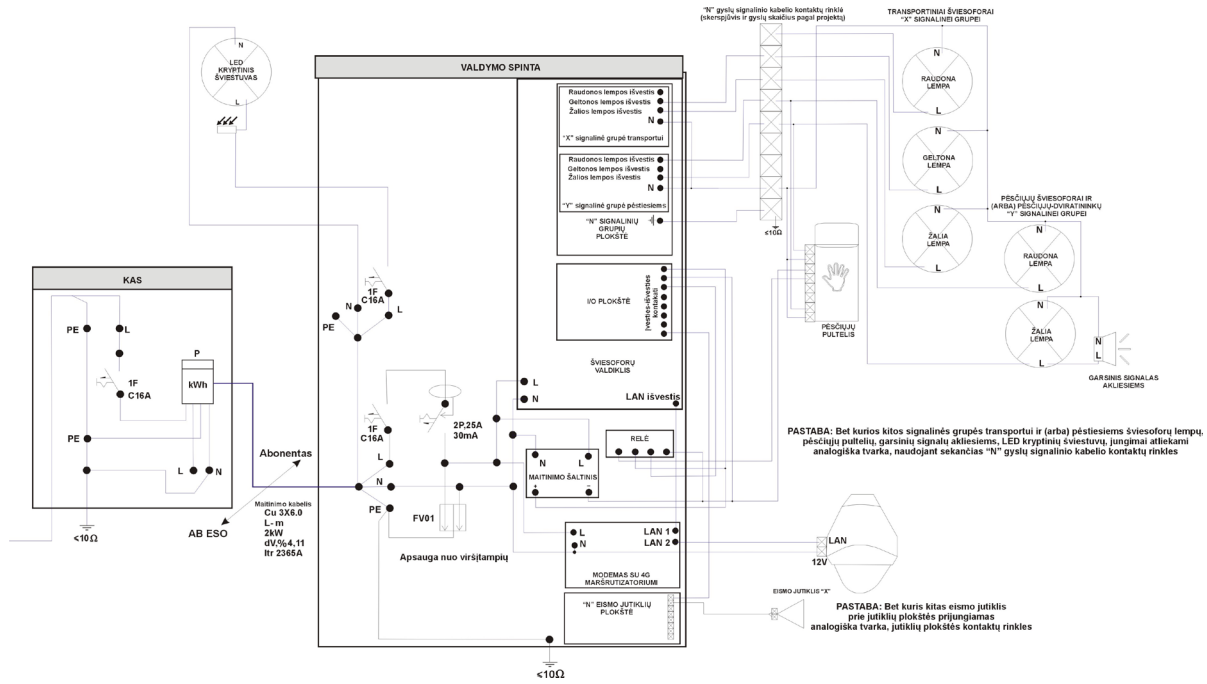
8.2. Eismo signalinių valdymo grupių parametrų (eismo jutiklių pareikalavimas, pratęsimas, žalia signalo pabaiga) nustatymas. Esant pareikalavimui. Planai Nr. 2, 3

	1	2	3	4	5	6
	G1	G2	G3	G4	P5	P6
fixed time... vehicle actuated...						
Group skipping mode (requesting green)						
- permanent request			✓	✓		
- by detectors	✓	✓			✓	✓
- with stage or/and by detector						
Extending green mode						
- max min green fixed					✓	✓
- max min green extendible by the detectors	✓	✓	✓	✓		
- max green fixed					✓	✓
- max green extendible by the detectors	✓	✓	✓	✓		
- countdown starts on conflicting requests	✓	✓	✓	✓		
- countdown starts without conflicting requests					✓	✓
Changing to red mode (ending green)						
- after max green extension					✓	✓
- after max green extension and passive green	✓	✓	✓	✓		

9. SIGNALINIŲ KABELIŲ IR SUSIJUSIOS ĮRANGOS PAJUNGIMAS

9.1. Principinė kabelių pajungimo schema

Šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių signaliniai ir valdymo kabeliai jungiami pagal žemiau pateiktą principinę schemą.



9.2. Signalinių kabelių pajungimas atramose

Signaliniai kabeliai atramose jungiami pagal žemiau pateiktą schemą. Schemoje naudojami žymėjimai:

ŠVS - eismo valdiklio ITC-3 valdymo spinta;

A1-A2 - atramų numeracija pagal skyriuje 1.2 pateiktą paveikslą;

4 - pėsčiųjų mygtuko priskirimas atitinkamai signalinei grupei;

N - "nulis";

PE - "įžeminimas".

SVS-A2-A1		
Gyslos Nr.	Funkcija	Grupės Nr.
1	R	
2	G	G1
3	Z	
4	R	
5	G	G3
6	Z	
7	Z	G2
8	R	G6 (P6)
9	Z	
10	4	G6 (P6)
11	3	G6 (P6)
12		
13		
14		
15		
16		
17	L	
18	N	
19	PE	

A1-A3-A4		
Gyslos Nr.	Funkcija	Grupės Nr.
1	R	
2	G	G3
3	Z	
4	Z	G2
5	R	
6	Z	G6 (P6)
7	4	G6 (P6)
8	3	G6 (P6)
9		
10		
11		
12	L	
13	N	
14	PE	

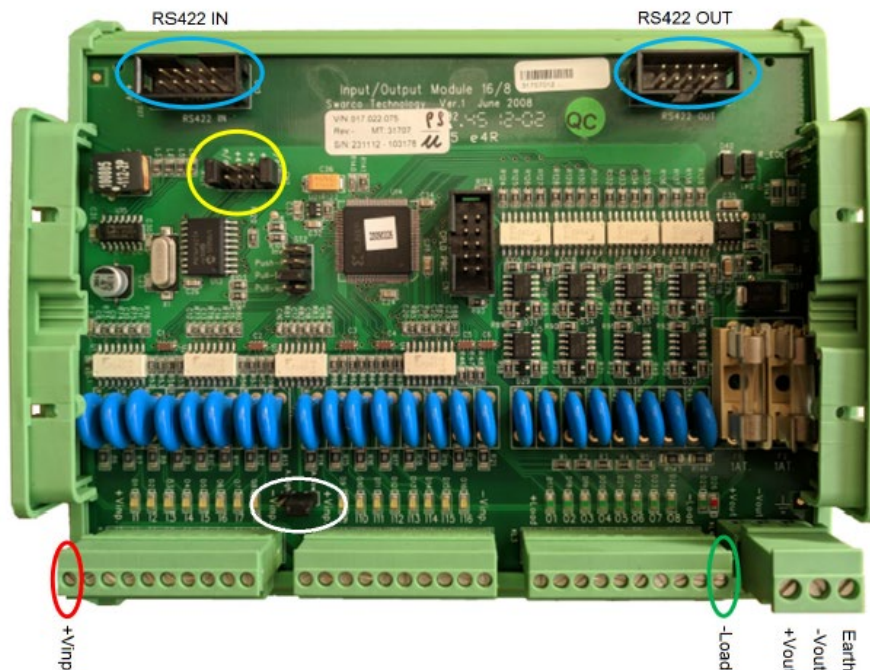
SVS-A6-A5		
Gyslos Nr.	Funkcija	Grupės Nr.
1	R	
2	G	G4
3	Z	
4	R	
5	Z	G5 (P5)
6	4	G5 (P5)
7	3	G5 (P5)
8		
9		
10		
11		
12	L	
13	N	
14	PE	

9.3. Eismo jutiklių pajungimas

Eismo jutiklių (detektorių ir pėsčiųjų mygtukų) susiejimui su valdikliu naudojama I/O 16-8 plokštė (toliau - I/O plokštė), kuri ant DIN bėgelių montuojama šviesoforų valdiklio ITC-3 spintoje. I/O plokštę sudaro 16 įėjimų, kurie optiškai vizualizuoti geltonais LED indikatoriais ir 8 išėjimai su žaliais LED indikatoriais. I/O plokštė su valdikliu sujungiama 10 kryptčių kabelio jungtimi iš jungties CN22 I/O

(RS422), esančio dešinėje I/O plokštės pusėje. Jungtys yra pavaizduotos mėlyna spalva apibrėžtuose apskritimuose žemiau esančiame paveikslėlyje. Išorinė įtampa gali būti 5–24VDC diapazone, įėjimo varža: 10 kΩ, išėjimo srovė 1A. Išėjimai nėra izoliuoti.

I/O plokštės pajungimas atliekamas pajungiant 3 laidų kabelį su jungtimi esančia I/O plokštės dešinio krašto apačioje. Kabelis V_{DC} (diapazone 5-24VDC) prijungiamas prie $+V_{out}$ jungties 1 kontakto, $0V_{DC}$ kabelis atitinkamai prie $-V_{out}$ 2 kontakto, o prie 3 kontakto jungties Earth jungiamas I/O plokštės įžeminimas. Kabelis V_{DC} (diapazone 5-24VDC) prijungiamas prie $+V_{inp}$ jungties, o $0V_{DC}$ kabelis atitinkamai prie $-V_{inp}$ jungties ryšiui pirmajame 10 kryptių įvesties jungties terminale. Nereikia susieti su antrąja įvesties jungtimi, nes tai jau atlikta konfigūruojant pačią I/O plokštę. Įvesties įtampa naudojant trumpiklį, kuris paveiksle pavaizduotas balta spalva, gali būti konfigūruojama kaip aktyvi žema arba aktyvi aukšta. Naudojant aktyvią žemą, įvestis 0VDC bus suaktyvinta, o su aktyvia aukšta, VDC, pateiktas įvesčiai, ją suaktyvins. I/O plokštės peradresavimas atliekamas taip pat trumpiklių pagalba, pavaizduotais paveikslėlyje geltona spalva apibrėžtame apskritime.



I/O plokštės trumpiklių nustatymai išoriniam paskirstymui pateikti žemiau

Adresas	N/A	+4	+2	+1	N/A	Įėjimų diapazonas	Išėjimų diapazonas
1						1 – 16 (501 – 516)	1 – 8
2				x		17 – 32 (516 – 532)	9 – 16
3			x			33 – 48 (532 – 548)	17 – 24
4			x	x		49 – 64 (549 – 564)	25 – 32
5		x				65 – 80 (565 – 580)	33 – 40
6		x		x		81 – 96 (581 – 596)	41 – 48
7		x	x			97 – 112 (596 – 612)	49 – 56
8		x	x	x		112 – 128 (612 – 628)	57 – 64

Įėjimų ir išėjimų diapazonas nurodomas, kai naudojamas tas pats I/O plokštės tipas. Naudojant I/O

plokščių tipų derinį, bus skirtingi įėjimų ir išėjimų diapazonai. I/O plokščių adresai atnaujinami tik tada, kai ryšys tarp valdiklio ir pirmosios tinklo I/O plokštės atjungiamas ir vėl įjungiamas. Taip iš naujo nustatomas peradresavimas. I/O plokštės tipas ir adresas turi sutapti su konfigūracija.

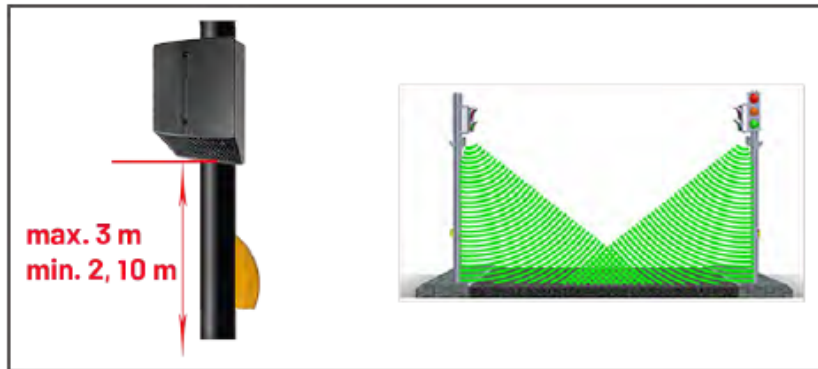
9.4. Pėsčiųjų mygtukų pajungimas

Pėsčiųjų mygtukai su šviesoforų valdikliu susijiejami pagal 9.1 skyriuje pateiktą principinę kabelių pajungimo schemą.

Pastaba: niekada neprijunkite tiesioginės įtampos be apkrovos tiesiai prie mygtuko išvesties. Kaip ir visų mechaniškai sujungtų kontaktų atveju, tai sukeltų trumpąjį jungimą ir padarytų žalą įrenginiui. Bipolinis jutiklio mygtukas privalo būti prijungtas kaip įprastas jungiklio kontaktas.

9.5. Garsinio signalo akliems montavimas

Garsinis signalas akliems montuojamas ant šviesoforo atramos 2,1-3,0 m aukštyje ir pajungiamas prie pėsčiųjų žalio signalo kontaktų pagal 9.1 skyriuje pateiktą principinę kabelių pajungimo schemą ir gamintojo montavimo schemą.



**ŠVIESOFORŲ POSTŲ (ŠVS-28 KLAIPĖDOS – ŽVAIGŽDŽIŲ, ŠVS-32 J. JANONIO – S.
KERBEDŽIO – PUŠALOTO, ŠVS-38 KLAIPĖDOS – TULPIŲ, ŠVS-43 KLAIPĖDOS –
SAVITIŠKIO) PANEVĖŽIO MIESTE
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**

Šviesoforų postų išdėstymą projektuoti vadovaujantis Kelių eismo taisyklėmis, Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu patvirtintomis Kelių šviesoforų įrengimo, Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo, Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklėmis (2012 m. sausio 31 d. Nr. 3-81; 2012 m. sausio 31 d. Nr. 3-83; 2012 m. sausio 31 d. Nr. 3-82).

Gauti iš Energijos skirstymo operatorius, AB objekto elektros įrenginių prisijungimo sąlygas, parengti darbų zonos topografinę nuotrauką.

Minėtoje vietoje suprojektuoti šviesoforų išdėstymą, signalines valdymo grupes, fizines ir logines signalinių valdymo grupių konfliktų matricas su būtinais „*intergreen time*“ laikų skaičiavimais. Visoms programoms turi būti numatyti ciklų bei fazių laikai ir pateiktos jų diagramos.

Suprojektuoti kabelius polichlorviniliniuose vamzdžiuose, numatant kabelines linijas skersai gatvės per važiuojamąją dalį kloti uždaru prastūmimo būdu arba kryptinio gręžimo būdu, esant galimybei naudoti esamus apsauginius vamzdžius.

Pagal poreikį suprojektuoti stovus, gembines atramas ir (arba) santvarines rėmines konstrukcijas šviesoforams ir su jais susijusiems įrenginiams.

Suprojektuoti LED šviesoforus, atitinkančius Lietuvos standarto LST EN 12368 „Eismo reguliavimo įranga. Šviesoforai“ keliamus reikalavimus. Maitinimo įtampa 230V; aplinkos darbinė temperatūra nuo -40°C iki $+60^{\circ}\text{C}$; šviesoforų antifantominė („iliuzinis efektas“) klasė ne žemesnė kaip 5.

Suprojektuoti kryptinį šviesoforų postų pėsčiųjų perėjų apšvietimą, leidžiantį pėstiesiems saugiai pereiti gatvę.

Suprojektuoti infraraudonųjų spindulių eismo jutiklius (vaizdo detektorius) transporto srautų reguliavimui; sensorinius pėsčiųjų signalo iškvietimo mygtukus; garsinius signalus silpnaregiams.

Suprojektuoti šviesoforų valdiklį, atitinkanti Lietuvos standarto 12675 „Eismo signalų reguliatoriai. Funkciniai saugos reikalavimai“ keliamus techninius reikalavimus. Maitinimo įtampa 230V; aplinkos darbinė temperatūra nuo -40°C iki $+60^{\circ}\text{C}$; korpuso apsaugos lygis turi būti ne žemesnis kaip IP54; numatomi reguliavimo režimai – automatinis ir distancinis; valdymo programų perjungimą numatyti pagal užduotą programą. Parengti tiek šviesoforų darbo režimų programų su veikimo laikais ir valdymo reguliavimo galimybėmis, kad būtų užtikrintas maksimalus eismo srautų pralaidumas.

Projektuojant šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių valdymo įrangos komunikacijos techninius sprendinius – taikyti atviro ryšio sąsajos protokolą TCP/IP ar kitus atvirus duomenų perdavimo protokolus.

Parinkti optimaliausią eismo organizavimo variantą, kelio ženklų išdėstymą, ženklinimą, suprojektuojant lankstų (adaptyvų) eismo srautų valdymą objekte.

Suprojektuoti šviesoforų postų vaizdo stebėjimą, juos pajungiant į Panevėžio miesto šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemą (EVC).

Šviesoforai ir su jais susiję įrenginiai turi veikti Panevėžio miesto šviesoforų ir su jais susijusių įrenginių nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemoje (EVC). Valdymo įranga turi užtikrinti visų spalvų atskirų šviesoforų LED modulių kontrolę bei turi perduoti sistemai informaciją apie valdiklio ir kitų reguliavimo elementų (šviesoforų, eismo jutiklių ir t.t.) būklę, įrenginio sutrikimus, informaciją iš eismo jutiklių ir komandas veikimo programoms pakeisti.

Pastaba. Parengtą projektą derinti su Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Miesto infrastruktūros skyriumi, bei atsižvelgiant į technologijas ir techninių komunikacijų sprendinius, jų prisijungimą prie inžinerinių tinklų suderinti su inžinierinių tinklų savininkais ar jų valdytojais ir paslaugų teikėjais.

Teikėjas suteikęs Paslaugas pateikia Pirkėjui Techninį darbo projektą kompiuterinėje laikmenoje. Taip pat ir kitus dokumentus, priklausančius pateikti pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus.

Derina:

Miesto infrastruktūros skyriaus vedėjas

Dalius Vadluga

Pasirašo:

Statybos skyriaus vedėjas

Darius Linkonas

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Vyriausioji aplinkos gerinimo specialistė Alvyda Trybė, Laisvės a. 20, Panevėžys
Dokumento pavadinimas (antraštė)	STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-06-02 Nr. 18-999
Adresatas	–
Registratorius	Interesantų aptarnavimo specialistė Aelita Stankevičienė
Veiksmo atlikimo data ir laikas	2025-06-02 17:00:51
Dokumento nuorašo atspausdinimo data ir jį atspausdinęs darbuotojas	2025-06-03 atspausdino Vyriausioji aplinkos gerinimo specialistė Alvyda Trybė

Nuorašas tikras
Panevėžio miesto savivaldybės administracija
2025-06-03