PROJEKTAS

PROJEKTO PAVADINIMAS	*Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas*
PROJEKTO NR.	*GI2523-TDP-EA*
ADRESAS	*Mokslo g., Mastaičiai, Kauno r. sav.*
STATINIO KATEGORIJA	*Nesudėtingieji statiniai, II grupė*
STATYBOS RŪŠIS	*Naujo statinio statyba*
STATINIO PASKIRTIS	*Inžinieriniai tinklai – gatvės apšvietimo tinklai*
PROJEKTO RŪŠIS	*Statybos supaprastintas projektas*
ETAPAS	*Techninis darbo projektas*
DALIS	*Elektrotechnikos (Apšvietimo)*
BYLOS ŽYMUO	*EA*
UŽSAKOVAS	*Kauno rajono savivaldybės administracija*

PROJEKTO RENGĖJAS	PAREIGOS	PAVADINIMAS	PARAŠAS
	Mažoji bendrija E-projektai	Juridinio asmens kodas 307163259 Palangos g. 11, Druskininkai Tel. 0 61225196, El. p. romualdas.post@gmail,com	
	PDV (Atest. Nr.35136)	*Donatas Kajokas* *Tel. 0 615 44084,* *el. p.kajokasdonatas@yahoo.com*	
	Projekt.	*Romualdas Levkovičius* *Tel. 0 612 25196* *el. p. romualdas.post@gmail.com*	

2026 m.

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Pastaba
1.	**Titulinis**		**1**	
2.	**Projekto sudėties žiniaraštis**		**1**	
3.	**Projekto dalies sudėties žiniaraštis**	**GI2523-TDP-EA-DSŽ**	**2**	
4.	**Bendrieji rodikliai**	**GI2523-TDP-EA-BR**	**1**	
4.1.	Prijungiamo objekto rodikliai			
4.2.	Projektuojamo objekto rodikliai			
5.	**Aiškinamasis raštas**	**GI2523-TDP-EA-AR**	**11**	
5.1.	Išeities duomenys			
5.1.1.	Projektuojamo objekto rodikliai			
5.2.	Privalomų projektavimo dokumentų bei pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų sąrašas			
5.3.	Projekto dalies sprendimai			
5.3.1.	Gatvės apšvietimo normų parinkimas			
5.3.2.	0,4 kV KL ir šviestuvų statyba			
5.3.3.	Bendrieji 0,4 kV kabelių klojimo reikalavimai			
5.3.4.	Įžeminimo kontūro montavimas			
5.3.5.	Bendrieji projekto reikalavimai			
5.3.6.	Bendrieji techniniai reikalavimai			
5.3.7.	Sąlygos statybos aikštelėje			
5.4.	Aplinkos apsauga			
5.5.	Darbo ir priešgaisrinė sauga			
6.	**Priedai:**	**GI2523-TDP-EA-PR**	**82**	
6.1.	Projektuotojo kvalifikacijos atestatas	Nr. 35136	1	
6.2.	Techninė užduotis		7	
6.3.	Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomieji reikalavimai	2025-10-23 ĮS-1338	11	
6.4.	Apšviestos skaičiavimai	DIALUX 2026-03-24	65	
6.5.	Projekto pritarimų lentelė	**GI2523-TDP-EA-PP**	**9**	
7.	**Elektros įrengimų ir darbų techninės specifikacijos**	**GI2523-TDP-EA-TS**	**17**	
7.1.	Bendrieji techniniai reikalavimai			
7.2.	Techninis darbo projektas			
7.3.	Žemės darbai			
7.4.	Kontrolinės apskaitos skydas			
7.5.	0,4 kV įtampos 2÷63 A srovės automatiniai jungikliai			
7.6.	1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienvieliai kabeliai			
7.7.	iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore			

0	2026-09	Statybos leidimui, statybai			
Laida	*Išleidimo data*	*Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)*			
Kvalifik. patvirt. dokum. Nr.	MB E-PROJEKTAI			*Statinio projekto pavadinimas* Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas	
35136	PDV	D. Kajokas		*Dokumento pavadinimas:*	Laida
	Projekt.	R.Levkovičius		PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
LT	*Statytojas ir (arba) Užsakovas* **Kauno rajono savivaldybės administracija**			*Dokumento žymuo* **GI2523-TDP-EA-DSŽ**	Lapas 1 / Lapų 2

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Žymuo	Lapų skaičius	Pastaba
7.8.	iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos			
7.9.	Kabelių signalinė juosta			
7.10.	Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai			
7.11.	0,4 kV lauko tipo viršįtampių ribotuvai			
7.12.	Gnybtynas su apsaugos prietaisais			
7.13.	Kabelio įvado dėžutė			
7.14.	Antgaliai			
7.15.	Šviestuvai			
7.16.	Kryptiniai šviestuvai			
7.17.	Apšvietimo atramos. Cinkuotos.			
7.18.	Apšvietimo atramos gembės			
7.19.	Apšvietimo atramos pamatai			
7.20.	Spintų, skydų ir atramų įžeminimo elementai. Cinkuota.			
7.21.	Elektros įrenginių įžeminimas			
8.	**Brėžinių žiniaraštis**		**3**	
8.1.	0,4 kV gatvės apšvietimo tinklai su šviestuvų išdėstymu planas	GI2523-TDP-EA-BR-01	7	
8.2.	0,4 kV gatvės apšvietimo įrenginių sujungimų principinė schema	GI2523-TDP-EA-BR-02	2	
9.	**Kabelių montavimo žalialapis**	**GI2523-TDP-EA-KL**	**3**	
10.	**Žiniaraščiai**	**GI2523-TDP-EA-DKŽ**	**2**	
10.1.	Medžiagų kiekių žiniaraštis			
10.2.	Darbų kiekių žiniaraštis			

Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas

BENDRIEJI RODIKLIAI
1. PRIJUNGIAMO OBJEKTO RODIKLIAI

1.1. Objekto pavadinimas: ***Gatvės apšvietimo tinklai***
1.2. Objekto adresas: ***Mokslo g., Mastaičiai, Kauno r. sav.***
1.3. Leistina galia: ***2,339 kW.***
1.4. Aprūpinimo elektros energija***: III grupė.***

2. PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
INŽINERINIAI TINKLAI				
1.	Bendras inžinierinių tinklų ilgis	km	1,926	
1.1.	Požeminės dalies ilgis	km	1,926	
2.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis			
2.1.	0,4 kV KL	m	2	
3.	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis:			
3.1.	0,4 kV KL	mm^2	4x25	
4.	Įrenginiai			
4.1.	Metalinės, kūginės, cinkuotos atramos H=8 m	vnt.	42	
4.2.	Metalinės, kūginės, cinkuotos atramos H=10 m	vnt.	8	
4.3.	Šviestuvai LED iki 19 W	vnt.	4	
4.4.	Šviestuvai LED iki 26 W	vnt.	4	
4.5.	Šviestuvai LED iki 37 W	vnt.	3	
4.6.	Šviestuvai LED iki 50 W	vnt.	1	
4.7.	Kryptiniai perėjų šviestuvai LED iki 66 W	vnt.	12	
4.8.	Šviestuvai LED iki 19 W	vnt.	7	(esami demontuoti)
4.9.	Šviestuvai LED iki 26 W	vnt.	15	(esami demontuoti)
4.10.	Šviestuvai LED iki 37 W	vnt.	9	(esami demontuoti)
4.11.	Šviestuvai LED iki 50 W	vnt.	7	(esami demontuoti)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. IŠEITIES DUOMENYS

Projektas ***„Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas“*** dalis „Elektrotechnikos dalis“ paruoštas remiantis LR statybos įstatymu, statybos reglamentais, Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklėmis (EĮĮBT), Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis (ELIĮT), Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis (AEĮĮT). Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų „Statybos įstatymo“ 6 straipsnyje.

Savivaldybės projektavimo sąlygos yra neatsiejama projekto dalis.

1.1. Pagrindiniai projektavimo duomenys

Statinio kategorija – II grupės nesudėtingas statinys.

Projekte numatyta įrengti projektuojamos Mokslo g., Mastaičiai, Kauno r. sav. apšvietimo tinklus.

Objekto elektros imtuvai priskirti trečiai (III) aprūpinimo elektra grupei, kurie pagal išduotas technines sąlygas prijungiami prie elektros tinklų, kurių schema atitinka III aprūpinimo elektra grupei (pagal EĮĮBT).

Visa elektros įranga projektuojama tinkama eksploatavimui elektros tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos:

Įtampa: žema 400/230 V ±10%;
Įžeminimo sistema: TN-C;
Dažnis: 50Hz;
Elektros įrenginių galia: P_{inst} = 2,339 kW;
Leistinoji galia: P_{leist} = 2,339 kW.
Atramų aukštis: H=8 m;
Šviestuvų galia: iki 50 W;
Gatvės apšvietos klasė: M5.

Projekte numatyta darbus vykdyti vienu etapu.

2. PRIVALOMŲ PROJEKTAVIMO DOKUMENTŲ BEI PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Rengiant projektą vadovautasi šiais galiojančiais privalomaisiais techninio projekto rengimo ir pagrindiniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais:

Eil. Nr.	**Dokumentų pavadinimas**	**Nuoroda**
1.	Statinio projektavimo ir darbų užduotis	
2.	Techninės sąlygos	Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymas Nr. ĮS-1338

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Nuoroda
3.	LR statybos įstatymas	2025-01-18 Nr. XV-547 (aktuali redakcija)
4.	LR aplinkos apsaugos įstatymas	2025-12-23 Nr. XV-731 (aktuali redakcija)
5.	LR elektros energetikos įstatymas	2025-12-16 Nr. XV-687 (aktuali redakcija)
6.	LR energetikos įstatymas	2025-12-16 Nr. XV-688 (aktuali redakcija)
7.	LR žemės įstatymas	2025-12-18 Nr. XV-688 (aktuali redakcija)
8.	LR Atliekų tvarkymo įstatymas	2025-09-25 Nr. XV-704 (aktuali redakcija)
9.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2025-12-23 Nr. XV-722 (aktuali redakcija)
10.	Statinio statybos rūšys	STR 1.01.08:2002
11.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
12.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017
13.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
14.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	STR 2.01.01(1):2005
15.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2):1999
16.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01.01(3):1999
17.	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.	STR 2.06.04:2014
18.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas	GKTR 2.01.01:1999
19.	Automobilių keliai	KTR 1.01:2008
20.	Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos	R ISEP 10
21.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EĮĮBT. 2025-12-23, įsakymas Nr. 1-286 (aktuali redakcija)
22.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	ELIĮT. 2025-05-28, įsakymas Nr. 1-140 (aktuali redakcija)
23.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	EĮRAAĮT. 2022-05-13, įsakymas Nr. 1-160
24.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEĮĮT 2011 m. vasario 3 d., įsakymas Nr. 1-28
25.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	ETAT. 2022-07-22, įsakymas Nr. 1-236 (aktuali redakcija)
26.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	SEEĮT. 2024-05-24, įsakymas Nr. 1-105 (aktuali redakcija)
27.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	EETET. 2016-02-03, įsakymas Nr.1-24 (aktuali redakcija)
28.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	2023-04-28, įsakymas Nr.1-132
29.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	2016-10-26, įsakymas Nr.1-281
30.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
31.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST 1569:2012
32.	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas.	LST TR/CEN13201-1:2014
33.	Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai.	LST EN 13201-2:2004
34.	Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai	LST EN 13201-4:2004

Eil. Nr.	Dokumentų pavadinimas	Nuoroda
35.	Suvirinimo medžiagos. Elektroninė viela ir siūlės. Klasifikavimas	LST EN ISO 14341:2008
36.	Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno lankinio suvirinimo volframo elektrodu inertinėse dujose strypeliai, vielos ir prilydytas metalas. Klasifikavimas	LST EN ISO 636:2008
37.	Glaistytieji elektrodai. Efektyvumo, metalo išlydymo ir prilydymo koeficientų nustatymas	LST EN 22401:1998
38.	Elektromagnetinis suderinamumas. Įtampos svyravimu ir mirgėjimu ribojimas žemosios įtampos sistemose įrangai su nominalia 16A srove.	LST EN 61000-3-3:2014
39.	Įtampos sumažėjimas, trumpieji jungimai ir įtampos svyravimu atsparumas.	IEC 61000-4-11:2004
40.	Projektuotojo kvalifikacijos atestatas	35136

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kurie neprieštarauja konkurso sąlygoms.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis “Techninių specifikacijų” reikalavimų.

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

Rangovo ir elektros įrenginiu gamintojo pateikiama dokumentacija ir įrenginiai, atliekami montavimo ir derinimo darbai turi atitikti šiuos Lietuvos respublikoje galiojančius standartus ir taisykles:

IEC 60255 Elektrinės relės;
IEC 60309 Kištukai, kištukiniai lizdai ir jungiamieji prietaisai pramoniniams tikslams;
IEC 60529 Apvalkalų apsaugos laipsniai (IP kodas);
IEC 60617 Brėžinių grafiniai simboliai;
IEC 61000-4 Elektromagnetinis suderinamumas. 4 dalis: Matavimo ir testavimo met.;
IEC 61082 Dokumentų, naudojamų elektrotechnikoje, ruošimas;
IEC 61175 Signalų ir sujungimų žymėjimai;
IEC 61346 Struktūrizavimo principai ir nuorodų žymėjimai;
IEC 61666 Gnybtų identifikavimas sistemos viduje;
IEC 61355 Dokumentų klasifikavimas ir žymėjimas;
IEC 62023 Techninės informacijos ir dokumentų struktūrizavimas.

Personalo saugumui užtikrinti naudojamos šios pagrindines priemonės:
- atitinkamų izoliacijos ir apsauginių priemonių naudojimas;
- atitinkamų atstumų iki srovinių dalių laikymasis;
- aparatų ir aptvarų blokuotė;
- elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose, pažeidus izoliaciją, gali atsirasti įtampa;
- įžeminimas arba įnulinimas;
- įspėjamoji signalizacija, užrašai bei plakatai;
- pakraunant, iškraunant, perkeliant bei pastatant įrenginius į darbo vietą būtina juos saugoti nuo pažeidimų, atidžiai tvirtinant ir keliant tik už gamintojo nurodytu detalių.

Projektuojant naudotos šios kompiuterinės programos MS Word, Excel, DIALUX evo 7.1, ZwCAD2026.

3. PROJEKTO DALIES SPRENDIMAI

3.1. Gatvės apšvietimo normų parinkimas

Pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai‘ gatvė priskiriama D_S kategorijai, Taikoma susiformavusiose gyvenamosiose teritorijose, užstatytose vienbučiais ir dvibučiais gyvenamaisiais pastatais, mėgėjiško sodo teritorijose, senamiesčiuose. Horizontali apšvieta yra skaičiuojama pagal LST EN 13201-3; LST EN 13201-4 reikalavimus.

Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1 dalį Apšvietimo klasių parinkimo vadovas“, parenkama projektuojamos gatvės skaisčio norma:

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	Rezultatas	
				PK0 – PK2+50	PK2+50 – PK5+30
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	+2		
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	+1		
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1	-1	-1
	Žemas	v < 40 km/h	-2		
Eismo intensyvumas	Aukštas	> 45 % maksimalaus pajėgumo	+1		
	Vidutinis	15 < 45 % maksimalaus	0	0	
	Žemas	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1		-1
Eismo sudėtis	Mišri, daug nemotorizuoto		+2		
	Mišri		+1	+1	+1
	Tik motorinis		0		
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne		+1	+1	+1
	Taip		0		
Susikirtimų tankumas	Aukštas	> 3 sankryžos/km	+1		
	Vidutinis	< 3 sankryžos/km	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra		+1	+1	
	Nėra		0		0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	vitrinos, reklamos, sporto aikštės, stotys ir pan.	+1		
	Vidutinis	normali situacija	0		
	Žemas		-1	-1	-1
Navigacinė užduotis	Labai sunki		+2		
	Sunki		+1		
	Lengva		0	0	0
		visų pasirinktų svorių suma (VWS)		**1**	**0**

Parenkama gatvės apšvietimo klasė:

M = 6 – VWS = 5

Gatvė priklauso apšvietimo klasei M5 (motorizuoto eismo kelių apšvietimo klasė). Apšviestumo paskaičiavimai (Dialux programa) pateikti projekte, visi gauti skaičiavimo duomenys atitinka norminius dydžius.

Gatvė	**L_m [cd/m²]**	**U_0**	**UI**	**TI [%]**	**EIR**
Reikalavimas M5	**≥ 0,5**	**≥ 0,35**	**≥ 0,40**	**≤ 15**	**≥ 0,30**
Suskaičiuota / pasiekta					
PK0 – PK2+50	0,52	0,81	0,74	6	0,9
Reikalavimas M6	**≥ 0,3**	**≥ 0,35**	**≥ 0,40**	**≤ 20**	**≥ 0,30**
Suskaičiuota / pasiekta					
PK2+50 – PK5+30	0,35	0,53	0,56	11	1,04
PK3+30 – PK6+40	0,37	0,54	0,49	8	0,76
PK6+40 atšaka	0,30	0,58	0,64	8	0,30
PK6+40 – PK7+60	0,31	0,49	0,65	10	0,71
PK7+60 – PK9+40	0,30	0,47	0,58	12	0,90
PK9+40 atšaka	0,30	0,55	0,71	9	0,82
PK9+40 – PK10+60	0,30	0,60	0,63	8	0,71

Parenkama projektuojamos tako skaisčio norma:

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	Rezultatas	
				iki Pk6+40	nuo PK6+40
Kelionės greitis	Žemas	v < 40 km/h	+1	+1	+1
	Labai žemas	Labai žemas, ėjimo greitis	0		
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		+1		
	Normalus		0	0	
	Ramus		-1		-1

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	Rezultatas	
				iki Pk6+40	nuo PK6+40
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas eismas		+2		
	Pėstieji ir motorizuotas eismas		+1		+1
	Pėstieji ir dviratininkai		+1	+1	
	Tik pėstieji		0		
	Tik dviratininkai		0		
Stovintys automobiliai	Yra		+1		
	Nėra		0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	vitrinos, reklamos, sporto aikštės, stotys ir pan.	+1		
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0
	Žemas		-1		
	visų pasirinktų svorių suma (VWS)			**2**	**1**

Parenkama gatvės apšvietimo klasė:

P = 6 – VWS = 4

Pėsčiųjų takas priklauso P4 apšviestumo klasei (pagrindiniai šaligatviai šalia gatvių), gauti skaičiavimai atitinka norminius dydžius:

	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]
Reikalavimas P4	**5,00 – 7,50**	**≥ 1,0**
Suskaičiuota / pasiekta		
PK0 – PK2+50 dešinė	5,19	2,32
PK0 – PK2+50 dešinė	6,67	1,23
PK0 – PK2+50 kairė	6,63	3,00
PK0 – PK2+50 kairė	6,58	1,28
PK2+50 – PK5+30 dešinė	5,02	3,69
PK2+50 – PK5+30 kairė	6,5	2,00
PK5+30 – PK6+40 kairė	7,08	1,51
Reikalavimas P5	**3,00 – 4,50**	**≥ 0,6**
Suskaičiuota / pasiekta		
PK5+30 – PK6+40 dešinė	3,0	2,43
PK6+40 atšaka	3,65	2,22
PK6+40 – PK7+60 dešinė	3,05	2,16
PK6+40 – PK7+60 kairė	4,15	1,54
PK7+60 – PK9+40 dešinė	3,24	1,87
PK7+60 – PK9+40 kairė	4,08	1,19
PK9+40 atšaka	3,48	2,53
PK9+40 – PK10+60	3,59	2,11

*L_m [cd/m²] – dangos vidutinis skaisti*s. Tai minimali reikšmė, kuri turi būti užtikrinta įrenginio eksploatacijos metu. Ji priklauso nuo šviestuvų šviesos paskirstymo, lempų šviesos srauto, įrenginio geometrinių parametrų ir kelio dangos atspindžio savybių. Didesni lygiai yra galimi, jei tai ekonomiškai pasiteisina.

U_0 (L_{min} / L_{vi}d) – bendras kelio skaisčio tolygumas. Tai yra minimalaus ir vidutinio skaisčių santykis. Tai kriterijus, leidžiantis kontroliuoti minimalų matomumą.

TI, % - slenksčio padidėjimas. Jis įvertina matomumo praradimą dėl akinimo. Jis parodo, kiek procentų, lyginant su sąlygomis be akinimo, reikia padidinti skaisčių skirtumą, kad objektas pasidarytų matomas esant akinimo poveikiui.

U_1 (L_{min} / L_{max}) – išilginis kelio paviršiaus skaisčio tolygumas. Tai minimalaus ir maksimalaus skaisčių santykis tiesėje, lygiagrečiose kelio linijai. Jį lemia tie patys faktoriai kaip ir L_m.

SR – aplinkos faktorius. Tai yra 5 m pločio juostos greta kelio briaunos vidutinės apšvietos santykis su jai gretimos 5 m arba pusės kelio pločio juostos vidutine apšvieta.

E_{vi}d, lx – vidutinė apšvieta. Vidutinė paviršiaus apšvieta horizontalioje plokštumoje.

Apšvietimas paskaičiuotas pagal patvirtintas Lietuvoje Europos kelių apšvietimo normas LST EN 13201.

3.2. 0,4kV KL ir šviestuvų statyba

Projekte numatoma apšviesti projektuojamą Mokslo g., Mastaičiai, Kauno r. sav., įrengiant šiuolaikines metalines, cinkuotas apšvietimo atramas.

Vadovaujantis techninėmis sąlygomis gatvės apšvietimui parinkti šviestuvai LED lempomis.

Projekte numatyta esamų atramų keitimas naujomis, kurios yra perduotos UAB „Venteos“ eksploatacijai. Pagal naują atramų konfigūraciją atlikta apšvietos skaičiavimai su Dialux programa.

Šviestuvai demontuojami nuo senų atramų ir perkeliami ant naujų atramų, apytiksliai į tą pačią kelio atkarpos dalį. Jeigu reikia, pakoreguojama šviestuvo galia, pakeičiama šviestuvo optika. Turi būti nuimami gedimų registravimo lipdukai su QR kodais nuo demontuojamų atramų ir grąžinami UAB „Venteos“, arba jeigu nėra galimybės nuimti, nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“. Ant naujų atramų klijuojami nauji lipdukai su QR kodais, priskiriamos naujos atramų koordinatės. Apšvietimo valdymo sistemoje atitinkamai atliekami pakeitimai, pakeičiant atramų koordinates, atnaujinama atramų ir šviestuvų informacija. Visi aukščiau išvardinti darbai atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį.

Naujai suprojektuoti šviestuvai pateikiami pilnai sukomplektuoti su elektronine įranga ir programomis apšvietimo reguliavimui, medžiagos ilgaamžės ir atsparios atmosferos poveikiams. Šviestuvų konstrukcija ir medžiagiškumas užtikrina apsaugą nuo vandalizmo.

Gatvės apšvietimui statomos metalinės kūginės cinkuotos h=8 ir 10 m atramos, ant kurių tvirtinamos į gatvės pusę gembės, prie kurių montuojami šviestuvai su LED lempomis.

Gatvės pėsčiųjų perėjoje statoma 0,6 m atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto metalinė kūginė cinkuota h=8 m atrama, ant kurios tvirtinama į gatvės pusę gembė prie kurios montuojamas kryptinis šviestuvas LED 66 W. Perėjų kryptiniai šviestuvai negali palaikyti U6Me2 protokolo ir negali būti pritemdomi.

Pėsčiųjų tako apšvietimui statomos metalinės kūginės cinkuotos h=8 m atramos, ant kurios 6 m aukštyje tvirtinama į gatvės pusę šoninė gembė (0,5 m), ant kurios montuojami šviestuvai su LED lempomis.

Gatvių apšvietimo šviestuvai projektuojami su integruotu šviesos srauto pritemdymo reguliatoriumi, kuris veikia nustatytu optimaliu energijos taupymo režimu. Šviesos srauto pritemdymo intervalus nustato Rangovas suderinęs su užsakovu. Pėsčiųjų perėjų šviestuvams pritemdymo funkcija neprojektuojama.

Apšvietimo atramų cokolinėje dalyje sumontuoti automatinius išjungiklius el. grandinių apsaugai ir SV15 jungtį kabelių prijungimui. Metalinės šviestuvų atramos pateikiamos pilnai sukomplektuotos su varinio gyslų laidais 3x1,5 mm2, uždaromomis ertmėmis kontaktų prijungimo gnybtų grupe.

Eil. Nr.	Šviestuvo Nr.	Atramos aukštis, m	Gembė		Šoninės gembės ilgis, m	LED lempos galia, W
			Aukštis, m	Ilgis, m		
1.	Šv-1.1	10	1	1,5		50
2.	Šv-1.2	8				66 (perėjos)
3.	Šv-1.3	8				66 (perėjos)
4.	Šv-1.4	10	1	1,5		50
5.	Šv-1.5	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
6.	Šv-1.6	8				66 (perėjos)
7.	Šv-1.7	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
8.	Šv-1.8	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
9.	Šv-1.9	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
10.	Šv-1.10	8	1	1		66 (perėjos)
11.	Šv-1.11	10	1	1		50
12.	Šv-1.12	8	1	1		66 (perėjos)
13.	Šv-1.13	8				66 (perėjos)
14.	Šv-1.14	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
15.	Šv-1.15	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
16.	Šv-1.16	8				66 (perėjos)
17.	Šv-1.17	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
18.	Šv-1.18	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
19.	Šv-1.19	8	1	1		66 (perėjos)
20.	Šv-1.20	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
21.	Šv-2.1	8	1	2,5		26
22.	Šv-2.2	8	1,5	2,5		26
23.	Šv-2.3	8	1,5	2,5		26
24.	Šv-2.4	8	1,5	2,5		26
25.	Šv-2.5	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
26.	Šv-2.6	8				66 (perėjos)
27.	Šv-2.7	8				66 (perėjos)

Eil. Nr.	Šviestuvo Nr.	Atramos aukštis, m	Gembė		Šoninės gembės ilgis, m	LED lempos galia, W
			Aukštis, m	Ilgis, m		
28.	Šv-2.8	8	1	1		19
29.	Šv-2.9	8	1	1		19
30.	Šv-2.10	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
31.	Šv-2.11	8	1,5	2,5	0,5	37 + 26
32.	Šv-2.12	10	1	1,5		50
33.	Šv-2.17	8				66 (perėjos)
34.	Šv-2.18	8				66 (perėjos)
35.	Šv-2.13	10	1	1,5		50
36.	Šv-2.14	10	1	1,5		50
37.	Šv-2.15	10	1	1,5		50
38.	Šv-2.16	10	1	1,5		50
39.	Šv-3.1	8	1	2,5		26
40.	Šv-3.2	8	1	2,5		26
41.	Šv-3.3	8	1	2,5		26
42.	Šv-3.4	8	1	1		19
43.	Šv-3.5	8	1	1		19
44.	Šv-3.6	8	1	1		19
45.	Šv-3.7	8	1	2		19
46.	Šv-3.8	8	1	2		19
47.	Šv-3.9	8	1	2		19
48.	Šv-3.10	8	1	2		19
49.	Šv-3.11	8	1	2		19
50.	Šv-3.12	8	1	2		19

Apšvietimo tinklus numatoma prijungti nuo esamos atramos, atramoje įrengiant kontrolinės apskaitos skydą (KAS) ir kontrolinę apskaitą, vieta nurodyta brėž. Nr. GI2523-TDP-EA-BR-01. Atramoje kabelio prijungimo vietoje prie OL laidų montuojami viršįtampių ribotuvai.

Naujų linijų prijungimui nuo esamos kabelinės linijos šviestuvo Šv-1.1 konstrukcijoje papildomai įrengiama kontrolinė elektros apskaita kontrolinė apskaita, kuri skaičiuotų elektros vartojimą tik visų naujai suprojektuotų ir prijungtų įrenginių.

Gatvės apšvietimui numatyta pakloti 0,4 kV Al 4x25 mm² skerspjūvio elektros kabelis (KL) su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu. Projektuojama 0,4 kV KL trasa nurodyta brėž. Nr. GI2523-TDP-EA-BR-01. 0,4 kV KL ir šviestuvų el. schema brėž. Nr. GI2523-TDP-EA-BR-02. KL visoje trasoje klojama PVC ∅ 50 mm² vamzdyje 0,5-0,7 m gylyje. Sankirtoje su keliu klojamas vamzdis nemažiau kaip 1,5 m. gylyje.

Projekte numatytas esamų gatvės apšvietimo tinklų demontavimas. Demontuotos grįžtamos medžiagos utilizuojamos arba pristatomos į užsakovo sandėlį.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EĮĮBT reikalavimais.

3.3. Bendrieji 0,4 kV kabelių klojimo reikalavimai

0,4 kV KL klojama infrastruktūriniame sklype, prieš vykdant darbus būtina nužymėti trasą natūroje ir gauti savivaldybės žemės kasinėjimo leidimą. Kasimo darbus susikirtimuose su esamomis komunikacijomis vykdyti rankiniu būdu.

Kabeliai klojamas sausoje tranšėjoje 0,7 m (per kelius 1,5 m) gylyje. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas PVC vamzdis. Ten kur nebus vamzdžio įrengiamas ne mažesnis kaip 10 cm storio smėlio ar kitos smulkios frakcijos grunto pakloto sluoksnis. Kabelis klojamas ant išlyginto pakloto nepažeidžiant izoliacijos ir įtraukimas į PVC vamzdį, prieš tai sutepant tepaliniu pagrindu kabelio išorę. Paklojus KL atliekamas dalinis užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu priemolio, molio, smėlio, priesmėlio iškasto iš tranšėjos, be akmenų ir statybinių šiukšlių.

10 cm iki tranšėjos viršaus virš KL klojama signalinė plėvelė. Paklotiems kabeliams atliekamos išpildomosios nuotraukos. Kabelių galūnėse, prie nulinės gyslos uždedamos kabelio markiruotės, KAS prie kirtiklių saugiklių blokui uždedamas operatyvinis pavadinimas.

3.4. Įžeminimo kontūro montavimas

KAS įžeminama prie esamo oro linijos įžemintuvo, kurio varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω. Prieš prijungiant išmatuojama esamo įžemintuvo varža ir nustačius, kad ji netinkama, įrengiamas papildomas įžeminimo kontūras cinkuotais elektrodais, kurio varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnės nei 10 Ω (R<10 Ω)..

Projekte numatoma prie visų apšvietimo atramų įrengti giluminį įžeminimo kontūrą cinkuotais elektrodais, kurio varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnės nei 10 Ω (R<10 Ω). Atlikus montavimo darbus ir prijungus įžeminimo kontūrą prie apšvietimo atramų, papildomai atlikti įžeminimo kontūro ir atstojamosios varžos matavimus.

3.5. Bendrieji projekto reikalavimai

Įrenginių ir medžiagų kainos parinktos pagal pagrindinių įmonių, prekiaujančių sertifikuota produkcija Lietuvos rinkoje, kainas. Atliekamų darbų įkainiai parinkti, vadovaujantis statinių Statybos ir Urbanistikos ministerijos įsakymu sukurta skaičiavimo metodika bei įkainiais.

Viso objekto statybą vykdyti laikantis EĮĮBT, ELIĮT reikalavimų ir kitų galiojančių normų.

Projektas suderintas su visomis suinteresuotomis įmonėmis. Projekto derinimo originalai saugomi projektuotojo archyve.

3.6. Bendrieji techniniai reikalavimai

Darbus turi atlikti organizacijos ir asmenys, turintys atitinkamą išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys elektros įrenginių eksploatavimo kvalifikacijos atestatą.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais. Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis.

Montuojant įrenginius, vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus.

Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo. Kilus abejonėms dėl įrenginio parametrų atitikimo gamintojo nurodytiems, turi būti atliekami bandymai ir matavimai pagal EĮĮBT, ELIĮT, AEĮĮT reikalavimus.

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EĮĮBT, ELIĮT, AEĮĮT ir saugios eksploatacijos reikalavimus.

Visi projekte numatyti aparatai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitiktį ,,Elektrotechninių gaminių saugos techninio Reglamento” reikalavimams, turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Visi elektrotechninėje dalyje numatyti įrenginiai, gaminiai ir medžiagos, jų testavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimams. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų instrukcijas ir atitikties deklaracijas.

Elektros įrenginiai ir medžiagos turi būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai būtini įrenginio montavimui, markiravimas, pagal specifikacijas ir technines sąlygas, įrenginio techninis stovis. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrenginių ir prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuoti ar kitaip pažeistų elektros įrangos ir jos dalių, laidų, kabelių kol defektai bus pašalinti. Būtina patikrinti su įrengimų gautų dokumentaciją ir surinkimo ir montavimo instrukciją.

Elektros įrangos montavimo vieta ir būdas turi būti parinktas griežtai laikantys montavimo instrukcijų bei kitos techninės dokumentacijos.

Elektros įranga gali montuoti tik profesionalūs ir atitinkamą kvalifikaciją turintys personalas. Sumontuota elektros įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar kitiems statybos vietoje esantiems asmenims.

Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur galimas kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis, kol bus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir gerai įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

3.7. Sąlygos statybos aikštelėje

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino įrengimų išdėstymą, elektros kabelių trasas ir pan.

Rangovas privalo adaptuoti instaliaciją pagal situaciją.

Statybos metu Rangovas turi patikslinti visą elektros įrangą ir medžiagas, o esant trūkumui, jas įsigyti kontraktinių lėšų sąskaita.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus, brėžinius bei instrukcijas lietuvių kalba.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui turi pateikti visą siūlomą medžiagą ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Įrangos Tiekėjas (Gamintojas) privalo turėti ISO 9000 arba ekvivalentų sertifikatą, visi įrenginiai turi atitikti IEC ir kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Po įrengimų tiekimo konkurso parinktas Rangovas, prieš įsigydamas įrangą ir medžiagas, perduoda siūlomų elektros įrengimų, technologinių matavimų ir elektros matavimo prietaisų, valdymo sistemos įrangos ir standartinių programų paketų, gaisrinės ir apsauginės signalizacijos priemonių bei medžiaga sąrašą Užsakovo patvirtinimui.

Pagal Užsakovo patvirtintus tiekiamų medžiagų bei įrengimų sąrašus, juos perdavus projektą rengiančiai organizacijai, parengiamas techninis bei darbo projektas ir pateikiamas užsakovo galutiniam suderinimui.

3.8. Sąlygos darbų vykdymo UAB „Venteos“ aptarnaujamuose įrenginiuose

Prieš pradedant bet kokius elektros sistemos darbus lauke, būtina elektroniniu paštu **info@frineta.lt** informuoti UAB „Venteos“ ir gauti UAB „Venteos“ sutikimą prisijungti prie apšvietimo sistemos.

Pradedant naujų apšvietimo projektų rangos darbus arba modernizuojant esamą apšvietimo tinklą, būtina informuoti UAB „Venteos“ el. paštu **info@frineta.lt**. Pranešimas turi būti pateiktas ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki darbų pradžios. Prie pranešimo turi būti pridėtas UAB „Venteos“ išduotas sutikimas prisijungti prie apšvietimo sistemos. Pasibaigus rangos darbams, taip pat būtina informuoti UAB „Venteos“ tuo pačiu el. paštu, pateikiant rangos darbų užbaigimo aktą ir projektavimo sąlygų 5 skyriaus 30-35 punktuose nurodytus dokumentus.. Darbai laikomi baigtais tik gavus rašytinį UAB „Venteos“ patvirtinimą, kad jie atlikti tinkamai. Patvirtinimas teikiamas neatlygintinai.

Rangos darbų ar kitų veiksmų vykdymo metu būtina užtikrinti, kad visi veiksmai, susiję su veikiančiais apšvietimo tinklais, kurie yra perduoti UAB „Venteos“ eksploatuoti, būtų iš anksto aiškiai įvardyti ir suderinti su UAB „Venteos“ bei vykdomi tik gavus elektroniniu paštu siųstą sutikimą. Tai apima, bet neapsiriboja:

- Veiksmus, susijusius su patekimu į valdymo skydus;
- naujų įrenginių montavimą;
- naujų įrenginių prijungimą prie esamos apšvietimo infrastruktūros;
- senų įrenginių ar kito turto demontavimą;
- apšvietimo atjungimą (įskaitant laikiną);
- kabelinių linijų atjungimą;
- kitus susijusius veiksmus, kurie nėra tiesiogiai nurodyti aukščiau.

Apie bet kokius veikiančios apšvietimo sistemos atjungimus UAB „Venteos“ turi būti informuota ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas, pateikiant aiškią ir išsamią informaciją:

- kokios apšvietimo tinklo atkarpos ar konkretūs šviestuvai bus atjungti;
- planuojama atjungimo trukmė.

Šios sąlygos taikomos tik tiems infrastruktūros objektams, kurie yra perduoti eksploatuoti UAB „Venteos“.

Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus reikalinga pateikti šią dokumentaciją:

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Techninis projektas DP/TDP (PDF formatu, o brėžiniai – ir dwg formatu.	
2.	Gatvės apšvietimo kabelinės linijos kontrolinė nuotrauka (PDF, dwg formatu)	
	Objekto pridavimo dokumentacija	
3.	Apšviestumo matavimo protokolas (su pasirašyta išvada, jog atitinka standartus)	
4.	Sumontuotų įrenginių žiniaraštis	
5.	Sumontuotų įrenginių pasai, sertifikatai, gaminių eksploatacijos instrukcijos, bandymų protokolai valstybine kalba.	
6.	Išduotos prisijungimo sąlygos	
7.	Fotometriniai skaičiavimai sumontuotiems šviestuvams (PDF ir LTD), nereikia – jei šviestuvai parinkti pagal projektą, o projekte yra skaičiavimai, jei nesikeitė gembė, atramos aukštis, vieta.	
8.	Kabelinės linijos (KL) / oro kabelinės linijos (OKL) susieta su vietovės planu trasos schema (su atramomis, šviestuvais, kabelių markėmis ir ilgiais tarp atramų paklotais apsauginiais vamzdžiais, namų ir kitų objektų Nr. ir /arba pavadinimais).	
9.	Principinė elektrinė schema (geriausia A3 formato lape), kurioje aiškiai būtų viskas subraižyta, t.y. nuo kurių esamų atramų maitinasi naujos atramos, naujų atramų numeracija atitinkanti realybę, kabelio markė ir metražas, rezerviniai kabeliai tarp atramų, šviestuvų galingumas, mirksiukai jeigu statomi, demontuojamos atramos.	

10.	Šviestuvų pritemdymo grafikai	
11.	Šviestuvų maitinimo blokų indentifikavimo numerius susietus su atramų numeriais, šviestuvų lipdukai su pilna šviestuvo informaciją (temp. galingumas, markė)	
12.	Demontuotų tinklų pridavimo aktas	
13.	Šviestuvų tvirtinimo patikrinimo protokolas (atrama, gembė, šviestuvas)	
14.	Kabelių movų žurnalas	
15.	Kabelių izoliacijos varžos bandymo protokolas	
16.	Įžeminimo patikrinimo prieš uždengiant aktas	
17.	Įžeminimo varžos matavimo protokolas	
18.	Varžų tarp įžemiklių ir el. įrenginių matavimo protokolas	
19.	Vamzdžių apžiūrėjimo prieš uždengiant aktas	
20.	Tranšėjų ir kabelinių statinių su paklotais kabeliais priėmimo aktas	
21.	Varžos faze nulis matavimo protokolas	
22.	Teisė vykdyti elektrotechninius darbus patvirtinančio dokumento kopija	
23.	Elektros įrenginių montavimo darbų baigimo pažyma	
24.	Techninės dokumentacijos rejestras	
25.	Dekoratyvinio apšvietimo darbų priėmimo aktas (architektūrinis)(jei reikalingas)	
26.	Maitinimo punktas:	
27.	AB “Energijos skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygos (išmani apskaita)	
28.	AB “Energijos skirstymo operatorius“ nuosavybės ribų aktas, skaitiklio pastatymo užduoties kopija, priedas prie tiekimo sutarties su AB “Energijos skirstymo operatorius“ / Rangovo aktas ESO skaitiklio įrengimui	
29.	**UAB „Venteos“ patvirtinimas**, jog rangos darbai atlikti tinkamai	
30.	Maitinimo punkto (MP), apšvietimo valdymo spintos (AVS) ir skirstomosios spintos (SS) schemos,	
31.	Valdymo įrangos aprašymas valstybine kalba	
32.	Šviestuvo maitinimo šaltinio pritemdymo grafiko ir veikimo rėžimo (Operation mode) ataskaita	Nuotrauka arba programavimo aplikacijos iškarpa.
33.	Sumontuoto šviestuvo foto fiksacija, kur butų matomas šviestuvo ir maitinimo šaltinio modelis, optikos tipas.	
34.	Šviestuvų startinių srovių skaičiavimo protokolas	Kad bendra sumontuotų šviestuvų startinių srovių suma neviršija automatinio jungiklio gamintojo deklaruojamų startinių srovių maksimalių verčių
35.	Jeigu rangos metu buvo pasirinktas kitas šviestuvo modelis nei buvo numatytas projekto Dialux apšvietos skaičiavimuose, būtina atlikti naujus Dialux skaičiavimus	Pateikti Dialux skaičiavimų ataskaitą

4. APLINKOS APSAUGA

Atliekų ar statybinio laužo klojant kabelinę liniją nesusidaro. Kabelinės linijos montavimas neturi jokios įtakos kraštovaizdžiui, kadangi ji klojama po žeme. Technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdant žemės darbus želdiniai nepažeidžiami. Atlikus statybos-montavimo darbus, pilnai atstatyti perbūvį.

Montuojant apskaitos skydus ir klojant 0,4 kV kabelines linijas vadovautis statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu. Vykdant žemės darbus želdiniai saugomi nuo pažeidimų, išmontuotos gelžbetoninės atramos išvežamos į sąvartyną, metalinės konstrukcijos pristatomos į metalo supirktuvę. Po statybos – montavimo darbų pilnai sutvarkomas ir atstatomas gerbūvis.

Vykdant rekonstravimo darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip tai numato LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų

susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba, rekonstravimas, remontas ar griovimas, Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu.

Buitinės atliekos saugomos atskirame konteineryje ir sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju, pastoviai išvežamos. Statybos metu susidaręs statybinis laužas išvežamas sudarius sutartį su atliekų tvarkytoju. Statybinis laužas turi būti išvežamas savivarčiais, su uždangalu, arba pakrautos statybinis laužas papildomai sulaistomas vandeniu.

Statytojas priduodamas statinį priėmimo komisijai, turi pateikti faktinius dokumentus apie susidariusių atliekų kiekius, rūšis bei jų tvarkymo vietas.

Eksploatuojant elektros įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis šiais teisės aktais:

- Tarybos direktyva 75/439/EEB dėl naudotų alyvų šalinimo su paskutiniais pakeitimais;
- Lietuvos Respublikos vandens įstatymu;
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu;
- Atliekų tvarkymo taisyklėmis;
- Techninių reikalavimų statybos reglamentu STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- Techninių reikalavimų statybos reglamentu STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;
- Lietuvos higienos norma HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos dirbtinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“;
- Nuotekų tvarkymo reglamentas;
- Išeikvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklėmis;
- Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimais LAND 9-2002;
- Alyvų atliekų tvarkymo taisyklėmis;
- Polichlorintų bifenilų ir polichlorintų terfenilų (PCB/PCT) tvarkymo taisyklėmis;
- Aplinkosaugos reikalavimais paviršinėms nuotekoms tvarkyti.

5. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“, „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ ir „Bendros gaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimų, bei kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Suvirinimo darbus vykdyti laikantis „Bendrų gaisrinės saugos taisyklių“ reikalavimų.

Pradedant naudoti elektros įrenginius, objektai turi būti aprūpinti gaisro gesinimo įrenginiais ir priemonėmis vadovaujantis „Bendromis gaisrinės saugos taisyklėmis“.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės“;
- „Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai“;
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“;
- „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“;
- „Bendros gaisrinės saugos taisyklės“;
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

PRIEDAI

1. **PROJEKTĄ RENGUSIO ASMENS ATESTATAS**
2. **PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS**
3. **APŠVIESTOS SKAIČIAVIMAI**
4. **PROJEKTO PRITARIMAI, DERINIMAI, SUTIKIMAI**

SPSC

STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.35136

Donatas Kajokas

[redacted]

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.
Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas.

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Direktorius Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. sausio 16 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. lapkričio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

22646

2018 UAB „LODVILA" 01329-A1

TVIRTINU
Kauno rajono savivaldybės administracijos
direktorius Mantas Rikteris

TECHNINĖ UŽDUOTIS

I.	**Bendra informacija**	
1.	Statytojas (Užsakovas)	Kauno rajono savivaldybė
2.	Statinio pavadinimas, adresas	Kauno raj. sav. Alšėnų sen. Mastaičių k. Mokslo g.
3.	Naudojimo paskirtis	Susisiekimo komunikacijos – gatvė
4.	Pirkimo objektas	Projektiniai pasiūlymai ir Techninis darbo projektas (toliau – Projektas) Paslaugos: Projektinių pasiūlymų parengimas ir viešinimas; Prisijungimo sąlygų, specialiųjų reikalavimų gavimas; Statybą leidžiančio dokumento gavimas; Topografiniai, inžineriniai geologiniai, geotechniniai tyrimai Techninio darbo projekto parengimas ir prisijungimo sąlygas išdavusių subjektų išvadų gavimas; Statinio projekto vykdymo priežiūra
5.	Statinio kategorija	Neypatingasis Statinio kategorija gali būti tikslinama projekto rengimo metu pagal konkrečius suprojektuotų statinių parametrus
6.	Statybos rūšis	Rekonstravimas Lietaus nuotekų nauja statyba Tikslinama projekto rengimo metu
7.	Statinio apibūdinimas	Statinio unikalus Nr. 4400-4399-8349 Gatvės ilgis ~1059 m
II.	**Perkamų paslaugų apimtis**	
8.	Projektinių pasiūlymų sudėtis	Bendrosios dalies pagrindiniai sprendiniai Architektūrinės dalies bendrieji sprendiniai Susisiekimo dalies pagrindiniai sprendiniai
9.	Techninio darbo projekto sudėtis	Bendroji dalis; Architektūrinė; Susisiekimo dalis;

		Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; Elektrotechninė dalis (apšvietimas); Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis; Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. Pastaba. Projekto sudedamosios dalys turi būti tikslinamos įvertinus statinio specifiką ir specialiuosius reikalavimus
10.	Projektavimo paslaugos	Paslaugos turi būti atliktos pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus. Visi darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio ir inžinerinių tinklų projektų parengimui, statybos užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente ar ne. Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) turi būti tarpusavyje susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į projekto dokumentų – projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį projekto sprendiniams. Projekto sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas. Parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų). Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkretaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti, taip pat vengtinas pernelyg didelis ir perteklinis projektinių sprendinių detalizavimas, konkrečių techninių brošiūrų kopijos, kurie neleistų užtikrinti plačios konkurencijos. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs. Projektiniai sprendiniai turi būti rengiami siekiant išvengti inžinerinių tinklų, esančių darbų zonoje, iškėlimo ar pertvarkymo. Jei projektiniais sprendiniais to pasiekti neįmanoma, projektuotojas turi numatyti inžinerinių tinklų apsaugojimo būdą ir/ar parengti tinklų iškėlimo projektinius sprendinius pagal inžinerinių tinklų savininkų išduotas projektavimo sąlygas, parengiant atskiras projekto dalis.

		Projektas turi būti tokios sudėties bei apimties, kad ji būtų pakankama projekto sprendiniams įgyvendinti. Parengtiems dokumentams įstatymų nustatyta tvarka gauti Statytojo ir atitinkamų viešojo administravimo subjektų pritarimus (suderinimus), išankstinius inžinerinius tinklus eksploatuojančių įmonių derinimus. Projektavimo dokumentai turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus. Pateikti vieną projekto versiją atitinkančią bendrąjį duomenų apsaugos reglamentą (toliau – BDAR). Projektavimo apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Užsakovo / Statytojo sumanymui įgyvendinti, projekto ekspertizei atlikti ir statinio statybą leidžiančiam dokumentui gauti bei statybos darbams atlikti. Pristatyti projekto dokumentaciją Kelių saugumo auditui atlikti, kai tai privaloma pagal Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2022 m. vasario 17 d. įsakymu Nr. 3-97 patvirtintą „Kelių saugumo audito atlikimo reikalavimų ir tvarkos aprašą“ (vadovautis aktualia redakcija). Taip pat pataisyti projektą pagal audito metu gautas pastabas; Parengti detalius sąmatinius skaičiavimus pagal parengtus sąnaudų kiekių žiniaraščius. Užsakovui pateikti sąmatas 2 variantais: su darbų vnt įkainiais ir su visų resursų įkainiais; Projektuotojas, Užsakovui pareikalavus, turi parengti rangos darbų pirkimui skirtus darbų kiekių žiniaraščius xls formatu per ne vėliau kaip 10 d. d. nuo Užsakovo pateikto pareikalavimo. Rengiamų žiniaraščių turinys (skyriai, darbai, eilutės, kiekiai ir kt.) turi atitikti techninio projekto suvestiniame darbų kiekių žiniaraštyje pateiktus darbų kiekius; Po projekto parengimo, Užsakovui pareikalavus, ne daugiau nei du kartus perskaičiuoti visos apimties projekto skaičiuojamąją kainą ir pateikti Užsakovui; Rangos darbų viešojo pirkimo vykdymo metu gautus klausimus, susijusius su projektu, atsakyti ne vėliau kaip per 2 d. d. nuo jų gavimo dienos. Jeigu vykdant viešąjį pirkimą buvo pastebėti projekto dokumentacijos netikslumai, klaidos ir / ar patikslinti / papildyti / papildomai detalizuoti projektiniai sprendiniai, Paslaugos teikėjas turi pateikti Užsakovui patikslintą projektą (ar projekto dalį) nauja laida ne vėliau kaip per 3 d. d. nuo Užsakovo pateikto prašymo tai atlikti. Kartu turi būti pateiktas aiškinamasis raštas, kas ir kuriose vietose buvo pakeista ir (ar) patikslinta;

11.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	Projektuotojas parengia technines užduotis ir dokumentus, reikalingus inžinerinių tinklų prisijungimo (perkėlimo) ir kitoms sąlygoms gauti, gauna sąlygas, reikalingus sutikimus, projektą suderina su sąlygas išdavusiais subjektais; Atlikti Topografinius ir Geologinius tyrimus. Atlikti kitus reikiamus tyrimus kurie reikalingi projekto įgyvendinimui. Parengti projektinius pasiūlymus, juos suderinti su Statytoju (Užsakovu) bei atlikti projektinių pasiūlymų viešinimo procedūrą. Įkelti projektinius pasiūlymus į informacinę sistemą „Infostatyba“. Gauti statybą leidžiantį dokumentą. Projektuotojas savo sąskaita privalo Projektą pataisyti pagal statytojo pastabas, pagal projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas. Projektuotojas techninio projekto rengimo metu atstovauja Statytojo ir Užsakovo interesus bei atlieka veiksmus susijusius su techninio darbo projekto rengimu, derinimu Kauno rajono savivaldybės administracijoje bei visose kitose projektą derinančiose organizacijose, įstaigose bei įmonėse, tame tarpe rinkti, gauti, pateikti, pasirašyti visus reikiamus dokumentus, rašyti Statytojo vardu prašymus, pažymas, įkelti projektą į IS „Infostatyba“ visuomenės informavimo procedūrai atlikti ir statybos darbų leidimui teisės aktų numatyta tvarka gauti. Suderinti projekto sprendinius (projekto dalis) su inžinerinius tinklus eksploatuojančiomis įmonėmis, kurių tinklai patenka į projekto nagrinėjamą teritoriją. Įkelti techninį darbo projektą į informacinę sistemą „Infostatyba“ ir gauti prisijungimo sąlygas išdavusių subjektų išvadas Teikti projekto sprendinių ir kitą informaciją, reikalingą projekto įgyvendinimo metu bei atlikti kitus Sutartyje numatytus darbus. Projekto ekspertizė atliekama Statytojo užsakymu ir lėšomis. Projekto sprendinius Statytojui pateikti DWG ir PDF formatu USB laikmenoje. Pateikti atspausdintas projekto bylas 2 egz. Projektuotojas, prieš pateikdamas užsakovui pritarti Projektui, turi pristatyti parengtą Projektą, pakomentuoti pagrindinius

		projektinius sprendinius bei nurodyti Projekto sprendinių atitiktį projektavimo (techninei) užduočiai. Projektuotojas turi derinti kitų projektų sprendinius, kurie patenka į projekto apimtis Projektuotojas visus iškilusius klausimus ir problemas, susijusias su šioje Projektavimo užduotyje nustatytų tikslų ir užduočių vykdymu, turi spręsti savarankiškai, tačiau galutinius sprendimus priimti tik suderinęs su statytoju (Užsakovu)
12.	projekto vykdymo priežiūra	Statinio projekto vykdymo priežiūra vykdoma vadovaujantis nustatyta tvarka, aprašyta STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Neatlygintinai ištaisyti projekto klaidas, neatitikimus ir (ar) netikslumus ir (ar) paslaugų trūkumus, kurie buvo nustatyti statybos darbų pagal paslaugos teikėjo parengtą Projektą vykdymo metu bei papildyti/patikslinti Projektą statybos darbų eigoje atlikus neesminių sprendimų keitimus Projekto vykdymo priežiūra pradedama vykdyti nuo statybos rangos sutarties pasirašymo iki statybos užbaigimo dokumento procedūrų pabaigos. Dalyvauti Užsakovo organizuojamuose pasitarimuose, kai sprendžiami klausimai, susiję su projektiniais sprendiniais
III.	**Reikalavimai projektavimo paslaugoms**	
13.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai	Projektas turi būti parengtas ir paviešintas Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“, laikantis BDAR, LR asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymo reikalavimų ir ekspertizės akte panaikinant informaciją apie skaičiuojamąją projekto kainą. Projekto sprendiniai ir pateikiama dokumentacija turi tenkinti aktualių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai turi būti kompleksiškai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra, projektą tikrinančiomis institucijomis bei Statytoju, Užsakovu, nepažeisti trečiųjų asmenų teisėtų interesų. Projektas rengiamas vadovaujantis LR Statybos įstatymu, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus (vieną, kelis ar visus) ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais, šia

		Užduotimi, Sutartimi, išduotomis prisijungimo prie inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų bei kitomis sąlygomis. Pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių atliekamas paslaugas, nuostatoms ir reikalavimams, Projektuotojas turi vykdyti sutartį pagal sutarties pasirašymo metu galiojančius teisės aktus, tačiau apie tai turi nedelsiant informuoti Statytoją bei Užsakovą. Įvertinti rengiamus ir parengtus gretimų, besiribojančių objektų projektus.
14.	Projekte numatomi sprendiniai	Suprojektuoti gatvės važiuojamosios dalies remontą, atnaujinant gatvės dangas ir konstrukciją Suprojektuoti pėsčiųjų / dviračių (pagal galimybes) takus/ą. Suprojektuoti automobilių parkavimo vietas. Numatyti pilną ir kokybišką dangų ir žalių plotų atstatymą, aplinkos tvarkymą Suprojektuoti įvažas į gatves/sklypus/kiemus, numatant sklandžius sujungimus Suprojektuoti eismo saugumo priemonių įrengimą Suprojektuoti lietaus nuotekų tinklą. Suprojektuoti gatvės apšvietimą Suprojektuoti mažosios architektūros elementus Gatvės elementus ir inžinerinius tinklus projektuoti pagal Kauno rajono savivaldybės bei inžinerinius tinklus eksploatuojančių įmonių išduotas prisijungimo sąlygas; Projektuojama infrastruktūra turi atitikti STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus.
15.	Reikalavimai susiję su „Žaliųjų pirkimų“ nuostatų įgyvendinimu bei statinio tvarumo kriterijai	Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 patvirtinto Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo (aktuali redakcija) (toliau – Aprašas) 4.1 punktu, t. y. projektavimo paslaugoms taikomi ne mažiau kaip du Aprašo 2 priedo 26.2 p. nurodyti minimalūs aplinkos apsaugos kriterijai, bei atsižvelgiant į projektą turi būti numatyti minimalūs aplinkos apsaugos kriterijai kelio elementams, išvardytiems Aprašo 2 priedo 27–29 punktuose „Kelio ženklai, ženklinimas ir triukšmo užtvaros“, „Gatvių apšvietimo įranga“, „Kelių eismo signalai“).

Pastaba. Jei projektavimo eigoje atsiras poreikis koreguoti techninę užduotį, Projektuotojas pateikia patikslintą techninę užduotį kartu su pagrindžiančiu paaiškinimu ir dokumentais.

Pridedama. 2025-02-28 UAB „Giraitės vandenys“ projektavimo (prisijungimo) sąlygos Nr. STS2025-341, 2 lapai.

Parengė:

Kelių ir transporto skyriaus vyriausioji specialistė Aušra Kriūnienė

Suderino:

Kelių ir transporto skyriaus vedėjo pavaduotojas,
vykdantis Kelių ir transporto skyriaus vedėjo funkcijas Gintaras Petras Vasilavičius

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS

ĮSAKYMAS
DĖL KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS 2025 M. BIRŽELIO 12 D. ĮSAKYMO NR. ĮS-1338 „DĖL KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ PRIVALOMŲJŲ REIKALAVIMŲ PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO

2025 m. rugsėjo d. Nr. ĮS-
Kaunas

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 34 straipsnio 6 dalies 2 punktu:

1. P a k e i č i u Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymo Nr. ĮS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“ 1 punktu patvirtintus Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomuosius reikalavimus ir juos išdėstau nauja redakcija (pridedama).

2. N u s t a t a u , kad šis įsakymas įsigalioja 2025 m. spalio 1 d.

Administracijos direktorius Mantas Rikteris

Parengė

Aušra Jasiukėnienė
2025-09-23

PATVIRTINTA
Kauno rajono savivaldybės
administracijos direktoriaus
2025 m. birželio 12 d.
įsakymu Nr. ĮS-1338
(2025 m. rugsėjo d.
įsakymo Nr. ĮS-
redakcija)

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI

1. Apšvietimo valdymo spintos

1 variantas. Suprojektuoti naują apšvietimo valdymo spintą (toliau – AVS). AVS spintos maitinimui gauti AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – AB ESO) prisijungimo sąlygas. Remiantis AB ESO sąlygomis, jei reikia parengti ir suderinti apšvietimo tinklų prijungimo prie elektros skirstomųjų tinklų techninį projektą.

2 variantas. Esamą apšvietimo valdymo spintą ____ (prie TR___) pakeisti nauja, suprojektuojant šalia atskirą energijos apskaitos spintą, jei esamoje AVS spintoje yra sumontuotas ESO skaitiklis.

3 variantas. Įvertinti galimybes ir, jei įmanoma (ekonomiškai tikslinga), prijungti naują apšvietimo tinklą prie jau esamo, Kauno rajono savivaldybei priklausančio valdymo skydo.

Jeigu skydas yra perduotas eksploatuoti UAB „Venteos“, tokiu atveju naujų linijų prijungimas prie skydo gnybtų ar bet kokie darbai skydo viduje dėl darbų specifiškumo ir garantinių įsipareigojimų gali būti atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą pirkimo-pardavimo sutartį.

Jei bus projektuojama spinta:

1. Projektuojamoje AVS spintoje numatyti reikiamą kiekį išėjimų.
2. Apšvietimo spintoje (pagal pateiktą schemos pavyzdį) turi būti suprojektuotas valdiklis su šiais priedais: lauko temperatūros jutiklis; apšvietos daviklis; durų atidarymo jutiklis; sirena >=80dB; srovės davikliai- transformatoriai; automatinių jutiklių pavaros valdomos per RS485 sąsają; automatiniai jungikliai Schneider Electric iC60N serijos 3P ir 1P arba lygiaverčiai; 25A kondensatoriniai kontaktoriai. Valdiklį ir visus išvardintus priedus ar jų techninę specifikaciją projektuotojui pateikia užsakovas, valdiklio ir priedų montavimo darbai dėl daikto ir darbų specifiškumo atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį. Valdikliui ir priedų montavimui turi būti rezervuota laisva vieta skyde: trys 22 modulių TH 35x7.5mm DIN bėgeliai (bėgelio ilgis 50cm), atstumas tarp DIN bėgelių eilių (tarp DIN bėgelių centrų) ne mažiau 150mm. DIN bėgeliai turi būti atitinkamame gylyje, kad tilptų 25A kondensatorinis kontaktorius, kurio aukštis yra 130mm.
3. Turi būti užtikrinta apsauga nuo viršįtampių.
4. Korpusas metalinis arba plastikinis- sustiprintas stiklo pluoštu. Rekomenduojamo skydo matmenys 700x500x200mm (aukštis x plotis x gylis), rekomenduojamo skydo modelis SD070520-1S-66 arba lygiavertis.
5. Priede pateikiamos tipinės spintų projektavimo schemos.
6. Jei atlikus skaičiavimus, esama AVS spintos leistinoji vartoti galia gaunama per maža, turi būti gaunamos galios didinimo AB ESO sąlygos ir jei reikia turi būti parengtas AB ESO projektas.

2. Kabelinės linijos

7. Įvertinti optimalios galios poreikį projektuojamam tinklui. Visus apšvietimo kabelius projektuoti požemine kabeline linija, apsauginiuose vamzdžiuose. Požeminį kabelį kloti nemažiau 70 cm gylyje, o po gatvėmis ir įvažiavimais – nemažiau 1 m gylyje. Montuojant šlaituose, turi būti naudojamas sustiprintas (didesnis) pamatas ir suformuota salelė. Keičiant esamą apšvietimo oro liniją į kabelinę, tinkama naudoti įranga turi būti pristatoma į užsakovo sandėlį, likusi įranga utilizuojama.

8. Jei projektuojamai apšvietimo linijai ar gatvės rekonstrukcijai trukdo esamos AB ESO (ar kitų operatorių) oro linijos ir / ar kabelinės linijos, jų kabeliavimui (iškėlimui ar apsaugai) turi būti gautos AB ESO (ar kitų operatorių) projektavimo sąlygos, parengtas ir suderintas projektas.

9. Numatyti pėsčiųjų perėjų apšvietimą. Pėsčiųjų perėjų apšvietimą projektuoti specialiais, pėsčiųjų perėjoms apšviesti skirtais kryptiniais, asimetrinės optikos LED prožektoriais / šviestuvais be pritemdymo funkcijos, šviesos srautas turi būti didesnis, nei bendro gatvių apšvietimo, šviesos srauto koreliacinė temperatūra 5700K (±300K). Perėjos centrinėje ašyje (apima ir pėsčiųjų laukimo zonas) minimali vertikali apšvieta 1 m aukštyje turi būti nemažiau 30 Lx.

10. Visų projektuojamų šviestuvų galias parinkti pagal fotometrinius skaičiavimus. Vykdant projektą užtikrinti, kad gretutinių gatvių apšvietimo įrenginiams nebūtų atjungiamas maitinimas.

3. Pagrindiniai atramų ir gembių reikalavimai

11. Atramų ir gembių techniniai parametrai ir reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	plieninės karštai cinkuotos, plieninės karštai cinkuotos dažytos (RAL spalva ir forma, suderinta seniūnija atsižvelgiant į aplinkines gatves) arba anoduotos aliumininės
2.	Forma	Kūginė arba atskirai derinama pagal architektūrinius sprendinius, su įleidžiamomis durelėmis.
3.	Sienelės storis	≥ 3mm
4.	Įžeminimas	Įžemintuvo varža turi būti nedidesnė kaip 10 Ω
5.	Tvirtinimas	Įleidžiama į pamatą arba tvirtinama prie pamatų
6.	Numeracija	Atramos privalo turėti numeraciją, su 60 mėnesių garantija ant cinkuoto plieno, dažyto plieno, aliuminio, gelžbetonio konstrukcijos. Atspari UV spinduliams ir atmosferiniam poveikiui lauko sąlygomis.
7.	Gembės tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais
8.	Aplinkos temperatūra	- 35 °C ... + 35 °C
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

4. Pagrindiniai šviestuvų reikalavimai

12. Šviestuvai turi apšviesti gatves, kelkraščius, šaligatvius, takus, aikštes, laiptus ir kitas numatomas apšviesti vietas.

13. Turi būti atliekami apšvietos skaičiavimai su Dialux programa, skaičiavimų ataskaita pateikiama kartu su projektu. Šviestuvams optika turi būti parenkama tinkamai, kad šviestuvo sklaida būtų skirta konkrečiai situacijai, o jo galia kaip įmanoma mažesnė.

14. Jeigu projekte yra nurodoma suprojektuoto šviestuvo galia vatais (W), turi būti nurodoma ne konkreti šviestuvo galia, o maksimali leistina šviestuvo galia (galia iki): pvz. <= 25W.

15. Šviestuvų atramos turi būti numeruojamos, klijuojamas lauko sąlygoms atsparus lipdukas su laminatu.

16. Jeigu projektuojamas esamų atramų keitimas naujomis, kurios yra perduotos UAB „Venteos“ eksploatacijai, pagal naują atramų konfigūraciją turi būti iš naujo atliekami apšvietos skaičiavimai su Dialux programa. Jeigu reikia, pakoreguojama šviestuvo galia, pakeičiama šviestuvo optika. Šviestuvai demontuojami nuo senų atramų ir perkeliami ant naujų atramų, apytiksliai į tą pačią kelio atkarpos dalį, nebent suderinta kitaip. Turi būti nuimami gedimų registravimo lipdukai su QR kodais nuo demontuojamų atramų ir grąžinami UAB „Venteos“, arba jeigu nėra galimybės nuimti, nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“. Ant naujų atramų klijuojami nauji lipdukai su QR kodais, priskiriamos naujos atramų koordinatės. Apšvietimo valdymo sistemoje atitinkamai atliekami pakeitimai, pakeičiant atramų koordinates, atnaujinama atramų ir šviestuvų informacija. Visi 18 punkte išvardinti darbai atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį.

17. Projektuojant naujų linijų prijungimą prie esamų atramų ar skydų, visuose prijungimo taškuose turi būti papildomai įrengiama kontrolinė elektros apskaita (atramoje arba valdymo skyde). Kontrolinė apskaita turi būti įrengta taip, kad ji skaičiuotų elektros vartojimą tik visų naujai suprojektuotų ir prijungtų įrenginių.

18. Šviestuvų techniniai parametrai ir reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra	≤ 4000K (2700K, 3000K, 3500K arba 4000K – parenka projektuotojas. Rekomenduojama miegamuosiuose rajonuose naudoti ≤ 3000K)
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	> 70 Ra
4.	Šviestuvo efektyvumas	≥ 120 lm/W, kai 2700 K ≥ 130 lm/W, kai 3000 K ≥ 140 lm/W, kai 4000 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	ne mažesnis kaip 100000 val. prie L90B10, kai aplinkos temperatūra 25°C su autonominio pritemdymo iki 30 procentų funkcija.
6.	Apsaugos klasė	Elektros ir optikos dalims IP ≥ 66
7.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08
8.	Elektrosaugos klasė.	I arba II
9.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	≥ 10 kV
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploatavimo valandų	≤ 10% arba šviesos srauto stabilizavimas (CLO) pagal projektą
11.	Reikalavimai	• Šviestuvas turi palaikyti U6Me2 programavimo protokolą. • Šviestuvas turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją. • Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 66% įsijungimo galios lygiui (Power on level). Tai reiškia, kad šviestuvas turi turėti 34% galios rezervą, kuris vėliau gali būti panaudojamas padidinant šviestuvo galią nuotoliniu būdu U6Me2 protokolo pagalba. • Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.

		Pastaba: atkreipti dėmesį, jog esant 66% Power On Level nustatymui, maitinimo šaltinio ChronoStep pritemdymo žingsniai turi būti atitinkamai perskaičiuojami: 1. Power on 66%; 2. 22:00 20%; (kaip apskaičiuojamas: 66*0,30≈20) 3. 06:00 66%. Neatlikus minėtų perskaičiavimų, nebus pasiekta specifikacijos sąlyga, kad pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.
12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	*3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016
13.	Šviestuvo korpusas	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikauptų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvas neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliuminės atramos. Dažytos milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	• be įrankių • Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas.
15.	Sertifikatai	CE ženklinimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001.
16.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... + 35 °C
17.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
19.	Rekomenduojamas šviestuvas	ENIM IRIS0 (arba lygiavertis)

19. Parengtą projektą derinti su Kauno rajono savivaldybės administracija, seniūnija (kurioje rengiamas projektas), UAB „Venteos“ atstovais, visomis reikiamomis institucijomis, sklypų savininkais (jei tinklas projektuojamas privačiuose sklypuose), kertamų inžinerinių tinklų savininkais.

20. Pateikiama derinimui projektinė dokumentacija: brėžiniai PDF ir DWG formatais, Dialux skaičiavimai, apšvietos klasės parinkimo lentelė pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus.

21. Prieš pradedant bet kokius elektros sistemos darbus lauke, būtina elektroniniu paštu **info@frineta.lt** informuoti UAB „Venteos“ ir gauti UAB „Venteos“ sutikimą prisijungti prie apšvietimo sistemos.

22. Pradedant naujų apšvietimo projektų rangos darbus arba modernizuojant esamą apšvietimo tinklą, būtina informuoti UAB „Venteos“ el. paštu **info@frineta.lt**. Pranešimas turi būti pateiktas ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki darbų pradžios. Prie pranešimo turi būti pridėtas UAB „Venteos“ išduotas sutikimas prisijungti prie apšvietimo sistemos. Pasibaigus rangos darbams, taip pat būtina informuoti UAB „Venteos“ tuo pačiu el. paštu, pateikiant rangos darbų užbaigimo aktą ir 5 skyriaus 30-35 punktuose nurodytus dokumentus. **Darbai laikomi baigtais tik gavus rašytinį UAB „Venteos“ patvirtinimą, kad jie atlikti tinkamai. Patvirtinimas teikiamas neatlygintinai.**

23. Rangos darbų ar kitų veiksmų vykdymo metu būtina užtikrinti, kad visi veiksmai, susiję su veikiančiais apšvietimo tinklais, kurie yra perduoti UAB „Venteos“ eksploatuoti, būtų iš anksto

aiškiai įvardyti ir suderinti su UAB „Venteos“ bei vykdomi tik gavus elektroniniu paštu siųstą sutikimą. Tai apima, bet neapsiriboja:

- Veiksmus, susijusius su patekimu į valdymo skydus;
- naujų įrenginių montavimą;
- naujų įrenginių prijungimą prie esamos apšvietimo infrastruktūros;
- senų įrenginių ar kito turto demontavimą;
- apšvietimo atjungimą (įskaitant laikiną);
- kabelinių linijų atjungimą;
- kitus susijusius veiksmus, kurie nėra tiesiogiai nurodyti aukščiau.

24. Apie bet kokius veikiančios apšvietimo sistemos atjungimus UAB „Venteos“ turi būti informuota ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas, pateikiant aiškią ir išsamią informaciją:

- kokios apšvietimo tinklo atkarpos ar konkretūs šviestuvai bus atjungti;
- planuojama atjungimo trukmė.

25. Šios sąlygos taikomos tik tiems infrastruktūros objektams, kurie yra perduoti eksploatuoti UAB „Venteos“.

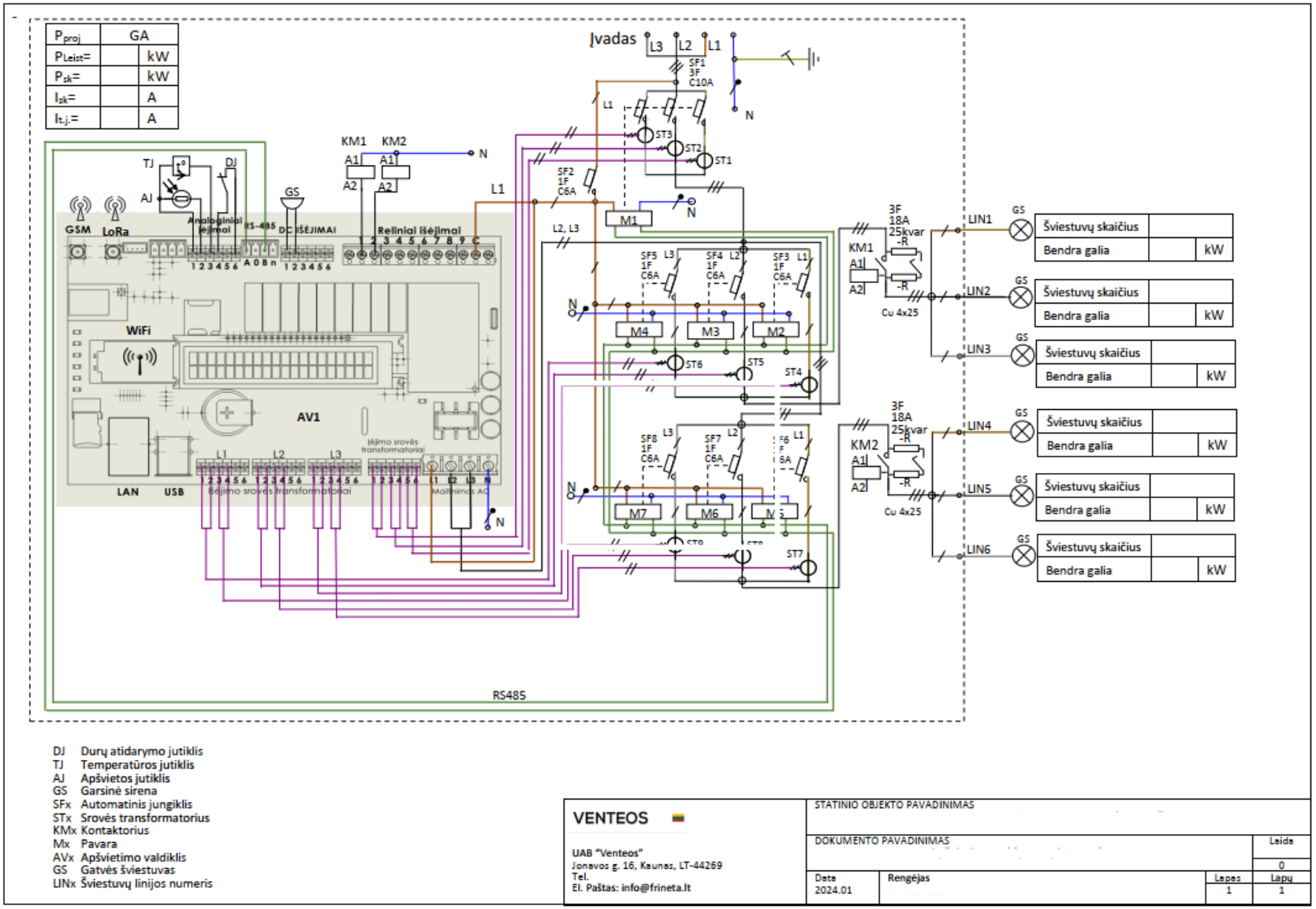
5. Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus reikalinga pateikti šią dokumentaciją.

26. Privaloma dokumentacija:

Eil. Nr.	**Dokumento pavadinimas**	**Pastabos**
1.	Techninis projektas DP/TDP (PDF formatu, o brėžiniai – ir dwg formatu.	
2.	Gatvės apšvietimo kabelinės linijos kontrolinė nuotrauka (PDF, dwg formatu)	
	Objekto pridavimo dokumentacija	
3.	Apšviestumo matavimo protokolas (su pasirašyta išvada, jog atitinka standartus)	
4.	Sumontuotų įrenginių žiniaraštis	
5.	Sumontuotų įrenginių pasai, sertifikatai, gaminių eksploatacijos instrukcijos, bandymų protokolai valstybine kalba.	
6.	Išduotos prisijungimo sąlygos	
7.	Fotometriniai skaičiavimai sumontuotiems šviestuvams (PDF ir LTD), nereikia – jei šviestuvai parinkti pagal projektą, o projekte yra skaičiavimai, jei nesikeitė gembė, atramos aukštis, vieta.	
8.	Kabelinės linijos (KL) / oro kabelinės linijos (OKL) susieta su vietovės planu trasos schema (su atramomis, šviestuvais, kabelių markėmis ir ilgiais tarp atramų paklotais apsauginiais vamzdžiais, namų ir kitų objektų Nr. ir /arba pavadinimais).	
9.	Principinė elektrinė schema (geriausia A3 formato lape), kurioje aiškiai būtų viskas subraižyta, t.y. nuo kurių esamų atramų maitinasi naujos atramos, naujų atramų numeracija atitinkanti realybę, kabelio markė ir metražas, rezerviniai kabeliai tarp atramų, šviestuvų galingumas, mirksiukai jeigu statomi, demontuojamos atramos.	
10.	Šviestuvų pritemdymo grafikai	

11.	Šviestuvų maitinimo blokų indentifikavimo numerius susietus su atramų numeriais, šviestuvų lipdukai su pilna šviestuvo informaciją (temp. galingumas, markė)	
12.	Demontuotų tinklų pridavimo aktas	
13.	Šviestuvų tvirtinimo patikrinimo protokolas (atrama, gembė, šviestuvas)	
14.	Kabelių movų žurnalas	
15.	Kabelių izoliacijos varžos bandymo protokolas	
16.	Įžeminimo patikrinimo prieš uždengiant aktas	
17.	Įžeminimo varžos matavimo protokolas	
18.	Varžų tarp įžemiklių ir el. įrenginių matavimo protokolas	
19.	Vamzdžių apžiūrėjimo prieš uždengiant aktas	
20.	Tranšėjų ir kabelinių statinių su paklotais kabeliais priėmimo aktas	
21.	Varžos faze nulis matavimo protokolas	
22.	Teisė vykdyti elektrotechninius darbus patvirtinančio dokumento kopija	
23.	Elektros įrenginių montavimo darbų baigimo pažyma	
24.	Techninės dokumentacijos rejestras	
25.	Dekoratyvinio apšvietimo darbų priėmimo aktas (architektūrinis)(jei reikalingas)	
26.	Maitinimo punktas:	
27.	AB “Energijos skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygos (išmani apskaita)	
28.	AB “Energijos skirstymo operatorius“ nuosavybės ribų aktas, skaitiklio pastatymo užduoties kopija, priedas prie tiekimo sutarties su AB “Energijos skirstymo operatorius“ / Rangovo aktas ESO skaitiklio įrengimui	
29.	**UAB „Venteos“ patvirtinimas**, jog rangos darbai atlikti tinkamai	
30.	Maitinimo punkto (MP), apšvietimo valdymo spintos (AVS) ir skirstomosios spintos (SS) schemos,	
31.	Valdymo įrangos aprašymas valstybine kalba	
32.	Šviestuvo maitinimo šaltinio pritemdymo grafiko ir veikimo rėžimo (Operation mode) ataskaita	Nuotrauka arba programavimo aplikacijos iškarpa.
33.	Sumontuoto šviestuvo foto fiksacija, kur butų matomas šviestuvo ir maitinimo šaltinio modelis, optikos tipas.	
34.	Šviestuvų startinių srovių skaičiavimo protokolas	Kad bendra sumontuotų šviestuvų startinių srovių suma neviršija automatinio jungiklio gamintojo deklaruojamų startinių srovių maksimalių verčių

35.	Jeigu rangos metu buvo pasirinktas kitas šviestuvo modelis nei buvo numatytas projekto Dialux apšvietos skaičiavimuose, būtina atlikti naujus Dialux skaičiavimus	Pateikti Dialux skaičiavimų ataskaitą



DJ Durų atidarymo jutiklis
TJ Temperatūros jutiklis
AJ Apšvietos jutiklis
GS Garsinė sirena
SFx Automatinis jungiklis
STx Srovės transformatorius
KMx Kontaktorius
Mx Pavara
AVx Apšvietimo valdiklis
GS Gatvės šviestuvas
LINx Šviestuvų linijos numeris

VENTEOS
UAB "Venteos"
Jonavos g. 16, Kaunas, LT-44269
Tel.
El. Paštas: info@frineta.lt

STATINIO OBJEKTO PAVADINIMAS			
DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida 0
Data 2024.01	Rengėjas	Lapas 1	Lapų 1

Date 2026-03-24

MB E-PROJEKTAI



Kauno raj. sav. Alšėnų sen. Mastaičių k. Mokslo gatvės rekonstravimas

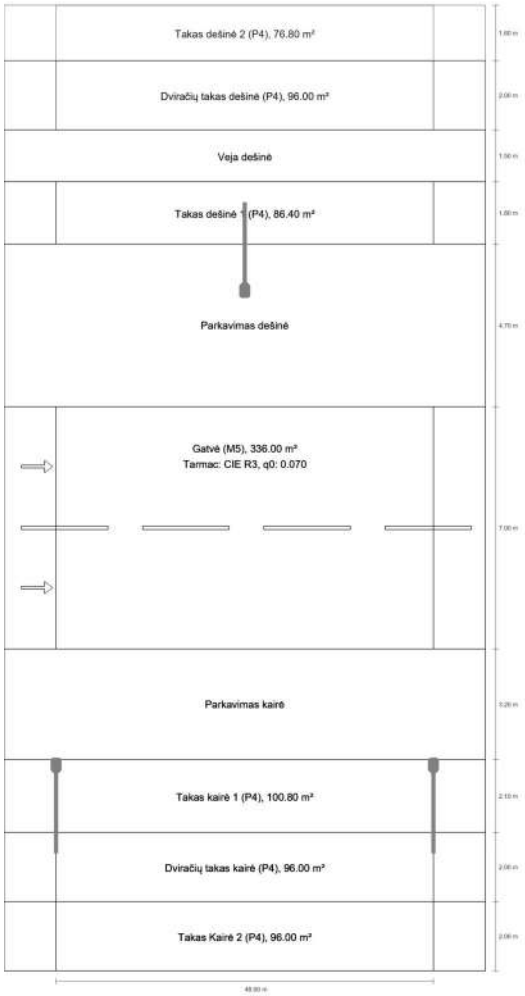
2603-12-TPD-EA

Object
Kauno raj. sav. Alšėnų sen.
Mastaičių k. Mokslo g.

Created with DIALux

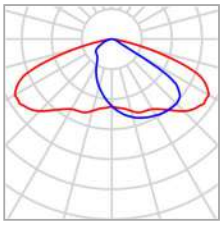
Mokslo g. PK0 - PK2+50 gatvė

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK0 - PK2+50 gatvė

Summary (according to EN 13201:2015)



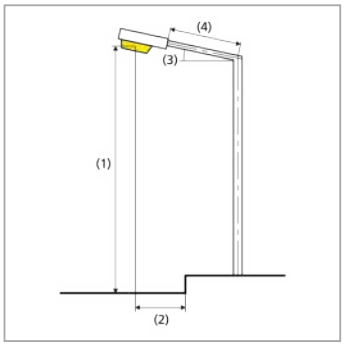
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96275991 (STD - standard)
Article name	IP 24L50-740 WR M BS 3550 CL2 T60F ->
Fitting	1x IP24L50-740WR 36C1W

P	36.1 W
Φ_{Lamp}	5905 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5905 lm
η	100.00 %

Mokslo g. PK0 - PK2+50 gatvė

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 24L50-740 WR M BS 3550 CL2 T60F -> (both sides offset)



Pole distance	48.000 m
(1) Light spot height	9.500 m
(2) Light point overhang	-3.400 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	2.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 36.1 W
Wattage / route	1516.2 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 571 cd/klm ≥ 80°: 66.6 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.5
MF	0.80

Mokslo g. PK0 - PK2+50 gatvė

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

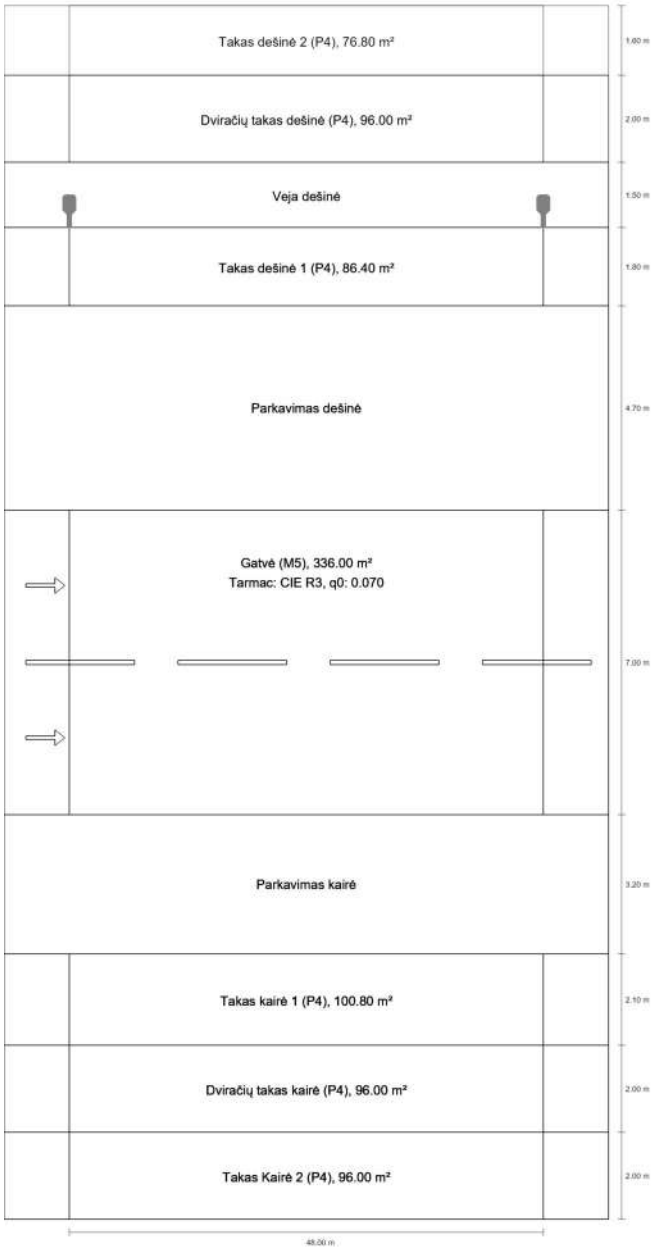
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas dešinė 2 (P4)	E_{av}(1)	1.30 lx	–	
	E_{min}(1)	0.46 lx	–	
Dviračių takas dešinė (P4)	E_{av}(1)	2.14 lx	–	
	E_{min}(1)	0.71 lx	–	
Takas dešinė 1 (P4)	E_{av}	5.19 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.32 lx	≥ 1.00 lx	✓
Gatvė (M5)	L_{av}	0.52 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.81	≥ 0.35	✓
	U_l	0.74	≥ 0.40	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.90	≥ 0.30	✓
Takas kairė 1 (P4)	E_{av}	6.63 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.00 lx	≥ 1.00 lx	✓
Dviračių takas kairė (P4)	E_{av}(1)	4.47 lx	–	
	E_{min}(1)	1.96 lx	–	
Takas Kairė 2 (P4)	E_{av}(1)	2.63 lx	–	
	E_{min}(1)	0.98 lx	–	

(1) Informative, not part of the valuation

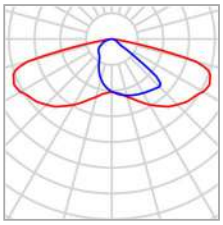
Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas dešinė

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas dešinė

Summary (according to EN 13201:2015)



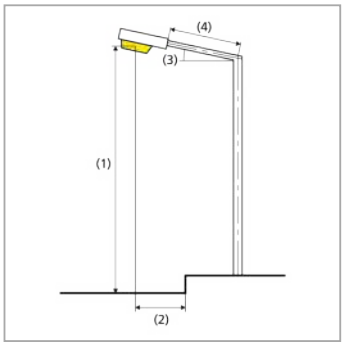
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636169 (STD - standard)
Article name	IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP24L35-740NR 25C7W

P	25.7 W
Φ_{Lamp}	4250 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4250 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas dešinė

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side top)



Pole distance	48.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	-6.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.7 W
Wattage / route	539.7 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 558 cd/klm ≥ 80°: 84.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas dešinė

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

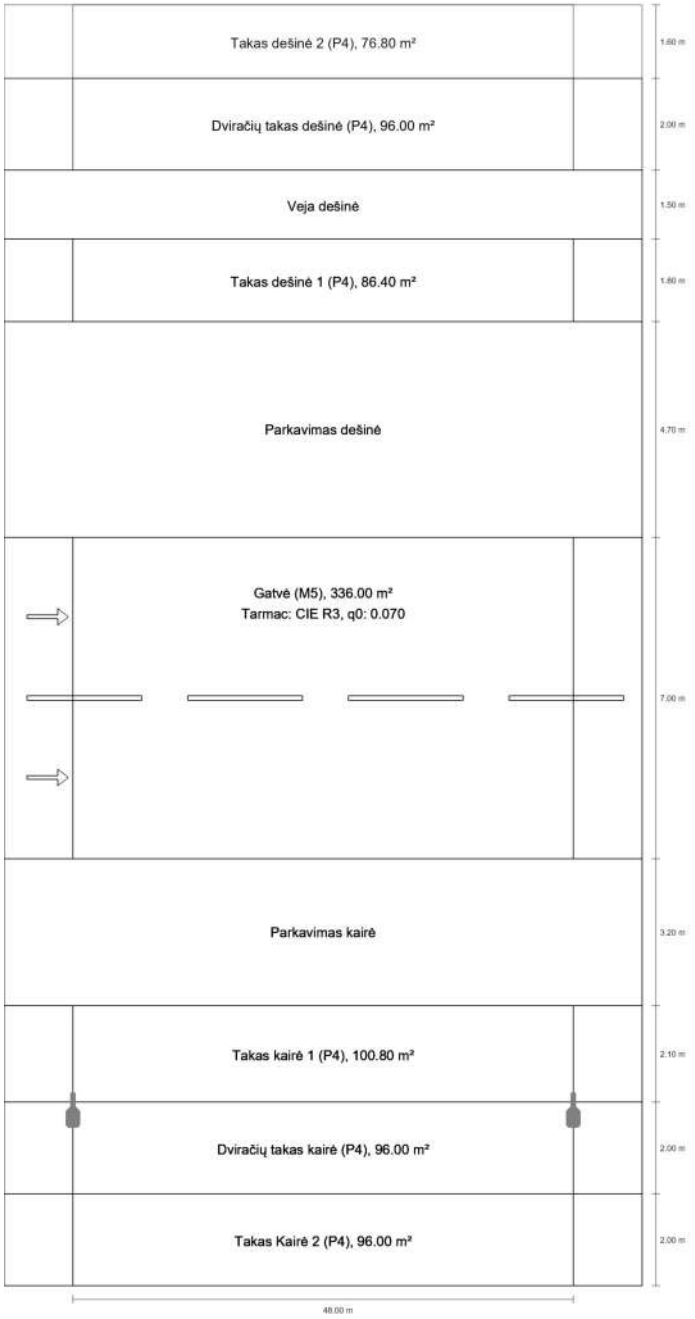
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas dešinė 2 (P4)	E_{av}	6.19 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.31 lx	≥ 1.00 lx	✓
Dviračių takas dešinė (P4)	E_{av}	6.67 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.23 lx	≥ 1.00 lx	✓
Takas dešinė 1 (P4)	E_{av} (1)	4.63 lx	–	
	E_{min} (1)	0.80 lx	–	
Gatvė (M5)	L_{av} (1)	0.02 cd/m²	–	
	U_o (1)	0.21	–	
	U_l (1)	0.29	–	
	TI (1) (3)	–	–	
	R_{EI} (1)	0.48	–	
Takas kairė 1 (P4)	E_{av} (1)	0.06 lx	–	
	E_{min} (1)	0.02 lx	–	
Dviračių takas kairė (P4)	E_{av} (1)	0.04 lx	–	
	E_{min} (1)	0.02 lx	–	
Takas Kairė 2 (P4)	E_{av} (1)	0.03 lx	–	
	E_{min} (1)	0.01 lx	–	

(1) Informative, not part of the valuation
(3) Result is not within the defined value range

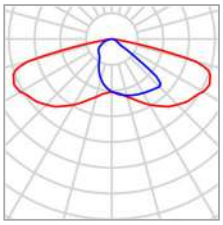
Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas kairė

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas kairė

Summary (according to EN 13201:2015)



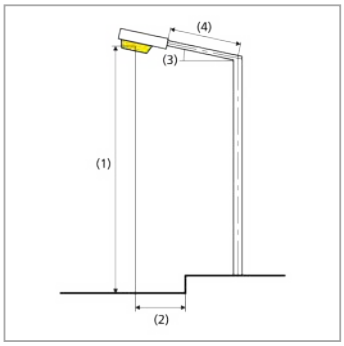
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636169 (STD - standard)
Article name	IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP24L35-740NR 25C7W

P	25.7 W
Φ_{Lamp}	4250 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4250 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas kairė

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)



Pole distance	48.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	-4.600 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.7 W
Wattage / route	539.7 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 558 cd/klm ≥ 80°: 84.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK0 - PK2+50 takas kairė

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

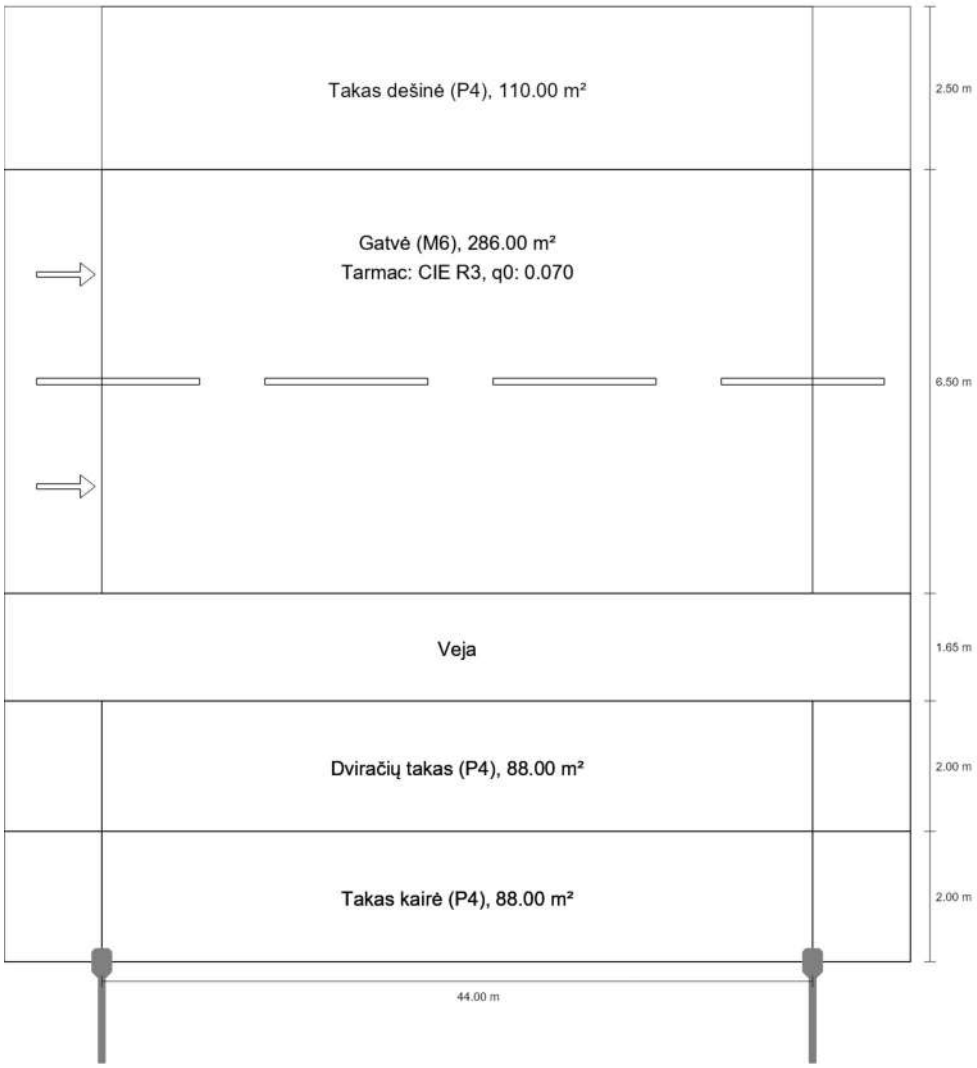
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas dešinė 2 (P4)	E_{av} (1)	0.02 lx	–	
	E_{min} (1)	0.01 lx	–	
Dviračių takas dešinė (P4)	E_{av} (1)	0.03 lx	–	
	E_{min} (1)	0.02 lx	–	
Takas dešinė 1 (P4)	E_{av} (1)	0.06 lx	–	
	E_{min} (1)	0.02 lx	–	
Gatvė (M5)	L_{av} (1)	0.02 cd/m²	–	
	U_o (1)	0.18	–	
	U_l (1)	0.28	–	
	TI (1) (3)	–	–	
	R_{EI} (1)	0.44	–	
Takas kairė 1 (P4)	E_{av} (1)	4.69 lx	–	
	E_{min} (1)	0.79 lx	–	
Dviračių takas kairė (P4)	E_{av}	6.38 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.12 lx	≥ 1.00 lx	✓
Takas Kairė 2 (P4)	E_{av}	6.58 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.28 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informative, not part of the valuation
(3) Result is not within the defined value range

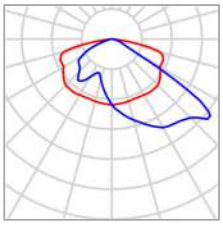
Mokslo g. PK2+50 - PK5+30

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK2+50 - PK5+30

Summary (according to EN 13201:2015)



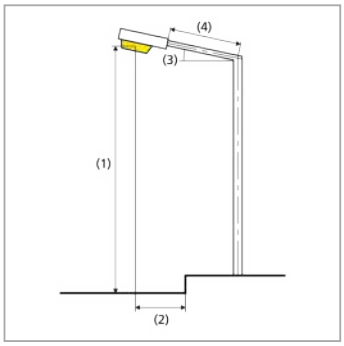
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	92904711 (STD - standard)
Article name	IP 48L35-740 SR M BS 3550 CL2 M60 ANT
Fitting	1x IP48L35-740SR 49C5W

P	49.5 W
Φ_{Lamp}	8351 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8351 lm
η	100.00 %

Mokslo g. PK2+50 - PK5+30

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 48L35-740 SR M BS 3550 CL2 M60 ANT (single side bottom)



Pole distance	44.000 m
(1) Light spot height	11.000 m
(2) Light point overhang	-5.700 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 49.5 W
Wattage / route	1138.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 682 cd/klm ≥ 80°: 74.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.5
MF	0.80

Mokslo g. PK2+50 - PK5+30

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

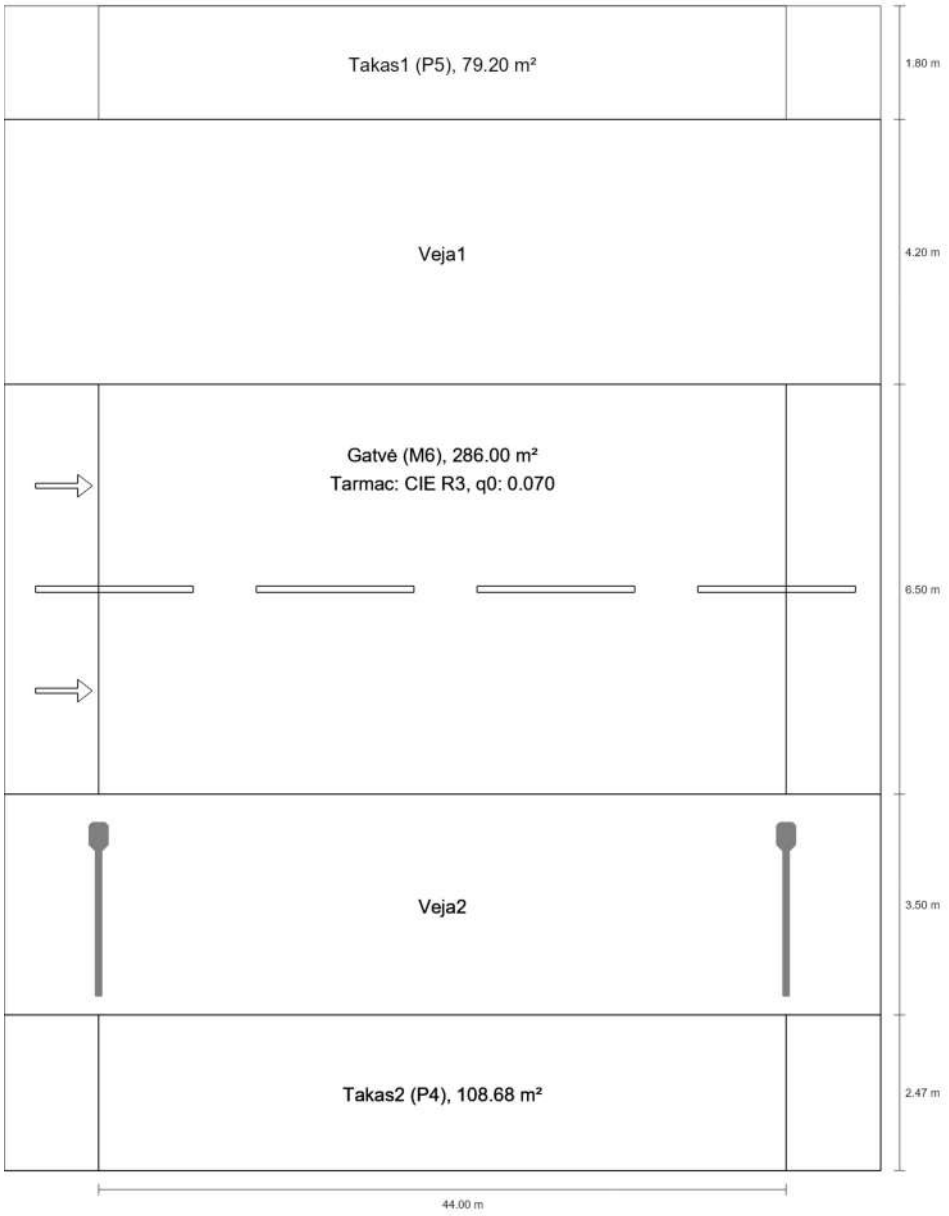
	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas dešinė (P4)	E_{av}	5.02 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.69 lx	≥ 1.00 lx	✓
Gatvė (M6)	L_{av}	0.35 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	1.04	≥ 0.30	✓
Dviračių takas (P4)	E_{av}	7.49 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.95 lx	≥ 1.00 lx	✓
Takas kairė (P4)	E_{av}	6.50 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.00 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK2+50 - PK5+30	D_p	0.013 W/lx*m²	–
IP 48L35-740 SR M BS 3550 CL2 M60 ANT (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr	198.0 kWh/yr

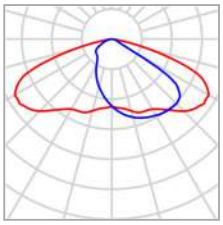
Mokslo g. PK5+30 - PK6+40

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK5+30 - PK6+40

Summary (according to EN 13201:2015)



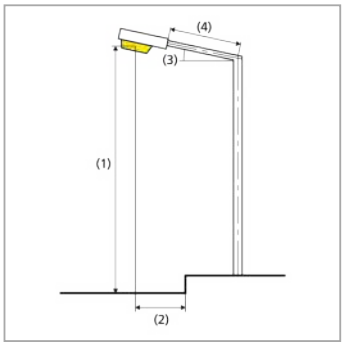
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96275991 (STD - standard)
Article name	IP 24L50-740 WR M BS 3550 CL2 T60F ->
Fitting	1x IP24L50-740WR 36C1W

P	36.1 W
Φ_{Lamp}	5905 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5905 lm
η	100.00 %

Mokslo g. PK5+30 - PK6+40

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 24L50-740 WR M BS 3550 CL2 T60F -> (single side bottom)



Pole distance	44.000 m
(1) Light spot height	9.500 m
(2) Light point overhang	-0.700 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	2.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 36.1 W
Wattage / route	830.3 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 571 cd/klm ≥ 80°: 66.6 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.5
MF	0.80

Mokslo g. PK5+30 - PK6+40

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas1 (P5)	E_{av}	3.00 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.43 lx	≥ 0.60 lx	✓
Gatvė (M6)	L_{av}	0.37 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.54	≥ 0.35	✓
	U_l	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.76	≥ 0.30	✓
Takas2 (P4)	E_{av}(1)	2.37 lx	–	
	E_{min}(1)	0.55 lx	–	

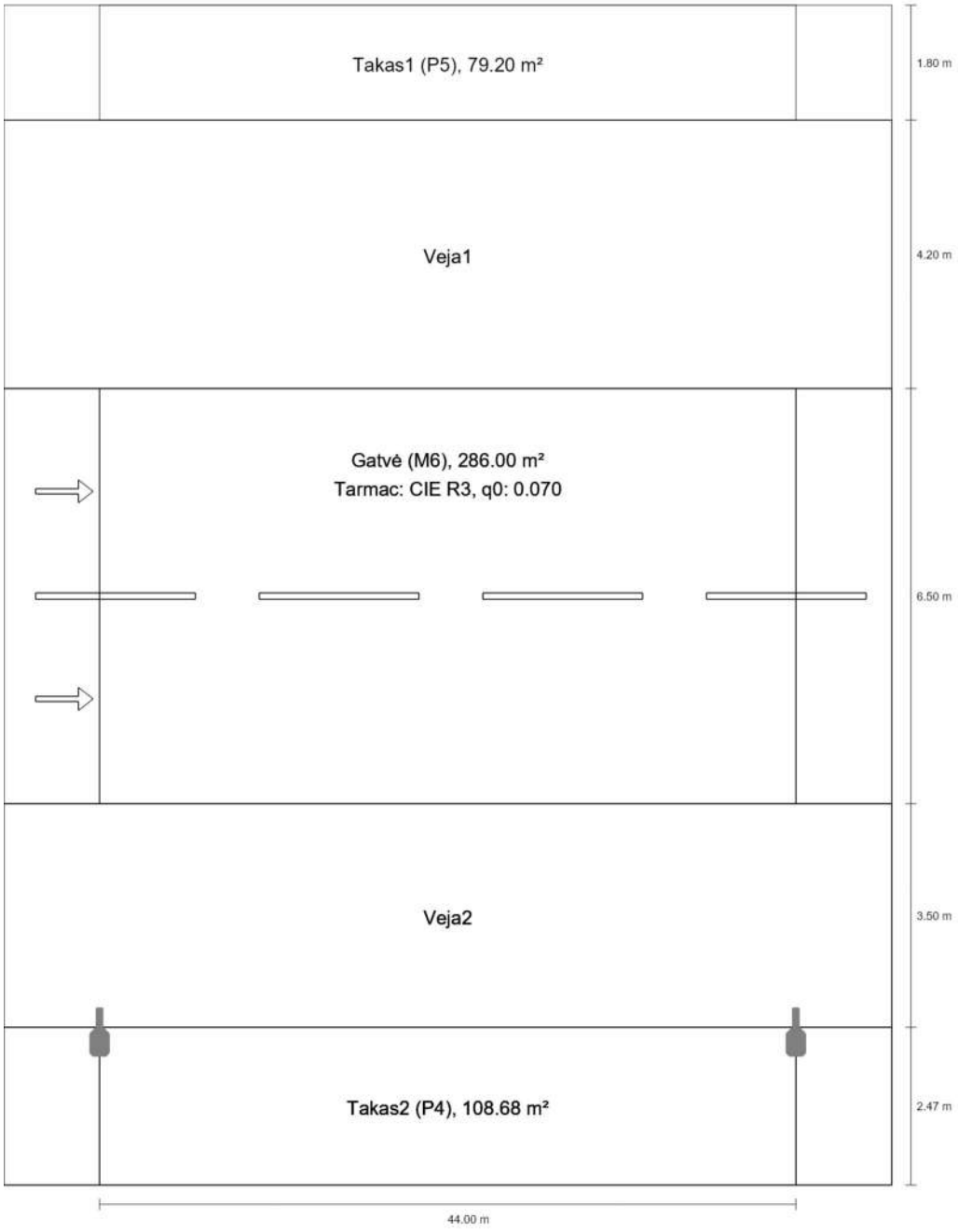
(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK5+30 - PK6+40	D_p	0.016 W/lx*m²	–
IP 24L50-740 WR M BS 3550 CL2 T60F -> (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr	144.4 kWh/yr

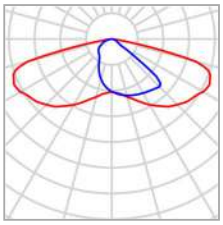
Mokslo g. PK5+30 - PK6+40 takas

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK5+30 - PK6+40 takas

Summary (according to EN 13201:2015)



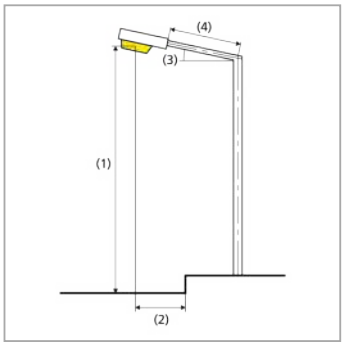
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636169 (STD - standard)
Article name	IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP24L35-740NR 25C7W

P	25.7 W
Φ_{Lamp}	4250 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4250 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK5+30 - PK6+40 takas

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)



Pole distance	44.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	-2.700 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.7 W
Wattage / route	591.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 558 cd/klm ≥ 80°: 84.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK5+30 - PK6+40 takas

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas1 (P5)	E_{av}(1)	0.11 lx	–	
	E_{min}(1)	0.04 lx	–	
Gatvė (M6)	L_{av}(1)	0.05 cd/m²	–	
	U_o(1)	0.17	–	
	U_l(1)	0.35	–	
	TI(1)	10 %	–	
	R_{EI}(1)	0.44	–	
Takas2 (P4)	E_{av}	7.08 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.51 lx	≥ 1.00 lx	✓

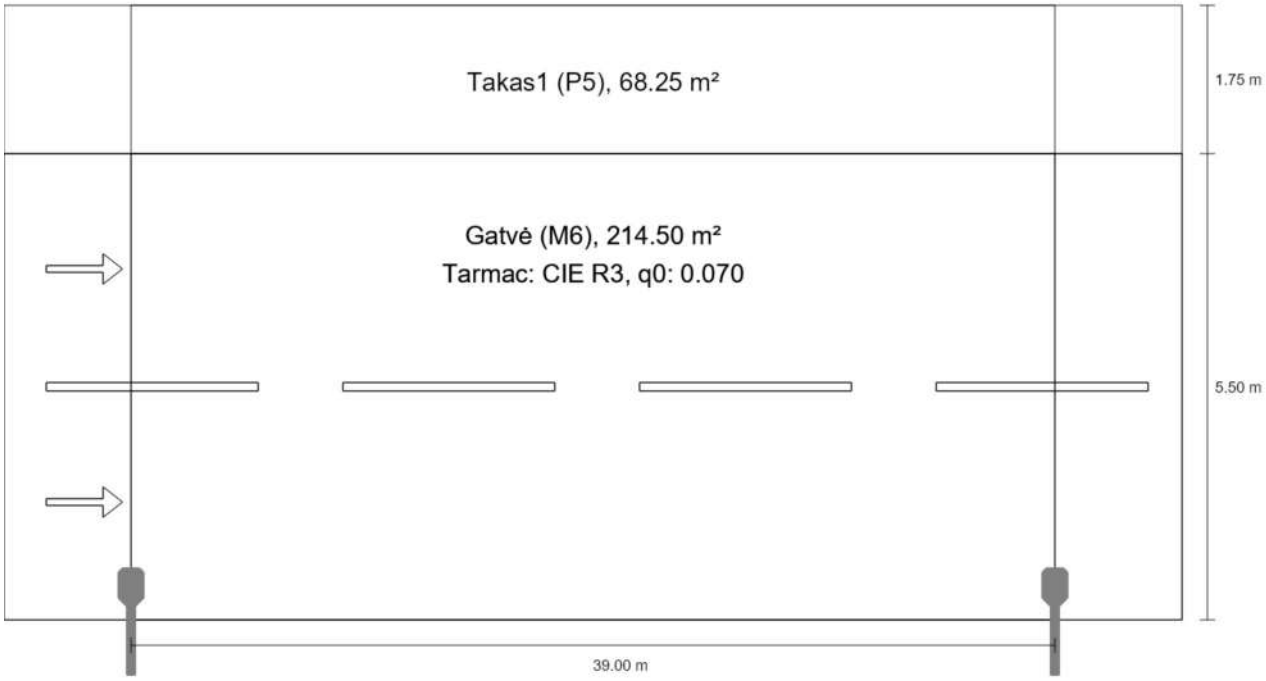
(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK5+30 - PK6+40 takas	D_p	0.025 W/lx*m²	–
IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)	D_e	0.2 kWh/m² yr	102.8 kWh/yr

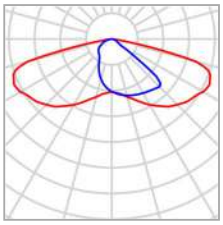
Mokslo g. PK6+4 atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK6+4 atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)



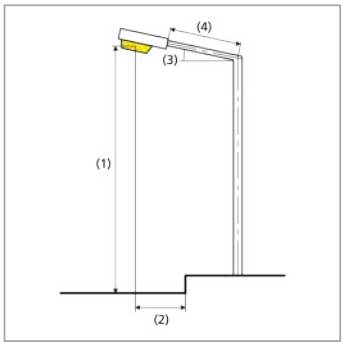
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636166 (STD - standard)
Article name	IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP12L50-740NR 18C7W

P	18.7 W
Φ_{Lamp}	2933 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2933 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK6+4 atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)



Pole distance	39.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.356 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.7 W
Wattage / route	486.2 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 572 cd/klm ≥ 80°: 98.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK6+4 atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

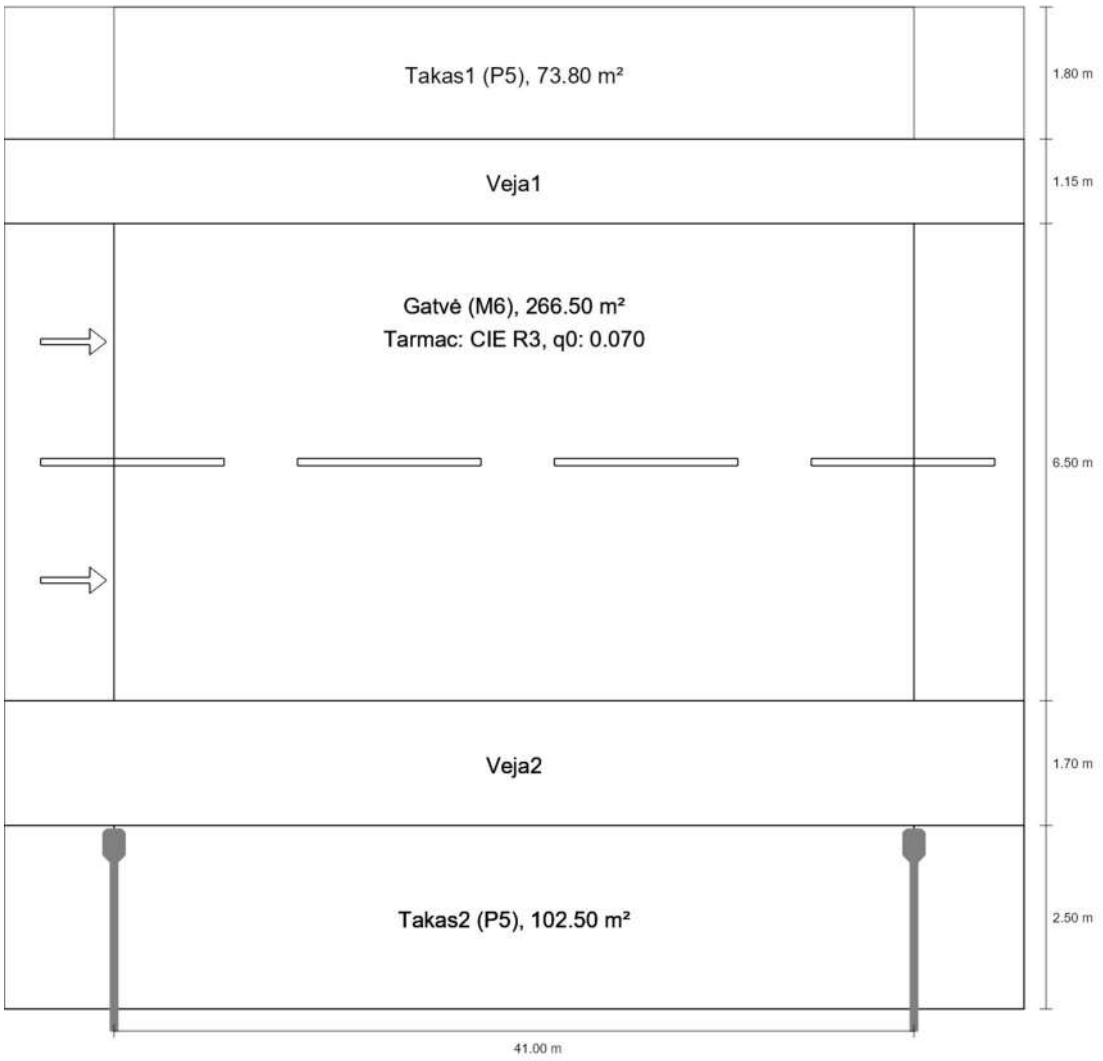
	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas1 (P5)	E_{av}	3.65 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.22 lx	≥ 0.60 lx	✓
Gatvė (M6)	L_{av}	0.30 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.35	✓
	U_l	0.65	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.70	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK6+4 atšaka	D_p	0.017 W/lx*m²	–
IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr	74.8 kWh/yr

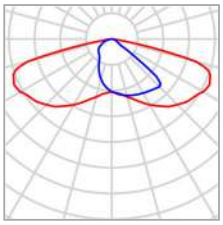
Mokslo g. PK6+40 - PK7+60

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK6+40 - PK7+60

Summary (according to EN 13201:2015)



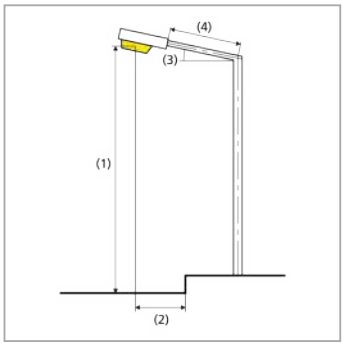
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636169 (STD - standard)
Article name	IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP24L35-740NR 25C7W

P	25.7 W
Φ_{Lamp}	4250 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4250 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK6+40 - PK7+60

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)



Pole distance	41.000 m
(1) Light spot height	9.500 m
(2) Light point overhang	-2.000 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	2.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.7 W
Wattage / route	616.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 572 cd/klm ≥ 80°: 98.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK6+40 - PK7+60

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

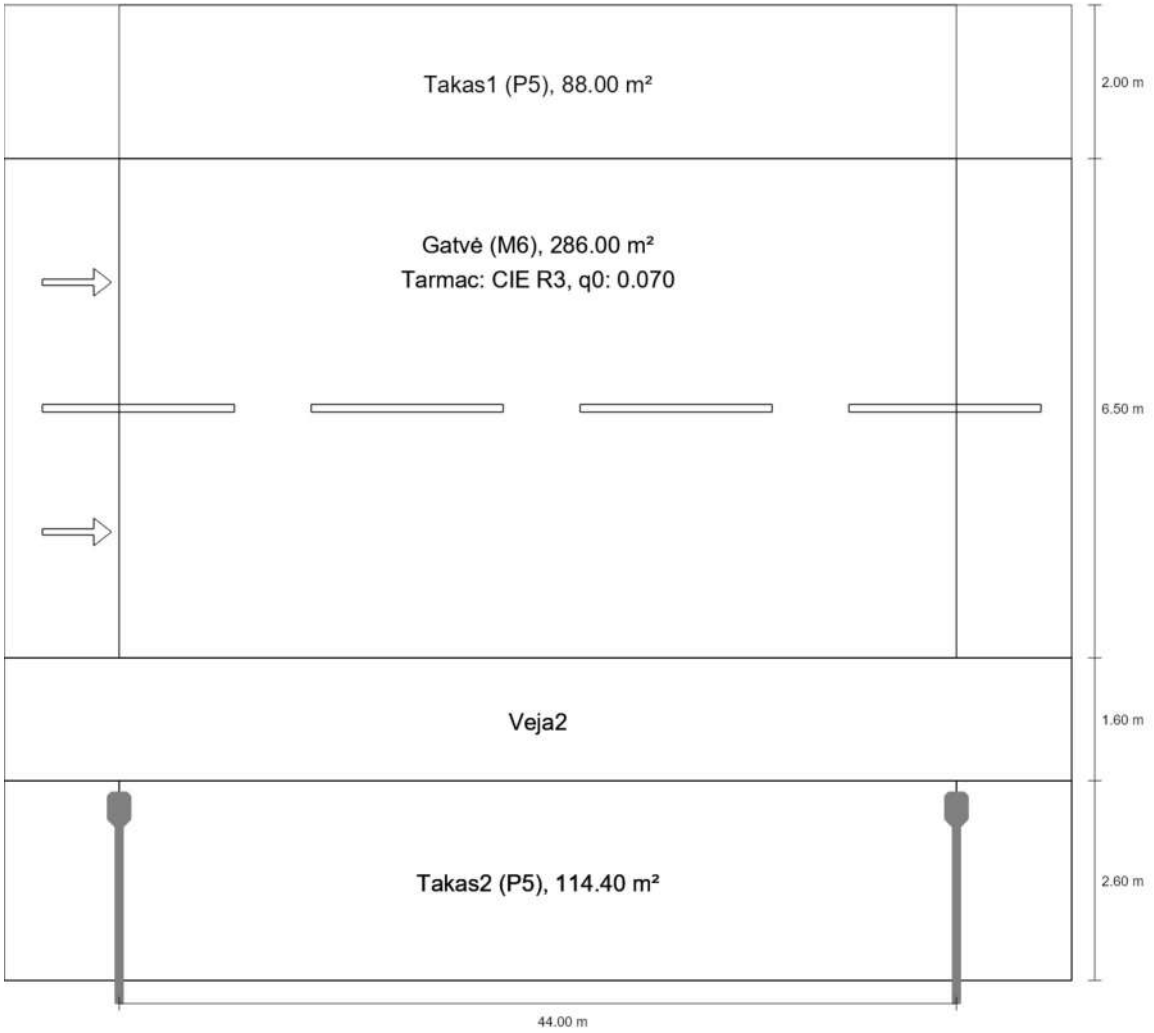
	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas1 (P5)	E_{av}	3.05 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.16 lx	≥ 0.60 lx	✓
Gatvė (M6)	L_{av}	0.31 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.35	✓
	U_l	0.65	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.71	≥ 0.30	✓
Takas2 (P5)	E_{av}	4.15 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.54 lx	≥ 0.60 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK6+40 - PK7+60	D_p	0.013 W/lx*m²	–
IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)	D_e	0.2 kWh/m² yr	102.8 kWh/yr

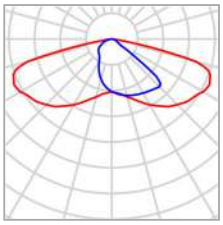
Mokslo g. PK7+60 - PK9+40

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK7+60 - PK9+40

Summary (according to EN 13201:2015)



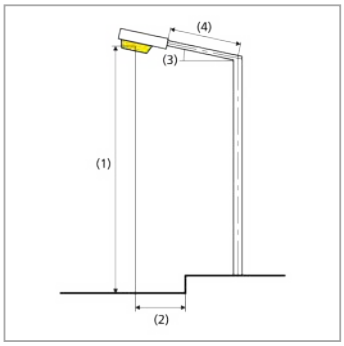
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636169 (STD - standard)
Article name	IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP24L35-740NR 25C7W

P	25.7 W
Φ_{Lamp}	4250 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4250 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK7+60 - PK9+40

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)



Pole distance	44.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-2.000 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	2.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 25.7 W
Wattage / route	591.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 572 cd/klm ≥ 80°: 98.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK7+60 - PK9+40

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

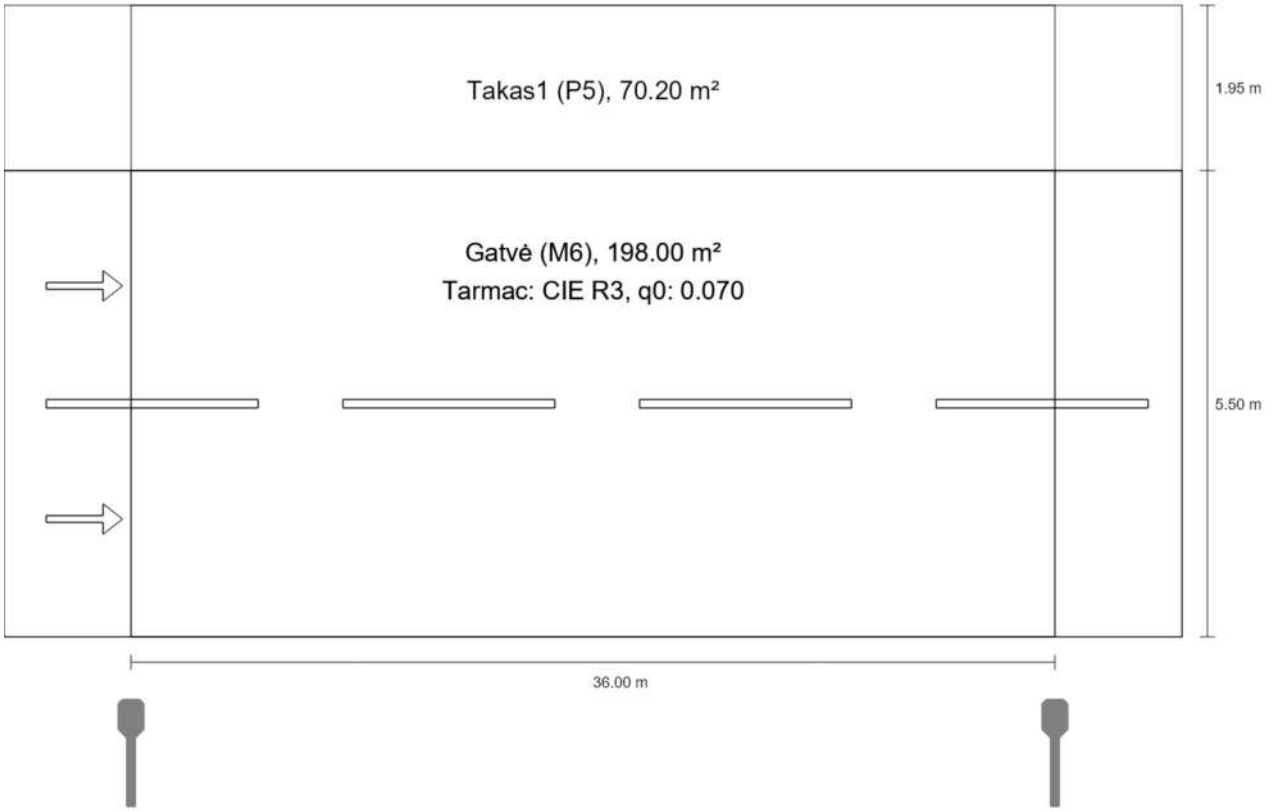
	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas1 (P5)	E_{av}	3.24 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.87 lx	≥ 0.60 lx	✓
Gatvė (M6)	L_{av}	0.30 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.90	≥ 0.30	✓
Takas2 (P5)	E_{av}	4.08 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.19 lx	≥ 0.60 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK7+60 - PK9+40	D_p	0.012 W/lx*m²	–
IP 24L35-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)	D_e	0.2 kWh/m² yr	102.8 kWh/yr

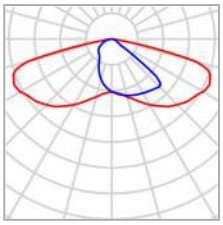
Mokslo g. PK9+40 - atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK9+40 - atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)



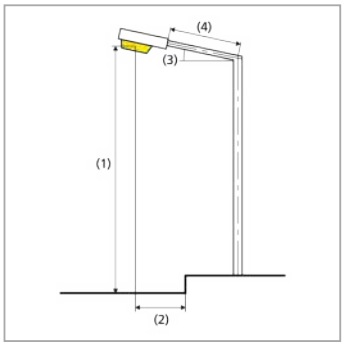
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636166 (STD - standard)
Article name	IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP12L50-740NR 18C7W

P	18.7 W
Φ_{Lamp}	2933 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2933 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK9+40 - atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)



Pole distance	36.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-0.994 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.7 W
Wattage / route	523.6 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 572 cd/klm ≥ 80°: 98.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK9+40 - atšaka

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

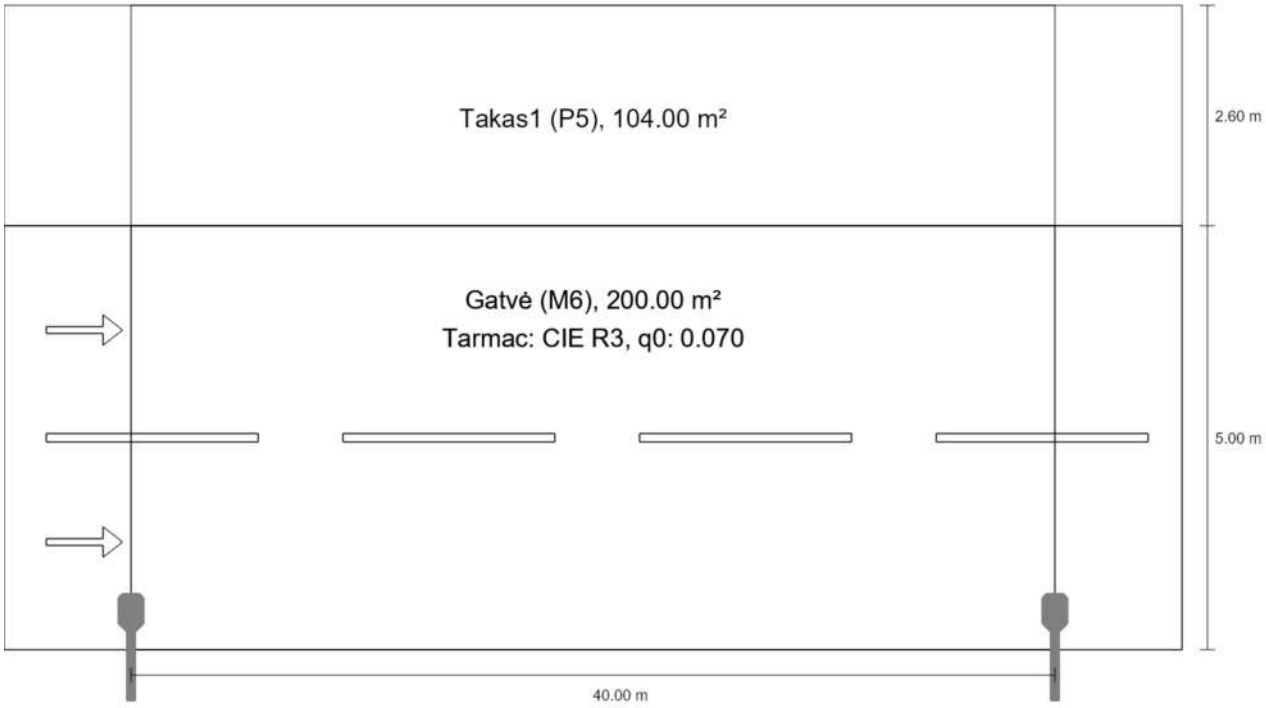
	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas1 (P5)	E_{av}	3.48 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.53 lx	≥ 0.60 lx	✓
Gatvė (M6)	L_{av}	0.30 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.35	✓
	U_l	0.71	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.82	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK9+40 - atšaka	D_p	0.017 W/lx*m²	–
IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m² yr	74.8 kWh/yr

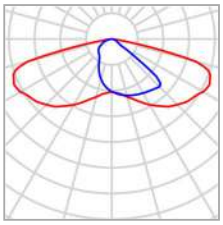
Mokslo g. PK9+40 - PK10+60

Summary (according to EN 13201:2015)



Mokslo g. PK9+40 - PK10+60

Summary (according to EN 13201:2015)



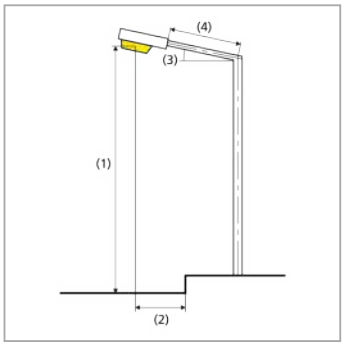
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96636166 (STD - standard)
Article name	IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S
Fitting	1x IP12L50-740NR 18C7W

P	18.7 W
Φ_{Lamp}	2933 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2933 lm
η	100.01 %

Mokslo g. PK9+40 - PK10+60

Summary (according to EN 13201:2015)

IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)



Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.406 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.7 W
Wattage / route	467.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 572 cd/klm ≥ 80°: 98.7 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Mokslo g. PK9+40 - PK10+60

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Takas1 (P5)	E_{av}	3.59 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.11 lx	≥ 0.60 lx	✓
Gatvė (M6)	L_{av}	0.30 cd/m²	≥ 0.30 cd/m²	✓
	U_o	0.60	≥ 0.35	✓
	U_l	0.63	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.71	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

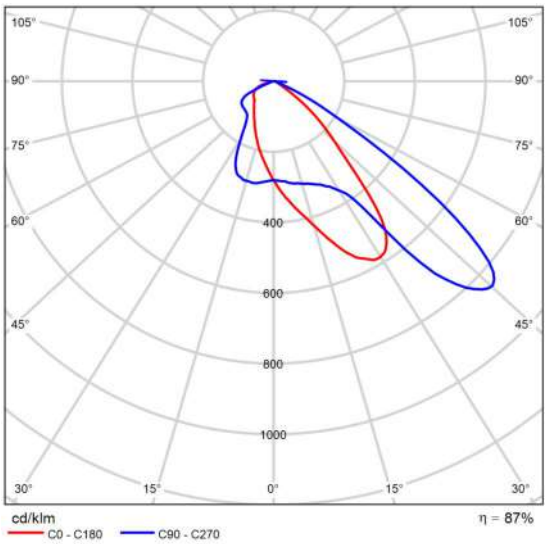
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Mokslo g. PK9+40 - PK10+60	D_p	0.016 W/lx*m²	–
IP 12L50-740 NR BP 3550 CL2 M60 GY-S (single side bottom)	D_e	0.2 kWh/m² yr	74.8 kWh/yr

Product data sheet

Schréder - IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 1000mA CW 757 65,5W / Zebra right / 474732



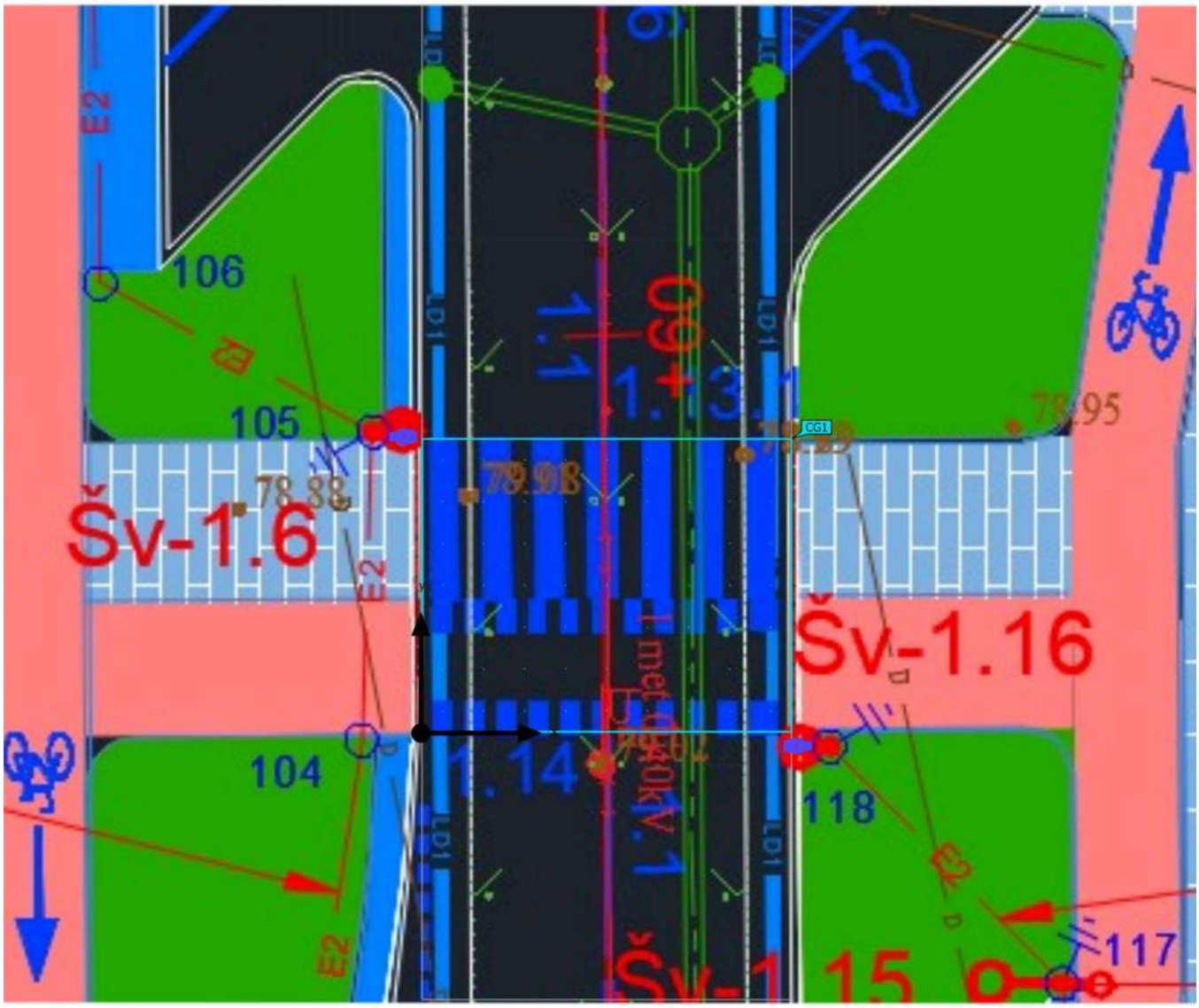
P	65.5 W
Φ_{Lamp}	8775 lm
$\Phi_{Luminaire}$	7600 lm
η	86.62 %
Luminous efficacy	116.0 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



Polar LDC

Pk1+60 (Light scene 1)

Calculation objects



Pk1+60 (Light scene 1)

Calculation objects

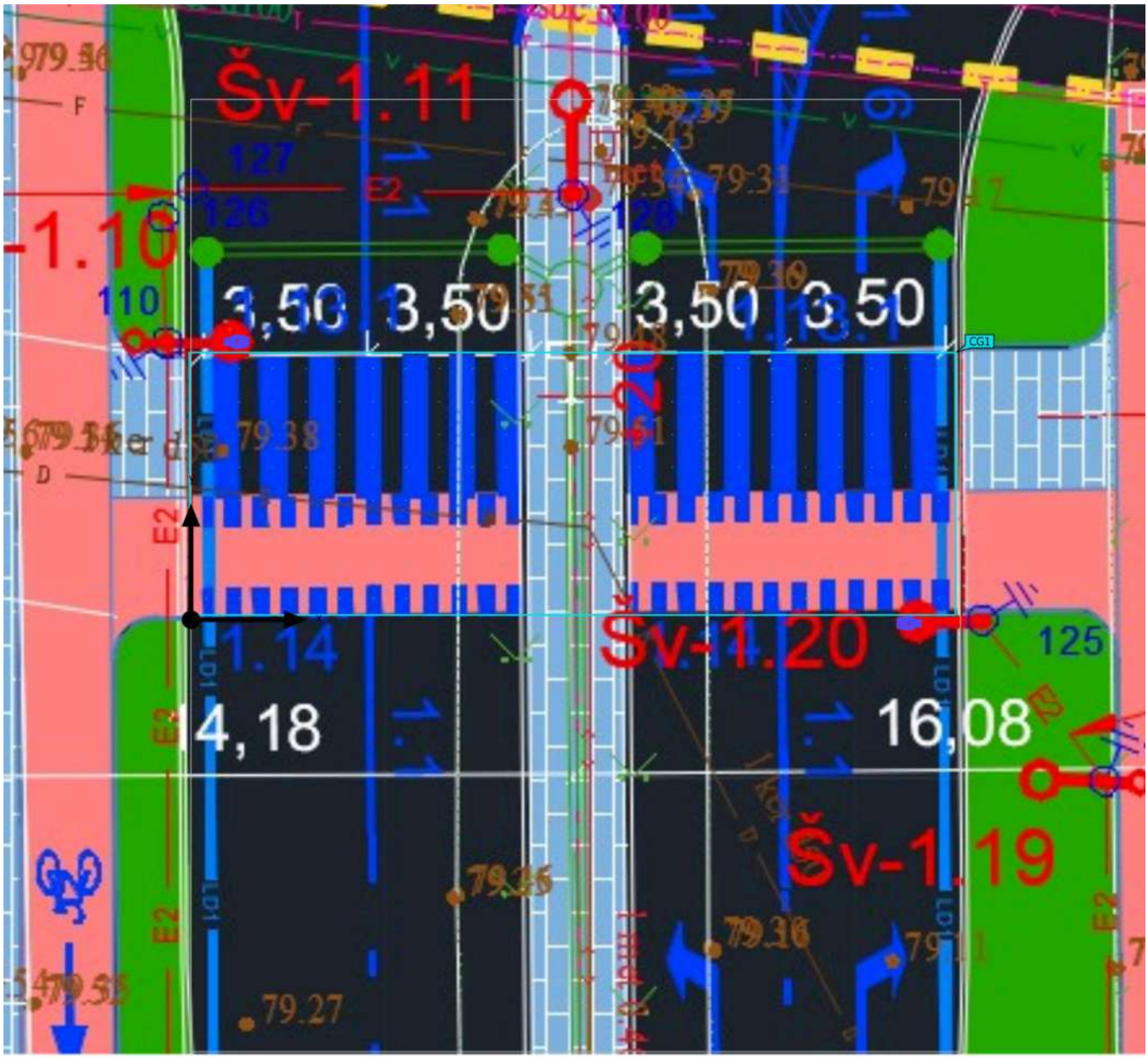
Calculation surfaces

Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Perėja Pk1+60 Perpendicular illuminance Height: 1.000 m	83.4 lx	58.2 lx	109 lx	0.70	0.53	CG1
Perėja Pk1+60 Horizontal illuminance Height: 0.000 m	67.0 lx	51.3 lx	88.5 lx	0.77	0.58	CG1
Perėja Pk1+60 Cylindrical illuminance Height: 0.000 m	12.9 lx	8.36 lx	19.4 lx	0.65	0.43	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Pk0+00 (Light scene 1)

Calculation objects



Pk0+00 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Perėja PK0 Perpendicular illuminance Height: 1.000 m	51.0 lx	35.4 lx	82.4 lx	0.69	0.43	CG1
Perėja PK0 Horizontal illuminance Height: 0.000 m	45.7 lx	29.6 lx	64.0 lx	0.65	0.46	CG1
Perėja PK0 Cylindrical illuminance Height: 0.000 m	10.9 lx	2.56 lx	17.0 lx	0.23	0.15	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖ

Rengiant projektą, sprendiniams gauti šie privalomi pritarimai:

Eil. Nr.	Organizacijos pavadinimas	Pareigos Vardas, Pavardė	Išvada	Parašas	Data
1.	Kauno rajono savivaldybės administracija	Direktorius	Raštas Nr. SD-3387	*el. parašas*	*2026-07-13*
2.	Kauno rajono savivaldybės administracija Žemės ūkio ir kaimo plėtros skyrius	Asta Tamonienė	*Pritarta*	*el. parašas*	*2026-06-17*
3.	Kauno rajono savivaldybės administracija Kelių ir transporto skyrius	Paulius Keras	*Pritarta*	*el. parašas*	*2026-09-04*
4.	Kauno rajono savivaldybės administracija Kelių ir transporto skyrius	Vyr. specialistas Mindaugas Dabužinskas	*Pritarta*	*el. parašas*	*2026-09-04*
5.	UAB „Giraitės vandenys“ ITS	Inžinierė	*Suderinta*	*parašas*	*2026-08-03*
6.	AB Via Lietuva Paslaugų grupės konsultacijų ir paslaugų centro komanda	Vadovas Raimundas Lukaševičius	Raštas Nr. SD-61	*el. parašas*	*2026-06-09*
7.	AB Energijos skirstymo operatorius	Projektų vadovas	*Pritarta*	*el. parašas*	*2026-05-31*
8.	Telia, AB Tinklo resursų administravimo komanda	Rolandas Litvaitis	*Suderinta*	*el. parašas*	*2026-05-15*

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

MB ,,Gatvių inžinerija“
El. p. gatviuinzinerija@gmail.com

2026-07- Nr. SD-
Į 2026-07-09 gautą prašymą

DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI: GATVIŲ PASKIRTIES (1.2) INŽINERINIŲ STATINIŲ (SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIŲ GRUPĖS) REKONSTRAVIMO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ (2.5) INŽINERINIŲ STATINIŲ (INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIŲ GRUPĖS) STATYBOS MOKSLŲ G., MASTAIČIŲ K., KAUNO R. (PROJEKTAS NR. GI2523)

Kauno rajono savivaldybės administracija pritaria projektuotojo MB „Gatvių inžinerija“ parengtiems „ Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas“ Nr. GI2523 prieš projektiniams pasiūlymams (toliau – Pasiūlymai).

Šis raštas gali būti skundžiamas savo pasirinkimu Lietuvos administracinių ginčų komisijos Kauno apygardos skyriui (A. Juozapavičiaus pr. 57, LT-45262 Kaunas) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų administracinio teismo Kauno rūmams (A. Mickevičiaus g. 8A, LT-44312 Kaunas) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka per vieną mėnesį nuo jo paskelbimo arba įteikimo suinteresuotam asmeniui dienos.

PRIDEDAMA. Pasiūlymai, 3 bylos.

Administracijos direktorius Mantas Rikteris

Mindaugas Dabužinskas, tel. +370 671 59414, el. p. mindaugas.dabuzinskas@krs.lt

Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu
ASTA TAMONIENĖ
2026-06-17 16:55:34 GMT+3
Automatiškai kuriu užtikrina elpaka.lt

Elektroninio dokumento nuorašas

Mastaičių parkas

Kelias Nr. 1933 Gartlava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.)

Pk 0+00
Trasos pradžia
x6076678.12 y489813.06

Pk 2+18
Trasos pabaiga
x6076497.70 y489813.73
R=100.00 L=44.54

Pk 2+41.08
Kelio Nr. 1933 Gartlava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) kadastrinė riba
x6076437.45 y489815.92
Δ=25° 31'

Proj. aut. stovėjimo aikštelė
17 vietų

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-50 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-54 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-49 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-50 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-54 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-27 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-21 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-14 m

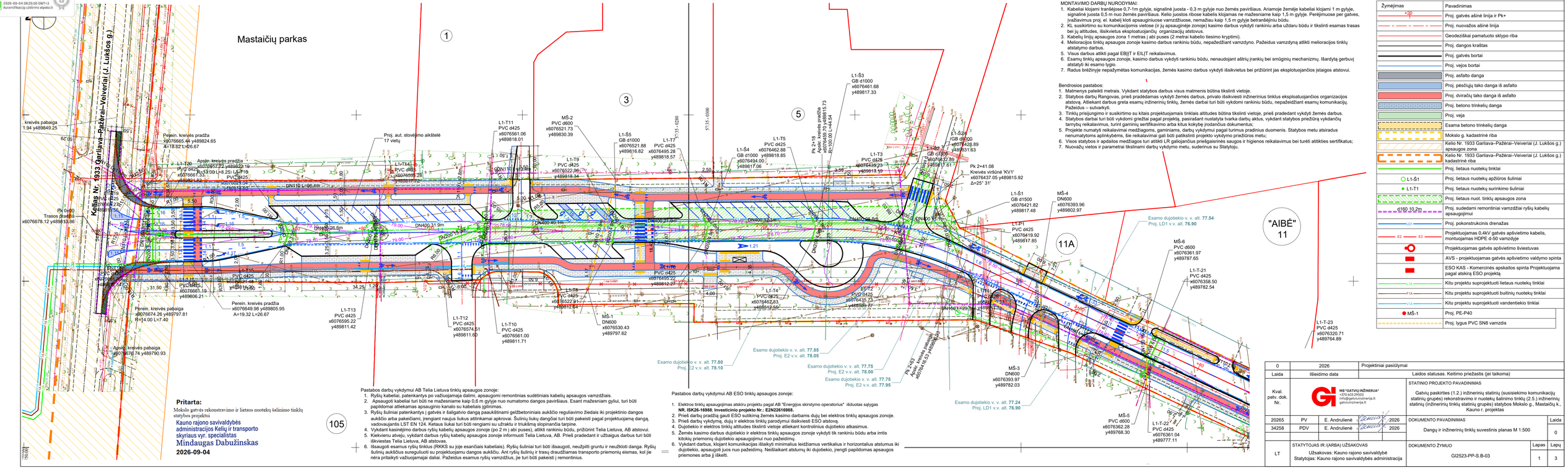
Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-50 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-39 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdžiai ahvnu budu, d-50, l-50

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas	Kauno rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl projekto derinimo (Mokslo g.)
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-06-17 Nr. PRPP-1440
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	PDF-LT-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Asta Tamonienė Vedėjas (-ja)
Parašo sukūrimo data ir laikas	2026-06-17 16:55
Parašo formatas	PAdES
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	SK ID Solutions EID-Q 2021E
Sertifikato galiojimo laikas	2026-06-02 13:21 - 2031-06-02 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20260616.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2026-06-18)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2026-06-18 nuorašą suformavo Mindaugas Arbačauskas
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2026-06-18 Dokumentų valdymo sistema „Kontora“

Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu
PAULIUS KERAS
2026-09-04 08:25:00 GMT+3
Autentifikacija užtikrina wipeda.lt



Pritarta:

Mokslo gavės rekonstravimo ir lietaus nuotekų šalinimo tinklų statybos projektui

Kauno rajono savivaldybės administracijos Kelių ir transporto skyriaus vyr. specialistas

Mindaugas Dabužinskas

2026-09-04

Pastabos darbų vykdymui AB Telia Lietuva tinklų apsaugos zonoje:

1. Ryšių kabeliai, patenkantys po važiuojamąja dalimi, apsaugoti remontinias sudėtiniais kabelių apsaugos vamzdžiais.
2. Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0,6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniam gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.
3. Ryšių šuliniai patenkantys į gatvės ir šaligatvio dangą paaukštinami geižbetoniniais aukščio reguliavimo žiedais iki projektinio dangos aukščio arba pakeičiami, įrengiant naujus liukus atitinkamai apkrovai. Šulinių liukų dangčiai turi būti pakeisti pagal projektuojamą dangą, vadovaujantis LST EN 124. Ketaus liukai turi būti rengiami su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine.
4. Vykdant kasinėjimo darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje (po 2 m į abi puses), atlikti rankiniu būdu, prižiūrint Telia Lietuva, AB atstovui.
5. Kiekvienu atveju, vykdant darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje informuoti Telia Lietuva, AB. Prieš pradedant ir užbaigus darbus turi būti išklviestas Telia Lietuva, AB atstovas.
6. Išsaugoti esamus ryšių tinklus (RKKS su joje esančiais kabeliais). Ryšių šuliniai turi būti išsaugoti, neužpilti gruntu ir neuždoti danga. Ryšių šulinių aukščius sureguliuoti su projektuojamu dangos aukščiu. Ant ryšių šulinių ir trasų draudžiamas transporto priemonių eismas, kol jie nėra pritaikyti važiuojamajai daliai. Pažeidus esamus ryšių vamzdžius, jie turi būti pakeisti į remontinius.

Pastabos darbų vykdymui AB ESO tinklų apsaugos zonoje:

1. Elektros tinklų apsaugojimas atskiru projektu pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" išduotas sąlygas **NR. ISK26-16988**; **Investicinio projekto Nr.: E2N22616988.**
2. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
3. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išaiškinesti ESO atstovą.
4. Dujotiekio ir elektros tinklų altitudes tikslinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atkasimus.
5. Žemės kasimo darbus dujotiekio ir elektros tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų.
6. Vykdant darbus, klojant komunikacijas išlaikyti minimalius leidžiamus vertikalius ir horizontalius atstumus iki dujotiekio, apsaugoti juos nuo pažeidimų. Neišlaikant atstumų iki dujotiekio, įrengti papildomas apsaugos priemones arba jį iškelti.

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba užduru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮjT ir EIL|T reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant ašrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus požeminę nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

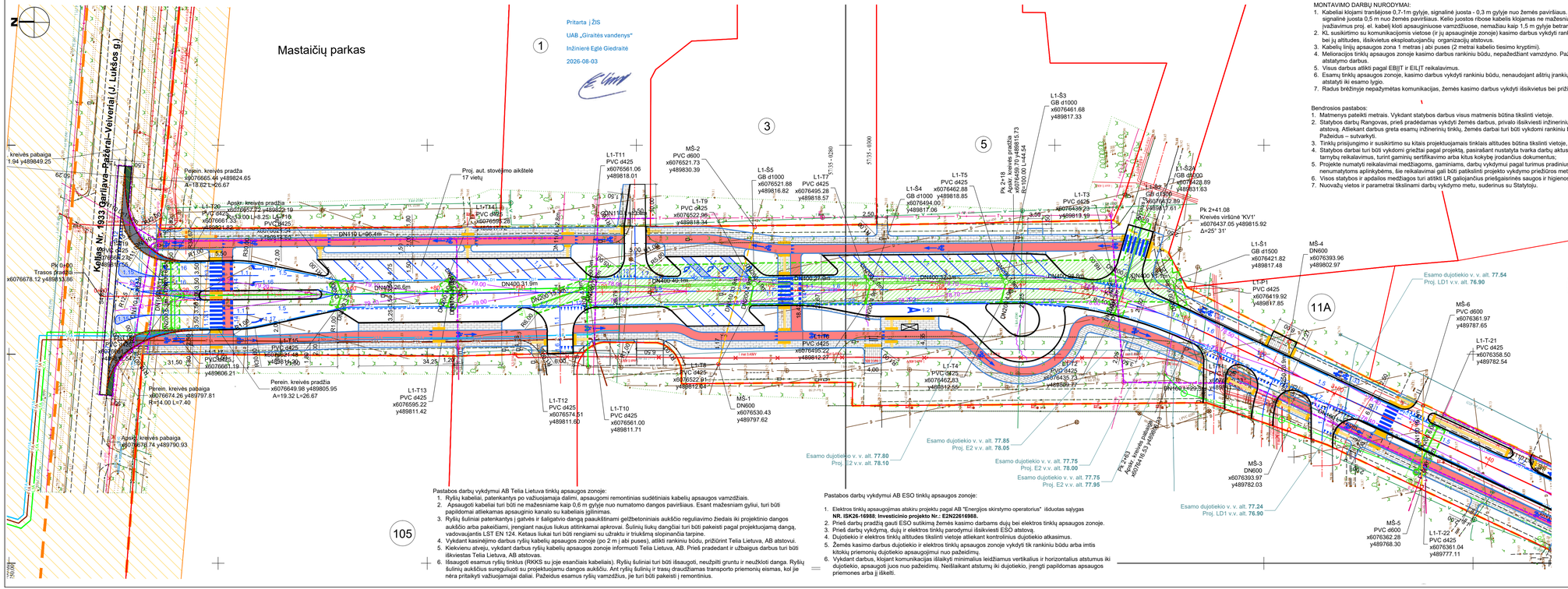
Bendrosios pastabos:

1. Matmenys pateikti metrais. Vykdant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
2. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus – sutvarkyti.
3. Tinklų prisijungimo ir susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudes būtina tikslinti vietoje, prieš pradedant vykdyti žemės darbus.
4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašiant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint galiojų sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
5. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
6. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus;
7. Nuovažų vietos ir parametrai tikslinami darbų vykdymo metu, suderinus su Statytoju.

Sutartiniai žymėjimai

Žymėjimas	Pavadinimas
*20	Proj. gatvės ašinė linija ir Pk+
	Proj. nuovažos ašinė linija
	Geodezinškai pamatuoto sklypo riba
	Proj. dangos kraštas
	Proj. gatvės bortai
	Proj. vejos bortai
	Proj. asfalto danga
	Proj. pėsčiųjų takо danga iš asfalto
	Proj. dviračių takо danga iš asfalto
	Proj. betono trinkelių danga
	Proj. veja
	Esama betono trinkelių danga
	Mokslo g. kadastrinė riba
	Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) apsaugos zona
	Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) kadastrinė riba
	Proj. lietaus nuotekų tinklai
L1-Š1	Proj. lietaus nuotekų apžiūros šuliniai
L1-T1	Proj. lietaus nuotekų surinkimo šuliniai
d160 10.2m	Proj. lietaus nuot. tinklų apsaugos zona
	Proj. sudedami remontiniai vamzdžiai ryšių kabelių apsaugojimui
	Proj. pokonstrukcinis drenažas
E2 E2	Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
	Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas
	AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
	ESO KAS - Komercinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą
T1A	Kitu projektu suprojektuoti lietaus nuotekų tinklai
T1A	Kitu projektu suprojektuoti buitinių nuotekų tinklai
T1A	Kitu projektu suprojektuoti vandentiekio tinklai
MŠ-1	Proj. PE-PĖ40
	Proj. lygus PVC SN8 vamzdis

0	2026	Projektiniai pasiūlymai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	MB "GATVIŲ INŽINERIJA" +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt gatviuinzinerija.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas			
20265	PV	E. Andrulienė	2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
34258	PDV	E. Andrulienė	2026	Dangų ir inžinerinių tinklų suvestinis planas M 1:500	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Užsakovas: Kauno rajono savivaldybė Statytojas: Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO: GI2523-PP-S B-03	Lapas 1 / Lapų 3


Mastaičių parkas
Kelias Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.)
Pritarta | ŽIS
UAB „Giraitės vandenys"
Inžinierė Eglė Giedraitė
2026-08-03
MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:
1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabeli kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betraršėjniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba užduru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮjT ir EIL|T reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant ašrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus bręžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.
Bendrosios pastabos:
1. Matmenys pateikti metrais. Vykdant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
2. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus – sutvarkyti.
3. Tinklų prisijungimo ir susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudes būtina tikslinti vietoje, prieš pradedant vykdyti žemės darbus.
4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint galiojantį sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
5. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
6. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus;
7. Nuovažų vietos ir parametrai tikslinami darbų vykdymo metu, suderinus su Statytoju.
Pastabos darbų vykdymui AB Telia Lietuva tinklų apsaugos zonoje:
1. Ryšių kabeliai, patenkantys po važiuojamąja dalimi, apsaugoti remontinias sudėtiniais kabelių apsaugos vamzdžiais.
2. Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0,6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniam gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.
3. Ryšių šuliniai patenkantys į gatvės ir šaligatvio dangą paaukštinami geležbetoniniais aukščio reguliavimo žiedais iki projektinio dangos aukščio arba pakeičiami, įrengiant naujus liukus atitinkamai apkrovai. Šulinių liukų dangčiai turi būti pakeisti pagal projektuojamą dangą, vadovaujantis LST EN 124. Ketaus liukai turi būti rengiami su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine.
4. Vykdant kasinėjimo darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje (po 2 m į abi puses), atlikti rankiniu būdu, prižiūrint Telia Lietuva, AB atstovui.
5. Kiekvienu atveju, vykdant darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje informuoti Telia Lietuva, AB. Prieš pradedant ir užbaigus darbus turi būti iškviestas Telia Lietuva, AB atstovas.
6. Išsaugoti esamus ryšių tinklus (RKKS su joje esančiais kabeliais). Ryšių šuliniai turi būti išsaugoti, neužpilti gruntu ir neuždoti danga. Ryšių šulinių aukščius sureguliuoti su projektuojamu dangos aukščiu. Ant ryšių šulinių ir trasų draudžiamas transporto priemonių eismas, kol jie nėra pritaikyti važiuojamajai daliai. Pažeidus esamus ryšių vamzdžius, jie turi būti pakeisti į remontinius.
Pastabos darbų vykdymui AB ESO tinklų apsaugos zonoje:
1. Elektros tinklų apsaugojimas atskiru projektu pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" išduotas sąlygas **NR. ISK26-16988**; **Investicinio projekto Nr.: E2N22616988.**
2. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
3. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išsikviesti ESO atstovą.
4. Dujotiekio ir elektros tinklų altitudes tikslinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atkasimus.
5. Žemės kasimo darbus dujotiekio ir elektros tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų.
6. Vykdant darbus, klojant komunikacijas išlaikyti minimalius leidžiamus vertikalius ir horizontalius atstumus iki dujotiekio, apsaugoti juos nuo pažeidimų. Neišlaikant atstumų iki dujotiekio, įrengti papildomas apsaugos priemones arba jį iškelti.
Sutartiniai ženklinimai
Žymėjimas | Pavadinimas
Proj. gatvės ašinė linija ir Pk+
Proj. nuovažos ašinė linija
Geodezinškai pamatuoto sklypo riba
Proj. dangos kraštas
Proj. gatvės bortai
Proj. vejos bortai
Proj. asfalto danga
Proj. pėsčiųjų takо danga iš asfalto
Proj. dviračių takо danga iš asfalto
Proj. betono trinkelių danga
Proj. veja
Esama betono trinkelių danga
Mokslo g. kadastrinė riba
Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) apsaugos zona
Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) kadastrinė riba
Proj. lietaus nuotekų tinklai
Proj. lietaus nuotekų apžiūros šuliniai
Proj. lietaus nuotekų surinkimo šuliniai
Proj. lietaus nuot. tinklų apsaugos zona
Proj. sudedami remontiniai vamzdžiai ryšių kabelių apsaugojimui
Proj. pokonstrukcinis drenažas
Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas
AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
ESO KAS - Komercinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą
Kitu projektu suprojektuoti lietaus nuotekų tinklai
Kitu projektu suprojektuoti buitinių nuotekų tinklai
Kitu projektu suprojektuoti vandentiekio tinklai
Proj. PE-P40
Proj. lygus PVC SN8 vamzdis
0 | 2026 | Projektiniai pasiūlymai
Laida | Išleidimo data | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.
MB "GATVIŲ INŽINERIJA" +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt gatviuinzinerija.lt
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas
20265 | PV | E. Andrulienė | 2026
34258 | PDV | E. Andrulienė | 2026
DOKUMENTO PAVADINIMAS
Dangų ir inžinerinių tinklų suvestinis planas M 1:500
Laida: 0
LT
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Užsakovas: Kauno rajono savivaldybė
Statytojas: Kauno rajono savivaldybės administracija
DOKUMENTO ŽYMUO
GI2523-PP.B-03
Lapas: 1 | Lapų: 3

\\\Via Lietuva

AKCINĖ BENDROVĖ „VIA LIETUVA“

MB "Gatvių inžinerija" Nr. (6.6 Mr) 2-
gatviuinzinerija@gmail.com Į 2026-06-09 Nr. SD-61

DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS

Akcinė bendrovė Via Lietuva (toliau – Bendrovė) pakartotinai gavo 2026-06-09 Jūsų prašymą (reg. Nr. 1-26-17430) derinimui parengto projekto PP "Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas" (toliau – projektas) sprendinius. Dalis sprendinių patenka į valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (toliau – rajoninis kelias) juostą ir apsaugos zoną. Pareiškėja – įgaliota MB "Gatvių inžinerija" direktorė, projekto vadovė Eglė Andrulienė. Užsakovė (statytoja) Kauno rajono savivaldybės administracija.

Informuojame, kad su gautu prašymu, registracijos Nr. 1-26-17430, 2026-06-09, pateikto projekto „Dangų ir inžinerinių tinklų suvestinis planas“ (dok. žymuo Nr. GI2523-PP.B-03) sprendiniams rajoninio kelio apsaugos zonoje ir kelio juostoje, kurie bus įgyvendinti „dangų sujungimo“ metodu, pritariame.

Siunčiame Jums suderintą projekto „Dangų ir inžinerinių tinklų suvestinis planas“.

Informuojame, kad prieš vykdant darbus valstybinės reikšmės keliuose, kelių juostose ir jų apsaugos zonose dėl statybos vykdymo leidimo papildomai kreiptis į AB „Via Lietuva“ https://vialietuva.lt/leidimai-vykdyti-darbus-keliuose-ir-riboti-eisma.

PRIDEDAMA: Dangų ir inžinerinių tinklų suvestinis planas, pdf dok. – 1 lapas.

Paslaugų grupės konsultacijų ir paslaugų centro komandos vadovas — Raimundas Lukaševičius

V. Zaukevičius, tel. (8 5) 232 9600, el. p. vytautas.zaukevicius@vialietuva.lt

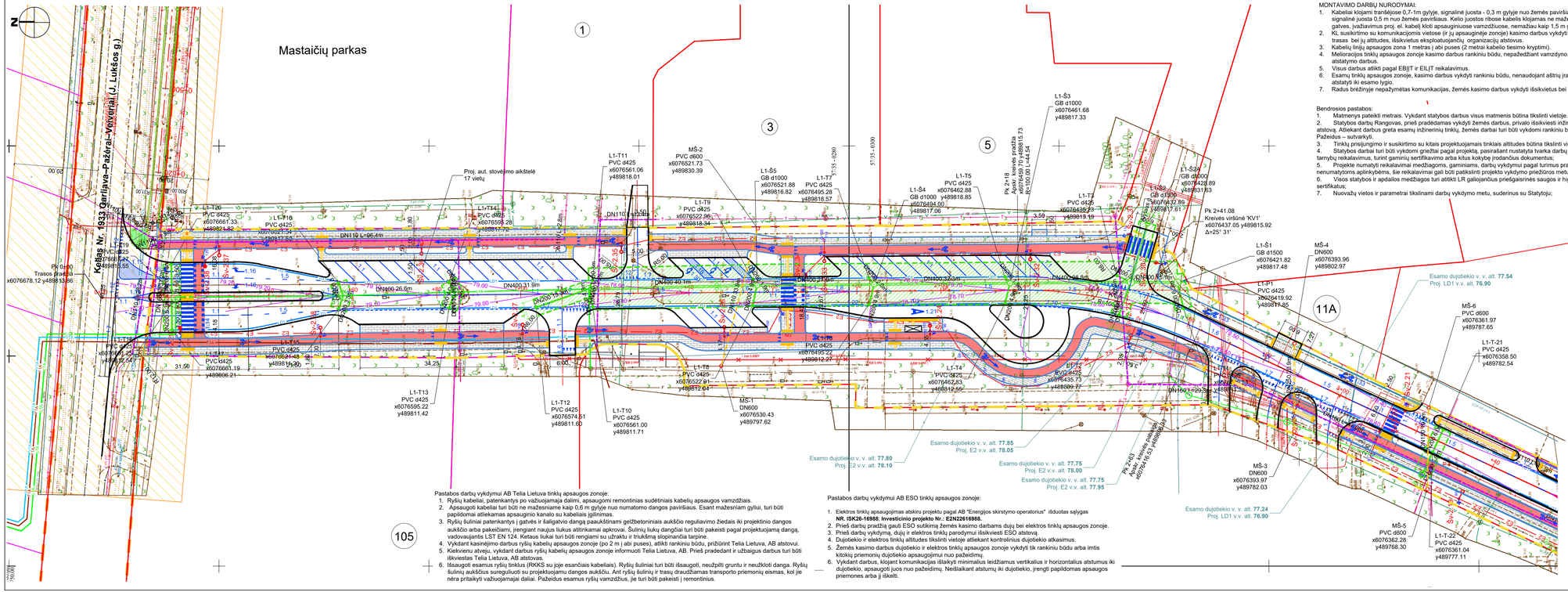
Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritys	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Dujos	Renaldas Balzaraitis	2026-05-31	Pritarta	1. Pritariama projektiniams pasiūlymams statybos leidimui gauti. Prieš pradedant statybos darbus, su ESO būtina suderinti techninį darbo projektą. 2. Techninio darbo projekto rengimo metu atsižvelgti į projektinių pasiūlymų stadijoje ESO pateiktas pastabas. 3. Techninio darbo projekto derinimo metu pateikti detalius projektuojamų inžinerinių tinklų pjūvius susikirtimuose su ESO tinklais, nurodyti atstumus tarp ESO tinklų ir projektuojamų objektų, projektuojamų dangų paviršių altitudes. 4. Techninis darbo projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais teisės aktais, įrengimo taisyklėmis ar reglamentais.	-
2.	Elektra	Laimonas Kazlauskas	2026-05-28	Pritarta	Prieš darbus gauti kasimo leidimą darbų vykdymui ESO eksploatuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonoje ir išsikviesti ESO atstovą inžinerinių tinklų nužymėjimui.	-

Registracijos Nr. P191153

Pasirašymo data 2026-05-31 20:17

Parengta kvalifikuoto elektroninio parašo
Nikita Sitkevičius-20241125
Pasirašyta UAB "Geoterra" 20241127
Patvirtinta UAB "Energijos skirstymo operatorius"
Registruota AL-PVP-03



MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabeli kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba užduru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮJT ir EILJT reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant ašrinį įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus požeminyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

Bendrosios pastabos:

1. Matmenys pateikti metrais. Vykdant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
2. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus – sutvarkyti.
3. Tinklų prisijungimo ir susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudės būtina tikslinti vietoje, prieš pradedant vykdyti Žemės darbus.
4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint galiojų sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
5. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
6. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus;
7. Nuovažų vietos ir parametrai tikslinami darbų vykdymo metu, suderinus su Statytoju;

Sutartiniai ženklinimai

Žymėjimas	Pavadinimas
*20	Proj. gatvės ašinė linija ir Pk+
	Proj. nuovažos ašinė linija
	Geodezinškai pamatuoto sklypo riba
	Proj. dangos kraštas
	Proj. gatvės bortai
	Proj. vejos bortai
	Proj. asfalto danga
	Proj. pėsčiųjų tako danga iš asfalto
	Proj. dviračių tako danga iš asfalto
	Proj. betono trinkelių danga
	Proj. veja
	Esama betono trinkelių danga
	Mokslo g. kadastrinė riba
	Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) apsaugos zona
	Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) kadastrinė riba
	Proj. lietaus nuotekų tinklai
L1-Š1	Proj. lietaus nuotekų apžiūros šuliniai
L1-T1	Proj. lietaus nuotekų surinkimo šuliniai
	Proj. lietaus nuot. tinklų apsaugos zona
d160 10,2m	Proj. sudedami remontiniai vamzdžiai ryšių kabelių apsaugojimui
SD1	Proj. pokonstrukcinis drenažas
E2 E2	Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
	Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas
	AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
	ESO KAS - Komercinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą
T1A	Kitu projektu suprojektuoti lietaus nuotekų tinklai
T1A	Kitu projektu suprojektuoti buitinių nuotekų tinklai
T1A	Kitu projektu suprojektuoti vandentiekio tinklai
MŠ-1	Proj. PE-P40
	Proj. lygus PVC SN8 vamzdis

Pastabos darbų vykdymui AB Telia Lietuva tinklų apsaugos zonoje:

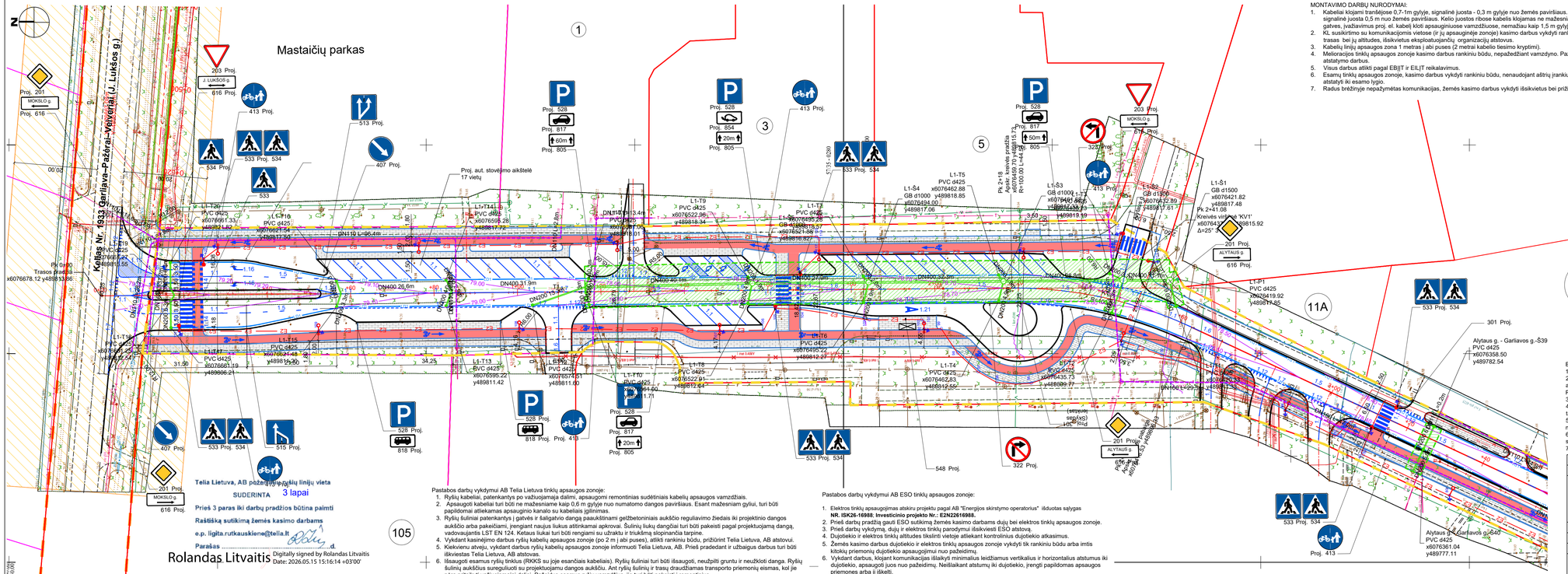
1. Ryšių kabeliai, patenkantys po važiuojamąja dalimi, apsaugoti remontinias sudėtiniais kabelių apsaugos vamzdžiais.
2. Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0,6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniam gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.
3. Ryšių šuliniai patenkantys į gatvės ir šaligatvio dangą paaukštinami geižbetoniniais aukščio reguliavimo žiedais iki projektinio dangos aukščio arba pakeičiami, įrengiant naujus liukus atitinkamai apkrovai. Šulinių liukų dangčiai turi būti pakeisti pagal projektuojamą dangą, vadovaujantis LST EN 124. Ketaus liukai turi būti rengiami su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine.
4. Vykdant kasinėjimo darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje (po 2 m į abi puses), atlikti rankiniu būdu, prižiūrint Telia Lietuva, AB atstovui.
5. Kiekvienu atveju, vykdant darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje informuoti Telia Lietuva, AB. Prieš pradedant ir užbaigus darbus turi būti iškviestas Telia Lietuva, AB atstovas.
6. Išsaugoti esamus ryšių tinklus (RKKS su joje esančiais kabeliais). Ryšių šuliniai turi būti išsaugoti, neužpilti gruntu ir neuždioti danga. Ryšių šulinių aukščius sureguliuoti su projektuojamu dangos aukščiu. Ant ryšių šulinių ir trasų draudžiamas transporto priemonių eismas, kol jie nėra pritaikyti važiuojamajai daliai. Pažeidus esamus ryšių vamzdžius, jie turi būti pakeisti į remontinius.

Pastabos darbų vykdymui AB ESO tinklų apsaugos zonoje:

1. Elektros tinklų apsaugojimas atskiru projektu pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" išduotas sąlygas **NR. ISK26-16988**; **Investicinio projekto Nr.: E2N22616988.**
2. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
3. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išaikvesti ESO atstovą.
4. Dujotiekio ir elektros tinklų altitudes tikslinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atkasimus.
5. Žemės kasimo darbus dujotiekio ir elektros tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų.
6. Vykdant darbus, klojant komunikacijas išlaikyti minimalius leidžiamus vertikalius ir horizontalius atstumus iki dujotiekio, apsaugoti juos nuo pažeidimų. Neišlaikant atstumų iki dujotiekio, įrengti papildomas apsaugos priemones arba jį iškelti.

0	2026		Projektiniai pasiūlymai	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. patv. dok. Nr.	MB "GATVIŲ INŽINERIJA" +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt gatviuinzinerija.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas	
20265	PV	E. Andriulienė	2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS Dangų ir inžinerinių tinklų suvestinis planas M 1:500
34258	PDV	E. Andriulienė	2026	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: Kauno rajono savivaldybė Statytojas: Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO GI2523-PP.B-03

Laida	Lapas	Lapų
0	1	3



MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabeli kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažeidžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮJT ir EILJT reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant ašrinį įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus požeminę nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

Pastabos darbų vykdymui AB Telia Lietuva tinklų apsaugos zonoje:

1. Ryšių kabeliai, patenkantys po važiuojamąja dalimi, apsaugomi remontinias sudėtiniais kabelių apsaugos vamzdžiais.
2. Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0,6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniam gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.
3. Ryšių šuliniai patenkantys į gatvės ir šaligatvio dangą paaukštinami geležbetoniniais aukščio reguliavimo žiedais iki projektinio dangos aukščio arba pakeičiami, įrengiant naujus liukus atitinkamai apkrovai. Šulinių liukų dangčiai turi būti pakeisti pagal projektuojamą dangą, vadovaujantis LST EN 124. Ketaus liukai turi būti rengiami su užraktu ir triukšmą slopinančia tarpine.
4. Vykdant kasinėjimo darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje (po 2 m į abi puses), atlikti rankiniu būdu, prižiūrint Telia Lietuva, AB atstovui.
5. Kiekvienu atveju, vykdant darbus ryšių kabelių apsaugos zonoje informuoti Telia Lietuva, AB. Prieš pradedant ir užbaigus darbus turi būti iškviestas Telia Lietuva, AB atstovas.
6. Išsaugoti esamus ryšių tinklus (RKKS su joje esančiais kabeliais). Ryšių šuliniai turi būti išsaugoti, neužpilti gruntu ir neužkloti danga. Ryšių šulinių aukščius sureguliuoti su projektuojamu dangos aukščiu. Ant ryšių šulinių ir trasų draudžiamas transporto priemonių eismas, kol jie nėra pritaikyti važiuojamajai daliai. Pažeidus esamus ryšių vamzdžius, jie turi būti pakeisti į remontinius.

Pastabos darbų vykdymui AB ESO tinklų apsaugos zonoje:

1. Elektros tinklų apsaugojimas atskiru projektu pagal AB "Energijos skirstymo operatorius" išduotas sąlygas **NR. ISK26-16988. Investicinio projekto Nr.: E2N22616988.**
2. Prieš darbų pradžią gauti ESO sutikimą žemės kasimo darbams dujų bei elektros tinklų apsaugos zonoje.
3. Prieš darbų vykdymą, dujų ir elektros tinklų parodymui išsikviesti ESO atstovą.
4. Dujotiekio ir elektros tinklų altitudes tikslinti vietoje atliekant kontrolinius dujotiekio atkasimus.
5. Žemės kasimo darbus dujotiekio ir elektros tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik rankiniu būdu arba imtis kitokių priemonių dujotiekio apsaugojimui nuo pažeidimų.
6. Vykdant darbus, klojant komunikacijas išlaikyti minimalius leidžiamus vertikalius ir horizontalius atstumus iki dujotiekio, apsaugoti juos nuo pažeidimų. Neišlaikant atstumų iki dujotiekio, įrengti papildomas apsaugos priemones arba jį iškelti.

Sutartiniai žymėjimai

Žymėjimas	Pavadinimas
*20	Proj. gatvės ašinė linija ir Pk+
	Proj. nuovažos ašinė linija
	Geodezinškai pamatuoto sklypo riba
	Proj. dangos kraštas
	Proj. gatvės bortai
	Proj. vejos bortai
	Proj. asfalto danga
	Proj. pėsčiųjų tako danga iš asfalto
	Proj. dviračių tako danga iš asfalto
	Proj. betono trinkelių danga
	Proj. veja
	Esama betono trinkelių danga
	Mokslo g. kadastrinė riba
	Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) apsaugos zona
	Kelio Nr. 1933 Garliava–Pažėrai–Veiveriai (J. Lukšos g.) kadastrinė riba
	Proj. lietaus nuotekų tinklai
L1-Š1	Proj. lietaus nuotekų apžiūros šuliniai
L1-T1	Proj. lietaus nuotekų surinkimo šuliniai
d160 10.2m	Proj. lietaus nuot. tinklų apsaugos zona
	Proj. sudedami remontiniai vamzdžiai ryšių kabelių apsaugojimui
	Proj. pokonstrukcinis drenažas
E2 E2	Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje
	Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas
	AVS - projektuojamas gatvės apšvietimo valdymo spinta
	ESO KAS - Komercinės apskaitos spinta Projektuojama pagal atskirą ESO projektą

Bendrosios pastabos:

1. Matmenys pateikti metrais. Vykdant statybos darbus visus matmenis būtina tikslinti vietoje.
2. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo išsikviesti inžinerinius tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovą. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus – sutvarkyti.
3. Tinklų priėjungimo ir susikirtimo su kitais projektuojamais tinklais altitudes būtina tikslinti vietoje, prieš pradedant vykdyti žemės darbus.
4. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint galiojų sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
5. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytoms aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
6. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitinkties sertifikatus;
7. Nuovažų vietos ir parametrai tikslinami darbų vykdymo metu, suderinus su Statytoju;

0	2026	Projektiniai pasiūlymai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

Kval. patv. dok. Nr.	MB "GATVIŲ INŽINERIJA" +370 603 29003 info@gatviuinzinerija.lt gatviuinzinerija.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas	
20265	PV	E. Andrulienė	2026	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
34258	PDV	E. Andrulienė	2026	Dangų ir inžinerinių tinklų suvestinis planas M 1:500	0
LT	STATYTOJAS IR /ARBA) UŽSAKOVAS Užsakovas: Kauno rajono savivaldybė Statytojas: Kauno rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO GI2523-PP.B-03	Lapas 1 / Lapų 3

ELEKTROS ĮRENGIMŲ IR DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti; jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys duotųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinti CE ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būti patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

Elektros įrengimai, kabeliai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus – projektuotojo įvertinimu turi pateikti visą siūlomą medžiagą ir įrangos katalogus bei brėžinius. Be to, prieš pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Įrengiamas apšvietimas (šviestuvų su jų erdvine padėtimi) turi atitikti Lietuvos standartą LST EN 13201-2 „Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai.

2. TECHNINIS DARBO PROJEKTAS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Techniniame darbo projekte parengiamų duomenų sudėtis ir duomenų kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimo, brėžinių) turi būti pakankama statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti,

suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos ar griovimo projektui parengti, darbo projektui (jei jo reikia) parengti. Projektą apiforminti pagal standarto LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“, bei STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

Techninio darbo projekto sudėtis:

2.1. Bendrieji duomenys.

Šioje dalyje pateikiama:

- Projekto sudėties žiniaraštis;
- Projekto pritarimų lentelė. Privalomų derinimų sąrašas.
- Projekto bendrieji rodikliai. Nurodomi naudojamų medžiagų ir įrenginių kiekiai bei bendrieji ekonominiai rodikliai;

2.2. Projektiniai sprendimai.

Šioje dalyje pateikiami projektiniai sprendimai pagrįsti skaičiavimais ir pavaizduoti brėžiniais. Jeigu pagal techninį darbo projektą bus vykdomi darbai, brėžiniai turi būti pakankami vykdyti statybos ir montavimo darbus (susikirtimų su visomis inžinerinėmis komunikacijoms pjūviai, kabelių trasos išilginiai pjūviai, sudėtingose trasų vietoje ir kt.).

Kabelių montavimo lentelė / žurnalas. Pateikiama lentelė, nurodant kabelio pradžią ir pabaigą, kabelio skerspjūvį, ilgį, kabelio klojimo būdus, nurodant ilgius, tranšėjos kasimo ilgį klojamiems kabeliams, bei galinių, jungiamųjų movų kiekį.

Aiškinamasis raštas. Pateikti ir pagrįsti techninius sprendimus elektrotechninėje, relinėje, ryšių ir statybinėse dalyse ir pagrindinius statinio techninius, ekonominius rodiklius, kitus pažintinius duomenis, trumpas elektrotechninių sprendimų aprašymas;

Įtakos tinklui vertinimas. Pateikiami projektiniai skaičiavimai su formulėmis, reikalingi esamo tinklo elementų tinkamumui įvertinti, įrenginiams, gaminiams ir medžiagoms parinkti.

Priedai:

- Projektą rengusių asmenų atestatai, suteikiantys teisę projektuoti objektus;
- Prisijungimo sąlygos ir patvirtinta projektavimo užduotis;
- Žemės sklypų savininkų pareiškimai, dėl žemės naudojimo;
- Servitutai;
- Registrų centro išrašas;
- Nacionalinės žemės tarnybos sutikimas.

2.3. Techniniai reikalavimai.

Techniniai reikalavimai – pateikiami projektiniai sprendiniai, projektui įgyvendinti reikalingos sąlygos, techniniai reikalavimai atskiriems įrenginiams, gaminiams, medžiagoms (nenurodant tipo, markės, gamintojo) ir darbams, pagal kuriuos konkurso būdu bus parenkamas įrangos tiekėjas ir nustatoma statinio statybos kaina.

2.4. Schemos, brėžiniai.

Šioje dalyje pateikiami projektiniai sprendimai, pagrįsti skaičiavimais ir pavaizduoti brėžiniais. Brėžiniai pakankami vykdyti statybos ir montavimo darbus (sankirtų su visomis inžinerinėmis komunikacijomis pjūviai, vamzdžių paklojimo, prakalimo ar pragręžimo pjūviai žemės paviršiaus atžvilgiu, kabelių trasos išilginiai pjūviai sudėtingose trasų vietose, modulinių karkasinių transformatorinių pastatų pagrindinių konstrukcijų pjūviai, ryšių, relinės apsaugos ir valdymo sistemų principinės schemos, elektros energijos apskaitos prietaisų prijungimo schemos ir kt.).

2.5. Įrenginių, gaminių, medžiagų ir darbo kiekių žiniaraščiai.

Šioje dalyje pateikiami reikalingi nupirkti ar pagaminti įrenginių, gaminių, medžiagų, nurodant pagrindinius techninius parametrus, ir statybos darbų kiekiai nurodant matavimo vienetus (nenurodant tipo, markės, gamintojo).

2.6. Statybos kainos skaičiavimai.

Šiais skaičiavimais įvertinama įrenginių, gaminių, medžiagų, statybos montavimo darbų ir mechanizmų sąnaudų kaina, įskaitant visas papildomas išlaidas. Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų nustatymui naudoti aktualius statybos skaičiuojamųjų kainų įkainius ir bendruosius ekonominius normatyvus, susijusius su statinio statyba. Suvestinėje sąmatoje įvertinti visas reikalingas papildomas išlaidas: trasos nužymėjimą, kontrolinę geodezinę nuotrauką, leidimą žemės kasimo darbams, Telia AB atstovo iškvietimą, melioracijos įrenginių atstatymą, inžinerinių-geologinių tyrinėjimų darbus ar archeologinę priežiūrą, kitų inžinerinių tinklų atstatymui būtinas sąnaudas ir kitas reikalingas išlaidas. Lokalinės sąmatos turi būti parengtos atskiros kiekvienai tinklo rūšiai montuoti. Lokalinėje sąmatoje parengti po atskirą skyrių montavimo darbams, išmontavimo darbams ir medžiagoms.

Sąmatų sudarymui naudojami aktualūs statybos skaičiuojamųjų kainų įkainiai ir bendrieji ekonominiai normatyvai, susiję su statinio statyba. Medžiagų ir įrenginių kainos privalo būti nurodytos pagal tuo metu rinkoje esančias kainas..

2.7. Konkursinė medžiaga.

Rangovų pateikiamų pasiūlymų kainos nustatymui, darbų ir medžiagų poreikio žiniaraščiai turi būti pateikiami pagal patvirtintą pavyzdinę formą „Sustambintų darbų kiekių žiniaraštis“ (nenurodant piniginės išraiškos ir paliekant tik konkrečiam projektui reikalingą informaciją), Pateikiamoje konkursinėje medžiagoje negali būti asmeninių duomenų (vardų, pavardžių, adresų), galinčių daryti įtaką pirkimo eigos sąžiningumo užtikrinimui..

2.8. Statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniai.

Šiais sprendiniais nurodomos statybos vietos sąlygos, statybos eiliškumas, parengiami specifiniai statybos organizavimo sprendiniai, kuriuose turi būti parengti reikiami elektros tinklo pertvarkymai rekonstrukcijos metu ir taip pat veiksmų planas avarijų metu, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai.

2.9. Kiti dokumentai.

Statybą leidžiantys dokumentai;

Projekto ekspertizės išvada (ypatingo statinio, statinio, įrašyto į valstybės investicijų programą, tipinių statinių projektų, kurie bus teikiami Aplinkos ministerijai ar jos įgaliotai institucijai tvirtinti);

Ne senesnė kaip 1 metų topografinė geodezinė nuotrauka;

Melioracijos įrenginių atstatymo projektas (kai projektuojami tinklai susikerta su drenažo įrenginiais);

Geologinių tyrinėjimų ataskaita (tai yra privalomasis dokumentas statinio projektui rengti);

Archeologinių tyrinėjimo darbų išvada (reikalinga, kai tyrinėjimus būtina atlikti rengiant projektą, arba archeologinių tyrinėjimo darbų komercinis pasiūlymas, projektavimo metu išaiškėjus poreikiui vykdyti archeologinius tyrinėjimus);

Sklypo planas (sklypo sutvarkymo planas).

Dokumentai, patvirtinantys teisę įrengti tinklus valstybinėje ir (ar) privačioje žemėje: Nacionalinės žemės tarnybos sutikimai, servitutų nustatymo sutartys su servituto zonų brėžiniais, pareiškimai dėl žemės naudojimo sąlygų ir kt.

3. ŽEMĖS DARBAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

3.1. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai.

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. be žemės savininko žinios ir derinimo su institucijomis, patikėjimo teise valdančiomis valstybei nuosavybės teise priklausančius melioracijos statinius, kasti melioruotą žemę giliau kaip 0,7 m;

2. pradėti žemės darbus tik gavus leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

3. nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir t.t.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

4. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

5. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštelėse, gatvėse, pravažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemė nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

6. prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.06.02:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“).

Darbų, vykdomų valstybinių kelių juostoje, tvarka:

1. Rangovas ne vėliau kaip prieš 3 darbo dienas iki numatytų darbų objekte pradžios privalo gauti Kelio valdytojo leidimą darbams kelio juostoje.

2. Rangovas, baigęs darbus kelio juostoje, privalo atlikti visus pradinės techninės būklės atstatymo darbus, visiškai ir tinkamai sutvarkyti darbų atlikimo vietą ir aplinkines darbų atlikimo reikmėms naudotas teritorijas, įskaitant statybinio laužo, užteršto grunto, šiukšlių išgabenimą.

3. Kelio juostoje atliktus darbus Rangovas privalo priduoti Kelio valdytojui ir gauti tai patvirtinančią pažymą. Priduodamas atliktus darbus Rangovas Kelio valdytojui privalo pateikti objekto išpildomąją nuotrauką popierinėje ir skaitmeninėje formose.

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

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks pat koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

3.2. Tranšėjų kasimas.

3.2.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m. Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vietos;

2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

3. Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos). Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas

atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelių ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;

4. Dalyvaujant Rangovui ir Užsakovui, techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

3.2.2. Tranšėjos kasimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingas žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
   - piltame grunte iki 1,0m gylio;
   - priesmėliuose iki 1,25m gylio;
   - molyje iki 1,5m gylio.
5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
   - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
   - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
   - klojant kabelį betranšėju būdu – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio.
6. Elektros kabeliai atkasami be smūgių rankiniu būdu;
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno amplitudės:
   - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15cm;
   - kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10cm.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradedant kasti (esant požeminiam kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelių eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima naudoti ne arčiau kaip 1m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm diametro vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių paklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašu statybos darbų žurnale. Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projektinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlikliais.

3.2.3. Laikinų darbo duobių (prieduobių) įrengimas

Prieduobės, apie 1,0 × 1,5 m dydžio ir 1,5 m gylio, įrengiamos iškasus gruntą iki projektinio kabelio tiesimo gylio. Iškasos sienelės, atsižvelgiant į grunto savybes ir jo būklę, sutvirtinamos laikinu inventoriniu išramstymu, o prieduobėje įrengiamos saugios kopėtėlės patekimui. Baigus kabelio tiesimo darbus, išramstymas pašalinamas, prieduobė užpilama gruntu sluoksniais jį sutankinant ir atkuriama esama danga.

3.2.4. Kabelių paklojimas

Kabelio klojimo gyliai:

- 6 – 10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,5m;
- melioruotose žemėse – 0,8m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolini_ kabeli_ – 0,1m;
- tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių – 0,25m;
- tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai – 0,5m.

Įrengiant KL želdiniuose, atstumas nuo kabelio iki medžių kamienų turi būti ne mažesnis kaip 2m. suderinus su įmone, kuriai priklauso želdiniai, leidžiama šį atstumą sumažinti, jeigu kabeliai klojami vamzdžiuose, nepažeidžiant šaknų sistemos. Klojant kabelius krūmais apsodintose žaliose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniai filtrais, vandenis nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 0,1m storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

– tranšėjos gylį, posūkio kampus;
– kabelių atitikties deklaracijas ir servitutus;
– kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3 m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

0^0 C – žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvalkalu;

-5^0 C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;

-7^0 C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 35 kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvalkalu iš pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-15^0 C – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvalkalu be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;

-20^0 C – nešarvuotiems kontroliniams kabeliams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvalkalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvalkalu.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

– Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra $0 \div -10^0$ C;
– Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra $-10 \div -20^0$ C;
– Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20^0 C ir žemesnė.

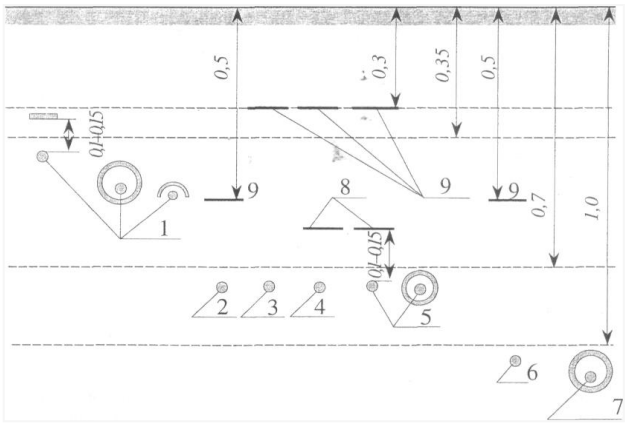
Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20^0 C (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

Kabelio jungtims ir galams naudojamos movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25m.

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 sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip kas 500m.

Klojant kabelius žemėje, naudojamos apsaugos priemonės parodytos 1 paveiksle.



1 pav. KL žemėje klojimo būdai ir naudojamos apsaugos priemonės

Pastabos:

1. *Iki 1000 V kabelis, kai nepakankamas grunto storis arba šalia požeminių vamzdynų, uždengtas betono plokštėmis, gaubtais arba klojamas vamzdyje.*
2. *Iki 1000 V kabelis ariamoje žemėje, uždengtas signaline juosta.*
3. *Iki 1000 V kabelis nedirbamoje žemėje arba po šaligatviu, uždengtas signaline juosta.*
4. *Iki 1000 V kabelis dažnų kasinėjimų vietose, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta.*
5. *Signalinė juosta.*

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgne tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tiekimo, gamintojų ir pan. atstovams).

Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius.

Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

3.2.5. Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. Privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinių tranšėjų.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinates esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

3.2.6. Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 0,1 m storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priemolio žemėje – 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 – 0,1 m, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su Užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 0,2 – 0,3 m sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja nesutankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausiai užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

3.2.7. Izoliuotų laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargų, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tiktai uždėjus, apipresavus antgalį.

Kabelinei linijai montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos “Raychem” arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

Galinė mova – susidedanti iš keturių apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas klijais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuoja visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm.

Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti $–50^0$ C iki $+100^0$ C ir daugiau.

Sujungimo mova – sujungimo erdvės užpildymui naudojamas specialus užpildas apsaugantis kabelį nuo drėgmės. Šis užpildas užtikrina gerą hermetizavimą izoliacinių medžiagą be metalinio sujungėjo. Kabelių sujungimui naudojami specialūs metaliniai sujungėjai įgalinantys atsišakojamam kabeliui prisijungti prie magistralės, nenuvalant magistralinio kabelio gyslų izoliacijas. Ant viršaus užtraukiama termiškai susitraukianti hermetinė rankovė, armuota specialiu, atspariu mechaniniams pažeidimams audiniu. Sujungimo movos ilgis 600 mm. Diametrai 135 mm.

Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo $–50^0$ C iki $+100^0$ C ir daugiau.

Esančiomis atviromis dalimis turi būti ne mažiau kaip 200 mm. Visi spintų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu esančios po įtampa, turi būti atitinkamai sujungtos su esamu pastato įžeminimo kontūru.

3.2.8. Kabelių linijų eksploatavimas. Bendrosios nuostatos

Kabelių linijos, eksploatuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis, Saugos taisyklėmis, eksploatuojant elektros įrenginius DT II – 02, 0,4 – 35kV kabelių eksploatavimo reglamentu bei instrukcijomis.

3.2.9. Kabelinių linijų techninė priežiūra

Kabelių linijų techninė priežiūra atliekama vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, reglamentais ir instrukcijomis.

KL techninės priežiūros metu vykdoma 0,4 – 35 kV trasų priežiūra, 0,4 kV spintų, požeminių statinių apžiūros ir techninės priežiūros darbai.

Kabelių linijų trasą ir požeminių statinių priežiūra ir apžiūros atliekama Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis ir reglamentais nustatytu periodiškumu ir tvarka.

4. KONTROLINĖS APSKAITOS SKYDAS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60439-5 (mechaniniam atsparumui) LST EN 60947-5-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti ES akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Naudojimo sąlygos	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 …+35 °C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vardinė įtampa	400/230 V
7.	Izoliacijos įtampa	> 400 V
8.	Vardinis dažnis	50 Hz
9.	Apsaugos laipsnis	≥ IP44
10.	Skydas sudarytas iš modulių	Pagrindinės dalies
11.	Tvirtinimas	- pastatoma ant pagrindo. Tuo atveju, kai pagrindas įkasamas į žemę priekinis pagrindo dangtis turi turėti galimybę jį nuimti. Visos komplektuojamos dalys tai yra pamatas, kabelių spinta, tvirtinimo detalės privalo būti montuojamos to pačio gamintojo.
12.	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	Ne plonesnis kaip 1,5 mm storio plieno lakštų.
13.	Matmenys	Ne mažiau 500x400x170 mm Ne daugiau 1400x280x170 mm
14.	Pagrindo medžiaga atspari atmosferiniams poveikiams	– Karštai cinkuoti plieno lakštai, ne plonesni nei 2,5 mm;
15.	Pagrindinės dalies modulyje montuojami standartiniai elektros įrenginiai	– Automatiniai jungikliai – Šynos; – Nulinė (PEN) šyna.
16.	Kabelių įvedimas	– Iš apačios
17.	Kabelių laikiklių kiekis	– 3 vnt.;
18.	Modulių korpuso medžiaga	– Karštai cinkuoti plieno lakštai pagal LST EN 10346
19.	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	– Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų.
20.	Pagrindas ir kitos detalės, susisiekiančios su gruntu	Padengiamos ≥ 85 μm lydaline cinko danga pagal LST ISO 1461 Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm.
21.	Korpusas iš išorės nudažomas	– RAL 7032, prieš užsakant derinama su užsakovu
22.	Skydo danga atspari atmosferiniams poveikiams	– Pateikti dažytų dangų atsparumo korozijai bandymų protokolų kopijas
23.	Ventiliacija	– Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių
24.	Įžeminimo kontūro prijungimo vieta	– Prijungimui skirtas gnybtas
25.	Įžeminimo laidininkas jungiantis tranzitinės dalies modulį su durelėmis	– Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva
26.	Durų užrakinimo sistema	– Pagrindinės dalies modulio durelių užraktai pagal eksploatuojančios įmonės techninius reikalavimus spynoms ir raktams
27.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	– Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)
28.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	– Ant Pagrindinės dalies modulio durelių išorinės pusės, atsparus atmosferiniams poveikiams.
29.	Mnemoschema	– Ant Pagrindinės dalies modulio durelių vidinės pusės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
30.	Operatyviniai ir kiti užrašai (lietuvių kalba)	– Derinami kontrakto pasirašymo metu
31.	Techniniai dokumentai:	– Kabelių spintos pasas lietuvių kalba; – Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių ir anglų kalbomis; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba; – Gabaritinis brėžinys.
32.	Tarnavimo laikas	– ≥ 25 metai
33.	Garantinis laikas	– ≥ 24 mėnesiai

5. 0,4 kV ĮTAMPOS 2÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1;LST EN 60947-2
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C … +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 40 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	– ≥ 6, 10 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– Icu≥ 10 kA; – Ics≥ 75 % Icu (≥7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	In≤ 63 A; (≥10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	– C;

6. 1000 V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENVIELIAI KABELIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1537.4 (HD 21.4 S2)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje, lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	– 3;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C

14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	- 1,5 mm²:
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

7. IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.
TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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 co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	• 4;
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio
8.3.	Laidininko klasė	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	• 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.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm²	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
Aliuminio gyslomis				
4x25	RE	1,39	80	93

* RE – apvalus monolitinis.

**Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15 °C, oro +25 °C.

8. IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	• atvirame ore; • vidaus
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	• 4
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	• 25 mm²;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	• ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašmas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

9. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	–35 … +35 º
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100÷310 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

10. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	• 50
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.1.	Tankis	800-960 kg/m^3
8.2.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
8.3.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
8.4.	Lydymosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
8.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

11. 0,4 kV LAUKO TIPO VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61643-11
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;
3.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≥ 1000 m
5.	Skirti naudoti	Lauke ir viduje
6.	Viršįtampių ribotuvo tipas	Metalo oksido
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Tarp fazės ir žemės
9.	Tinklo įtampa, Un	400 V
10.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
11.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc	440 V
12.	Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs)	• ≥ 10 kA
13.	Maksimali srovė, Imax (8/20 μs)	≥ 40 kA
14.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up	≤ 1,8 kV
15.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	2
16.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
17.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	• atjungimo įtaisu; • fazės prijungimo gnybtu; įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu
18.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	Nustatoma užsakant: – prie neizoliuotų oro linijų laidų; – prie izoliuotų oro linijų laidų; – prie galios transformatoriaus 0,4 kV gnybtų
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

12. GNYBTINAS SU APSAUGOS PRIETAISAIS

Gnybtai montuojami metalinėje atramoje pro tam skirtas aptarnavimo dureles atramos nišoje. Kabeliai antgaliais jungiami prie šių gnybtų IP23. Gnybtai turi atitikti sertifikatus EN 60947-7-1:2009, EN 61238-1:2003.

13. KABELIO ĮVADO DĖŽUTĖ

- su automatiniu jungikliu 1F C klasės IP 44;
- montuojama atramoje pro tam skirtas aptarnavimo dureles atramos nišoje.

14. ANTGALIAI

Kabelių antgaliai pagaminti iš specialiai apdoroto aliuminio ištempto vamzdelio (PN79/H-82160) dvigubo presavimo būdu naudojami kabelio apvalių ir sektorinių gyslų apdirbimui.

15. ŠVIESTUVAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Parenkant šviestuvus gatvių apšvietimui atsižvelgta į techninio projekto reikalavimus.

- šviestuvų apsaugos laipsnį nuo užteršimo ir drėgmės,
- šviestuvų šviesos stiprio kreivę,
- atsparumą mechaniniams smūgiams,
- lempų uždegiklių savybes,
- galios koeficientą,
- konstrukciją.

Numatomas LED šviestuvas su integruota elektronine reguliuojama valdymo pavara (maitinimo šaltinis, galios numetimo mechanizmas) valdanti šviesos diodus.

Bendras šviestuvo vaizdas parodytas. (spalva parenkama pagal užsakovo pageidavimą).

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	4000 K, ±10 %
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	CRI ≥ 70 Ra
4.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 140 lm/W, kai 4 000 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	≥ 100 000 val. (L90/B10) kai aplinkos temperatūra 25°C su autonominio pritemdymo iki 30 % funkcija
6.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	IP≥ 66
7.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08
8.	Elektrosaugos klasė	I arba II
9.	Atsparumas žaibui ir viršįtampiams	≥ 10 kV
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploatavimo valandų	≤10% arba šviesos srauto stabilizavimas pagal projektą
11.	Reikalavimai	• Šviestuvas turi palaikyti U6ME2 programavimo protokolą. • Šviestuvas turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją. • Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 66% įsijungimo galios lygiui (Power on level). Tai reiškia, kad šviestuvas turi turėti 34% galios rezervą, kuris vėliau gali būti panaudojamas padidinant šviestuvo galią nuotoliniu būdu U6Me2 protokolo pagalba. • Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		Pastaba: atkreipti dėmesį, jog esant 66% Power On Level nustatymui, maitinimo šaltinio ChronoStep pritemdymo žingsniai turi būti atitinkamai perskaičiuojami: 1. Power on 66%; 2. 22:00 20%; (kaip apskaičiuojamas: 66*0,30≈20) 3. 06:00 66%. • Neatlikus minėtų perskaičiavimų, nebus pasiekta specifikacijos sąlyga, kad pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.
12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST*EN 13201-2:2016
13.	Korpusas, jo konstrukcija	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikauptų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvas neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliumininės atramos. Dažytos miltelinių būdu šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	• be įrankių • Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas
15.	Sertifikatai	CE ženklinimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001.
16.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... + 35 °C
17.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
19.	Rekomenduojamas šviestuvas	ENIM IRIS0 (arba lygiavertis)

Įgyvendinant projektą gali būti naudojami analogiški šviestuvai.

16. KRYPTINIAI ŠVIESTUVAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Parenkant šviestuvus gatvių pėsčiųjų perėjų apšvietimui atsižvelgta į techninio projekto reikalavimus.

- šviestuvų apsaugos laipsnį nuo užteršimo ir drėgmės,
- šviestuvų šviesos stiprio kreivę,
- atsparumą mechaniniams smūgiams,
- lempų uždegiklių savybes,
- galios koeficientą,
- konstrukciją.

Pėsčiųjų perėjų apšvietimui parenkami specialūs, pėsčiųjų perėjoms apšviesti skirtais kryptiniai, asimetrinės optikos LED prožektoriai / šviestuvai be pritemdymo funkcijos, šviesos srautas didesnis, nei bendro gatvių apšvietimo, šviesos srauto koreliacinė temperatūra 5700K (±300K). Perėjos centrinėje ašyje (apima ir pėsčiųjų laukimo zonas) minimali vertikali apšvieta 1 m aukštyje turi būti nemažiau 30 Lx. Perėjų kryptiniai šviestuvai negali palaikyti U6Me2 protokolo ir negali būti pritemdomi.

Numatomas LED šviestuvas su integruota elektronine reguliuojama valdymo pavara (maitinimo šaltinis, galios numetimo mechanizmas) valdanti šviesos diodus.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
20.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
21.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	5700 K, ±10 %
22.	CRI spalvų atgavos koeficientas	CRI ≥ 70 Ra
23.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 140 lm/W, kai 4 000 K
24.	Šviestuvo tarnavimo laikas	≥ 100 000 val. (L90/B10) kai aplinkos temperatūra 25°C su autonominio pritemdymo iki 30 % funkcija
25.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	IP≥ 66
26.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08
27.	Elektrosaugos klasė	I arba II
28.	Atsparumas žaibui ir viršįtampiams	≥ 10 kV

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
29.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST*EN 13201-2:2016
30.	Korpusas, jo konstrukcija	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikauptų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvas neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliumininės atramos. Dažytos milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
31.	Šviestuvo aptarnavimas	• be įrankių • Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas
32.	Sertifikatai	CE ženklinimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001.
33.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... + 35 °C
34.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
35.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
36.	Rekomenduojamas šviestuvas	ENIM IRIS0 (arba lygiavertis)

Įgyvendinant projektą gali būti naudojami analogiški šviestuvai.

17. APŠVIETIMO ATRAMOS. CINKUOTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Projekte numatomos cinkuotos metalinės apšvietimo atramos kūgio formos, montuojamos į gelžbetoninį pamatą, kuriame įbetonuota plieno plokštė su inkariniais varžtais. Atramos viršūnė ø60 mm skersmens šviestuvo arba gembės montavimui.

Atramų cokoliuose įrengti skydelius su kontaktais šviestuvų ir kabelių prijungimui. Šviestuvus atramose prijungti 3x1,5 mm^2 variniais instaliaciniais laidais. Elektros kabeliai apšvietimo atramose turi būti prijungiami per SV-15 (arba analogiškas) kabelines jungtis, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos – polipropileno. Jungtys komplektuojamos su įžeminimo laidininku 16 mm^2.

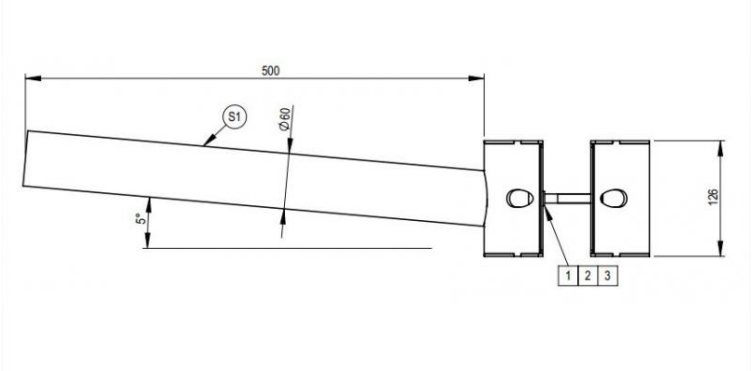
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	karštai cinkuotos plienas, ≥ 3 mm
2.	Parametrai	Aukštis nuo žemės (H) – 10 m; Visos atramos aukštis – 1,06 m; Viršūnės diametras – 60 mm; Apatinės dalies diametras (D2): – 154 mm
3.	Parametrai	Aukštis nuo žemės (H) – 8 m; Visos atramos aukštis – 8,5 m; Viršūnės diametras – 60 mm; Apatinės dalies diametras (D2): – 166 mm
4.	Šoninės gembės tvirtinimas	6 m aukštyje numatoma anga laidams ir šoninės gembės tvirtinimui ∅ 76-90
5.	Forma	Kūginė, su įleidžiamomis durelėmis
6.	Įleidžiamos durelės	Kūginės formos nerūdijančio plienoužrakto galvutė Aukštis nuo žemės, 0,5÷1,1 m
7.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota, cinkavimas turi atitikti EN ISO 1461 standartui. Vidutinis cinko storis – 70 mikronų
8.	Įžeminimas	įžeminimas atramos viduje, ≤ 10 Ω
9.	Tvirtinimas	Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą.Tvirtinama prie pamatų
10.	Numeracija	Atramos privalo turėti numeraciją purškiamais dažais, su 24 mėnesių garantija ant cinkuoto plieno, dažyto plieno, aliuminio, gelžbetonio konstrukcijos. Atspari UV spinduliams ir atmosferiniam poveikiui lauko sąlygomis.
11.	Aplinkos temperatūra	-30°C….+35°C
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Šviestuvų atramos turi būti numeruojamos, klijuojamas lauko sąlygoms atsparus lipdukas su laminatu.

18. APŠVIETIMO ATRAMOS GEMBĖS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Projekte numatytos viengubos į šoną gembės šviestuvų tvirtinimui. Gembės tvirtinamos ant ø 60 mm skersmens atramos viršūnės.

Ant atramos 6 m. aukštyje apgaubiamomis apkabomis tvirtinama šoninė gembė.

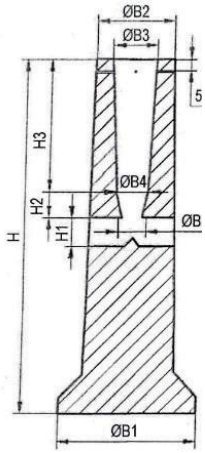


Šoninė gembė tvirtinama 6 m. aukštyje.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	karštai cinkuotos plienas ≥ 3 mm
2.	Gembės tipas ir ilgis, m	vienguba - H-1 / 1,5 - L-1 / 1,5/ 2/ 2,5
3.	Tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais iš nerūdijančio plieno
4.	Gembės polinkio kampas, Φ	5º
5.	Šoninės gembės ilgis, m	0,5
6.	Šoninės gembės tvirtinimas	Apgaubiama apkabomis ∅ 76-90 mm
7.	Šoninės gembės polinkio kampas, Φ	5º
8.	Atsparumas vėjo apkrovoms	Atlaiko nemažiau kaip 28 m/s vėjo apkrovas
9.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota
10.	Aplinkos temperatūra	-30°C….+35°C
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

19. APŠVIETIMO ATRAMOS PAMATAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Projekte numatoma cinkuotas metalines apšvietimo atramas montuoti į gelžbetoninį pamatą, kuriame įbetonuota plieno plokštė su inkariniais varžtais. Betoniniai pamatai montuojami grunte, sureguliuojamas jų vertikalumas, paliekant angą kabeliams.







Apšvietimo atramos pamato ir pamato apsauginės gumos vaizdas

2 lentelė

Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (mm)	Svoris, kg.	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vnt x ilg.
128-168	6-10	300	1200	240	100	330	600	334	190	180	120	3x(50)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	gelžbetonis
2.	Pamato betono markė	≥ K50, C20/25, F150;
3.	Pamatai turi atitikti:	EN 12390-3
4.	Tvirtinimas	Varžtai ir įvorės - nerūdijančio, cinkuoto ar anoduoto plieno. Varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais.
5.	Varžtų kiekis	parenkamas iš 2 lentelės
6.	Uždengimas	Pamatas uždengiamas apsauginiu žiedu.
7.	Kabelių kanalų diametras	parenkamas iš 2 lentelės
8.	Stulpo skersmuo	parenkamas iš 2 lentelės
9.	Pamato svoris	parenkamas iš 2 lentelės
10.	Pamato garantinis laikas:	≥ 5 metai
11.	Apsauginės gumos medžiaga	Guma (juoda)
12.	Apsauginės gumos parametrai	Turi užsimauti ant atramos 5-6m; 6-10m apatinės dalies ties pamatų, užsandarinant tarpus.

20. ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮŽEMINIMAS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Įžeminimo montažinės medžiagos

Techninės charakteristikos

20.1. Įžeminimo elektrodas

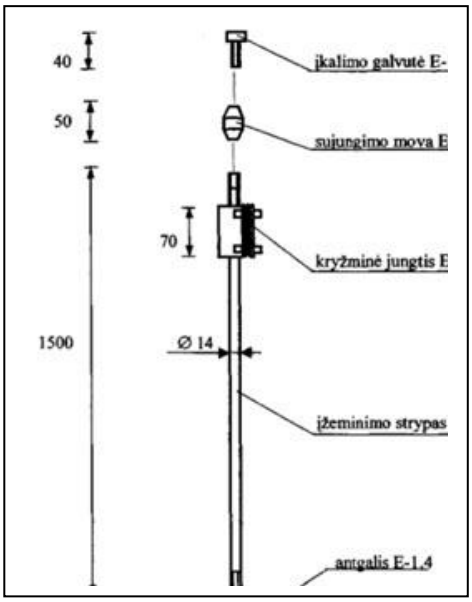
- padengtas antikorozine danga;
- speciali sujungimo mova kelių elektrodų tarpusavio sujungimui;
- speciali galvutė elektrodo įkalimui į gruntą.

Paskirtis

Įžeminimo elektrodas skirtas žmonių apsaugai nuo pavojingo elektros srovės poveikio ir naudojamas dirbtinuose įžemintuvuose bei įžeminimo įrenginiuose.

20.2. Jungiamoji mova

Naudojama strypą sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta taip, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypą sriegius ir galus nuo korozijos.



20.3. Įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti virbacinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip pat parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

20.4. Plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

20.5. Kryžminė jungtis

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

20.6. Antikorozinė sujungimo pasta

Naudojama, kad pasiekti gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos įmovą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

20.7. Kontrolinė dėžutė (pagal atskirą užsakovo užsakymą)

Suteikia galimybę kontaktą „strypas – juosta“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui vėlesnės eksploatacijos metu.

20.8. Cinkuota viela

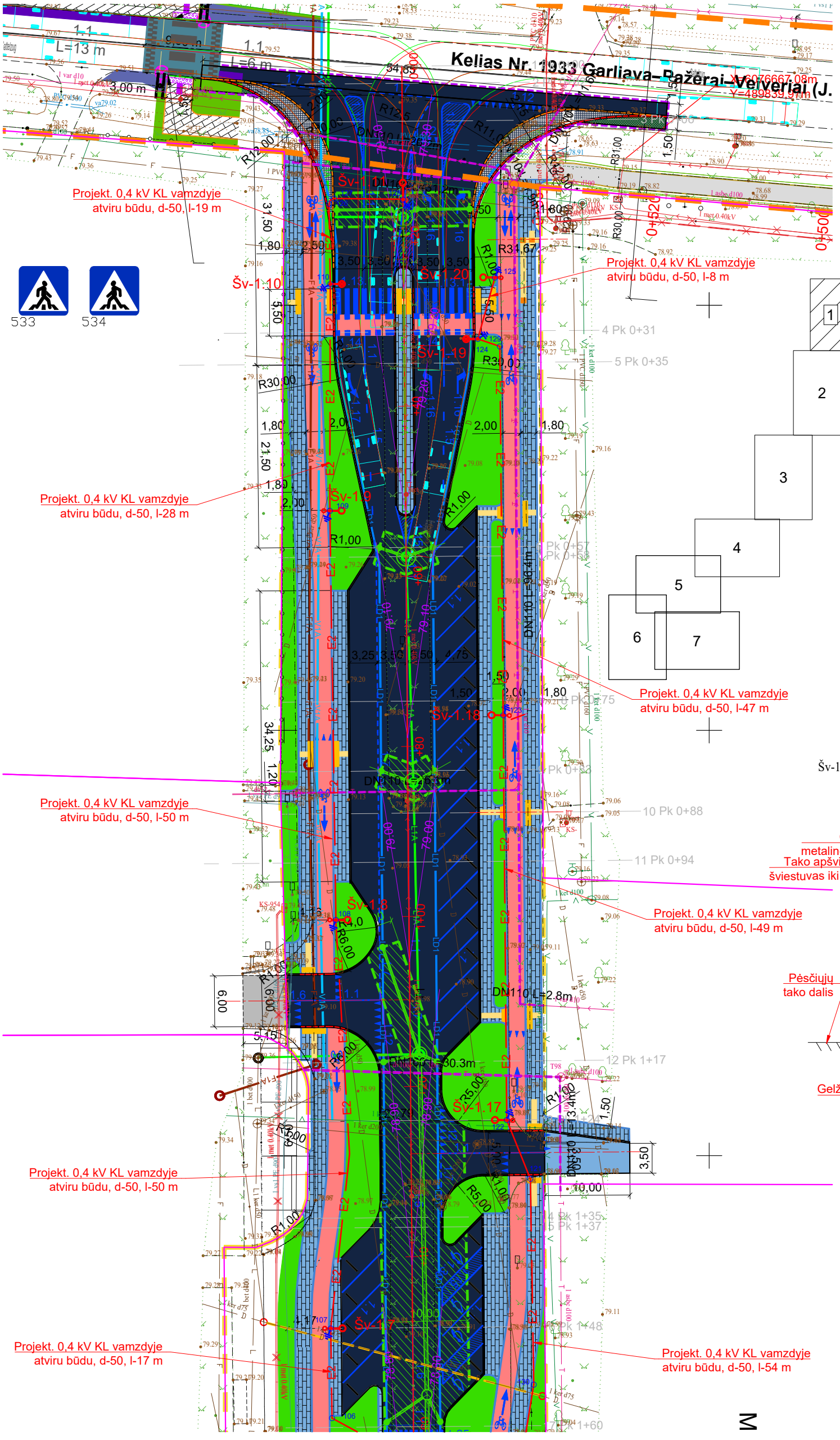
Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela, d – 10 mm. Cinko sluoksnis ne mažiau 40 mikronų. Naudojama įžeminimo dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro.

20.9. Cinkuota juosta

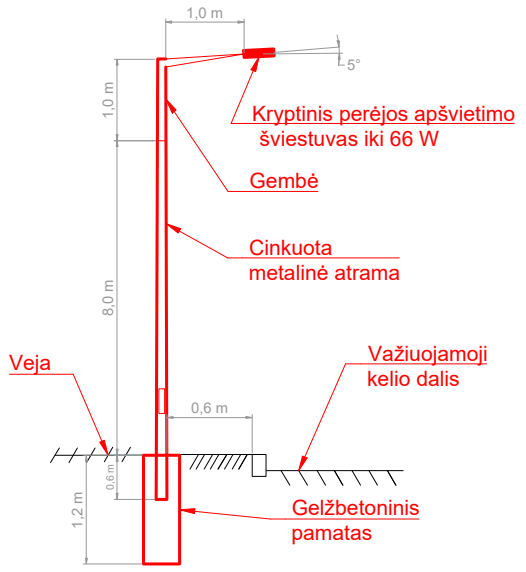
Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 16x4 mm montuojant pastato viduje ir 30x4mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti ne mažesnis kaip 150 mikronų

21. SPINTŲ, SKYDŲ IR ATRAMŲ ĮŽEMINIMO ELEMENTAI. CINKUOTA. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
4.	Strypo diametras	≥ 20 mm.
5.	Strypus jungianti mova	srieginė arba užsipresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metų



Perėjos apšvietimo atramos eskizas
Šv-1.10, Šv-1.20

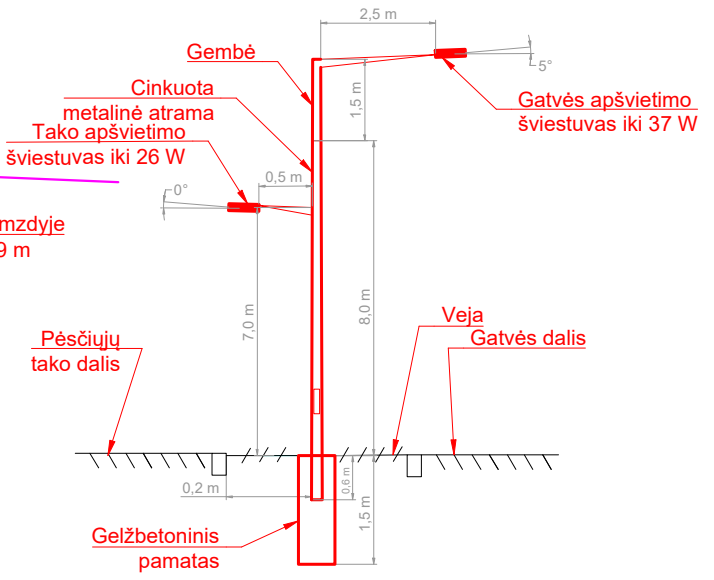


Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje

Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas

KAS - Kontrolinės apskaitos spinta

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-1.7, Šv-1.8, Šv-1.9, Šv-1.11, Šv-1.17, Šv-1.18, Šv-1.19



Koordinatės

Taškai	X	Y
105	6076516.308	489810.852
106	6076519.135	489805.662
107	6076529.685	489805.505
108	6076577.708	489806.103
109	6076625.808	489805.398
110	6076652.482	489805.441
121	6076547.275	489828.979
122	6076554.188	489826.188
123	6076601.773	489825.784
124	6076646.026	489822.787
125	6076653.254	489824.797
126	6076661.922	489805.288
127	6076662.542	489805.893
128	6076662.409	489813.999
129	6076645.149	489825.377
130	6076523.061	489829.380
131	6076516.639	489828.309

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažedžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮT ir EILĮT reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksplotuojančios įstaigos atstovui.

0	2026-09	Statybos leidimui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.: 35136

MB E-PROJEKTAI

PDV	Donatas Kajokas	2026-09	
Projekt.	Romualdas Levkovičius	2026-09	

SATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
"Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas"

DOKUMENTO PAVADINIMAS: 0,4 kV gatvės apšvietimo tinklų su šviestuvų išdėstymu planas

LAIDA: 0

TP

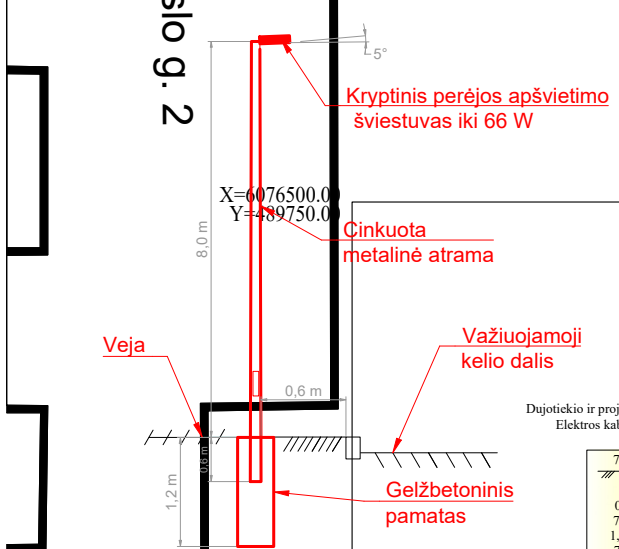
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS
Kauno rajono savivaldybės administracija

DOKUMENTO ŽYMUO: GI2523-TPD-EA-BR-01 M 1:500

LAPAS: 1

LAPŲ: 7

Perėjos apšvietimo atramos eskizas
Šv-1.2, Šv-1.3, Šv-1.6, Šv-1.12, Šv-1.13, Šv-1.16, Šv-1.14



Kryptinis perėjos apšvietimo šviestuvas iki 66 W

X=6076500.00
Y=489750.00

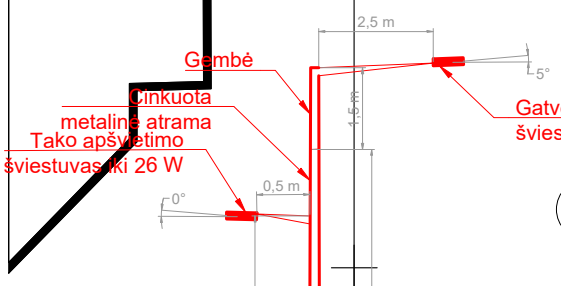
Cinkuota metalinė atrama

Veja

Važiuojamoji kelio dalis

Gelžbetoninis pamatas

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-1.5, Šv-1.14, Šv-1.15



Gembė

Cinkuota metalinė atrama

Tako apšvietimo šviestuvas iki 26 W

Gatvės apšvietimo šviestuvas iki 37 W

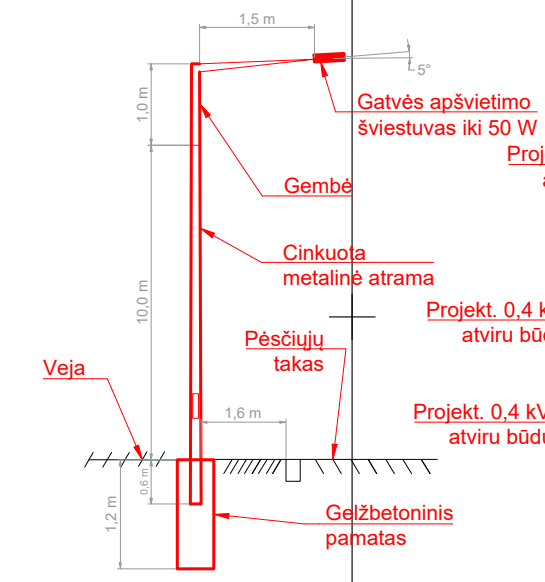
Pėsčiųjų tako dalis

Veja

Gatvės dalis

Gelžbetoninis pamatas

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-1.1, Šv-1.4. Šv-2.16



Gatvės apšvietimo šviestuvas iki 50 W

Gembė

Cinkuota metalinė atrama

Pėsčiųjų takas

Veja

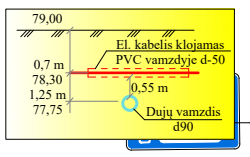
Gelžbetoninis pamatas

Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje

Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas

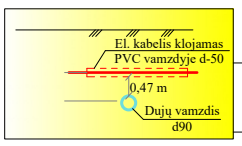
KAS - Kontrolinės apskaitos spinta

Dujotiekio ir projektuojamo el. kabelio susikirtimo pjūviai
Elektros kabelio tranšėja kasama rankiniu būdu



ATSARGIAI DUJOS

Dujotiekio ir projektuojamo el. kabelio susikirtimo pjūviai
Elektros kabelio tranšėja kasama rankiniu būdu



ATSARGIAI DUJOS

ATSARGIAI DUJOS

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-39 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-6 m
57/35 - 0280

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-50 m
57/35 - 0300

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-27 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-14 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-21 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-46 m

Esama GA kabelinė linija

JM1

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-13 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-25 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-11 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-45 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-17 m

Mokslo g. 2

Mokslo g. 3

Mokslo g. 5

Mokslo g. 11A

Mokslo g. 11

Mokslo g. 4

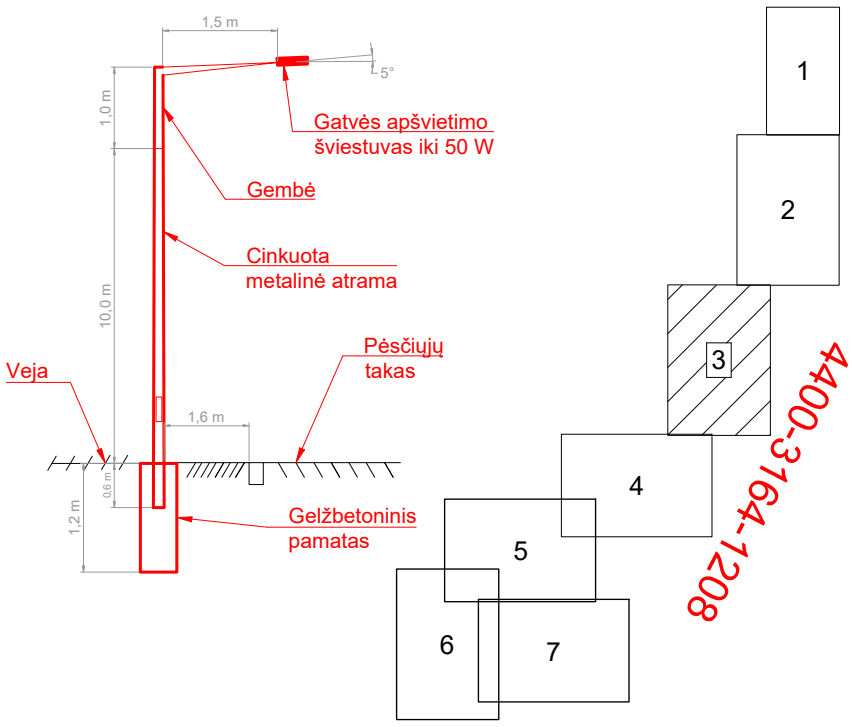
Aivytaus g.

Koordinatės

Taškai	X	Y
10	6076323.977	489751.639
100	6076480.698	489805.891
101	6076480.725	489807.626
102	6076481.322	489808.198
103	6076493.800	489808.068
104	6076510.452	489810.661
105	6076516.308	489810.852
106	6076519.135	489805.662
111	6076425.632	489821.879
112	6076434.223	489824.293
113	6076434.639	489825.032
114	6076433.556	489828.921
115	6076435.240	489824.500
116	6076456.810	489824.401
117	6076505.848	489823.957
118	6076510.346	489819.543
119	6076505.877	489827.492
120	6076506.482	489828.087
131	6076516.639	489828.309
132	6076370.652	489788.219
133	6076369.762	489788.715
134	6076367.305	489787.594
80	6076354.790	489766.034
81	6076406.287	489787.728
82	6076375.793	489776.511
83	6076373.619	489781.881
84	6076378.107	489783.738
85	6076378.758	489783.611
86	6076381.624	489780.510
87	6076382.335	489780.381
88	6076394.176	489786.358
89	6076394.302	489788.912
90	6076403.794	489793.690
91	6076416.523	489798.716
92	6076423.713	489799.608
93	6076433.462	489803.055
94	6076449.906	489794.698
95	6076455.012	489792.907
96	6076463.273	489793.111
97	6076467.777	489795.659
98	6076472.693	489800.152
99	6076476.555	489805.979

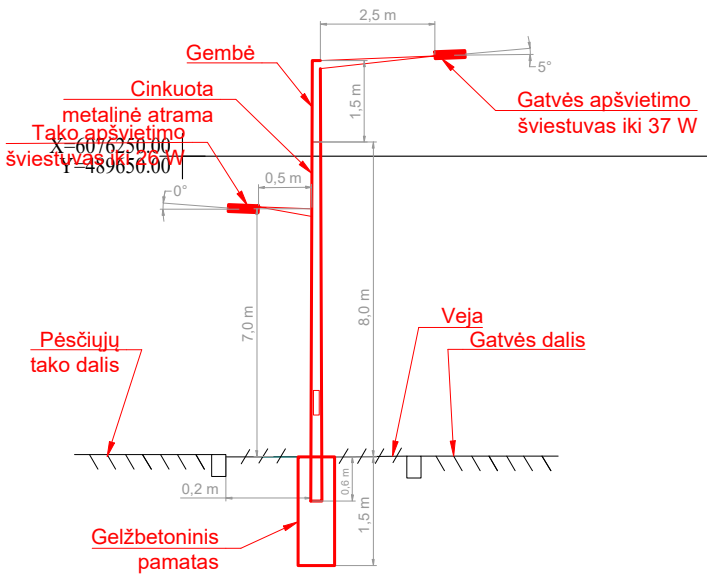
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
GI2523-TPD-EA-BR-01	M 1:500	2	7

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-2.12, Šv-2.13, Šv-2.14, Šv-2.15



4400-3164-1208

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-2.11



Koordinatės		
Taškai	X	Y
135	6076193.418	489697.900
136	6076190.469	489704.187
137	6076189.343	489704.236
138	6076185.610	489702.548
70	6076121.654	489662.693
71	6076154.457	489677.970
72	6076155.238	489677.712
73	6076156.013	489676.282
74	6076177.065	489686.009
75	6076182.474	489685.513
76	6076195.826	489691.787
77	6076234.249	489709.732
78	6076275.032	489728.779
79	6076314.899	489747.398

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje
atviru būdu, d-50, l-45 m

Šv-2.15

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje
atviru būdu, d-50, l-46 m

Šv-2.14

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje
atviru būdu, d-50, l-44 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje
atviru būdu, d-50, l-7 m

Šv-2.13

Šv-2.12

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje
atviru būdu, d-50, l-20 m

Šv-2.18

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje
atviru būdu, d-50, l-45 m

Šv-2.11

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje
atviru būdu, d-50, l-45 m

DN160 L=65.9m
DN160 L=41.4m
DN160 L=26.8m
DN160 L=72.8m
DN160 L=51.2m
DN160 L=76.6m
DN160 L=76.6m
DN160 L=76.6m

Paėjo g.
Garliavos g.
Mokslo g. 13
Mokslo g. 17
Mokslo g.

4400-5814-6886

X=6076250.00
Y=489650.00

X=6076175.00
Y=489750.00

Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje

Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas

KAS - Kontrolinės apskaitos spinta

57/35 - 0320

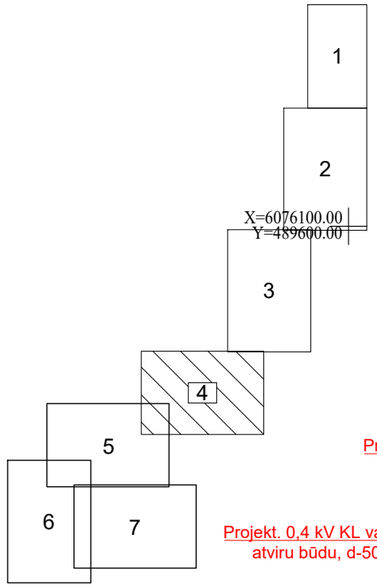
57/35 - 0299

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažedžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮĮT ir EILĮT reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
GI2523-TPD-EA-BR-01	M 1:500	3	7

Koordinatės		
Taškai	X	Y
40	6076010.021	489527.521
41	6076017.428	489534.649
42	6076024.548	489542.173
43	6076031.301	489550.065
44	6076036.893	489557.280
45	6076037.651	489558.284
46	6076043.582	489566.810
47	6076049.079	489575.622
48	6076053.658	489584.945
49	6076055.503	489586.855
50	6076057.203	489590.104
51	6076063.131	489603.431
52	6076063.725	489606.571
53	6076066.473	489613.278
54	6076069.622	489623.190
55	6076069.986	489624.763
56	6076071.878	489632.933
57	6076074.264	489641.807
58	6076080.710	489652.589
59	6076090.642	489658.184
60	6076089.947	489658.654
61	6076088.490	489665.783
62	6076077.287	489663.338
63	6076071.913	489669.171
64	6076066.961	489675.753
65	6076045.665	489705.124
66	6076093.825	489658.764
67	6076094.279	489657.140
68	6076094.987	489656.715
69	6076116.704	489661.551
70	6076121.654	489662.693



Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje

Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas

KAS - Kontrolinės apskaitos spinta

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-26 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-15 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-12 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-31 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-38 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-28 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-40 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-41 m

Projekt. 0,4 kV KL vamzdyje atviru būdu, d-50, l-37 m

Šv-2.10

Šv-2.7

Šv-2.5

Šv-2.4

Šv-2.8

Šv-2.3

Šv-2.2

Šv-2.9

Projekt. KAS

Zedo g.

Mokslo g. 19

Mokslo g. 21

Mokslo g. 25A

Mokslo g. 35

Mokslo g. 33

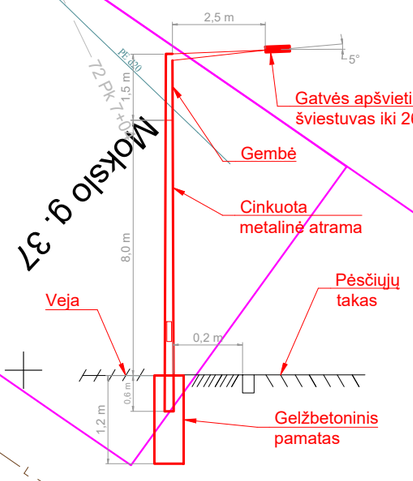
Mokslo g. 37

Mokslo g. 31

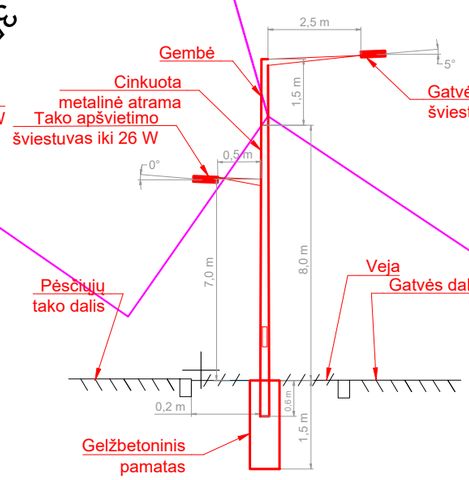
Mokslo g. 29

57/35 - 0319

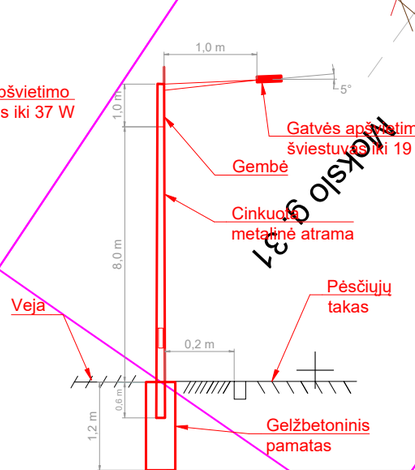
Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-2.2, Šv-2.3, Šv-2.4



Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-2.5, 2.10

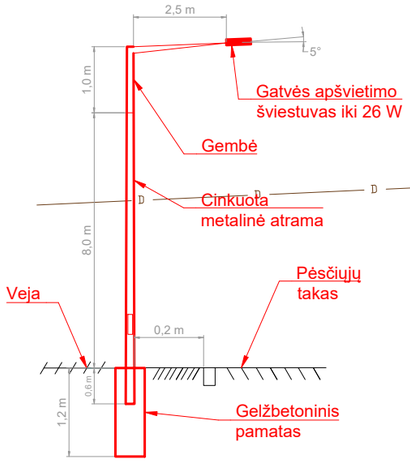


Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-2.8 Šv-2.10



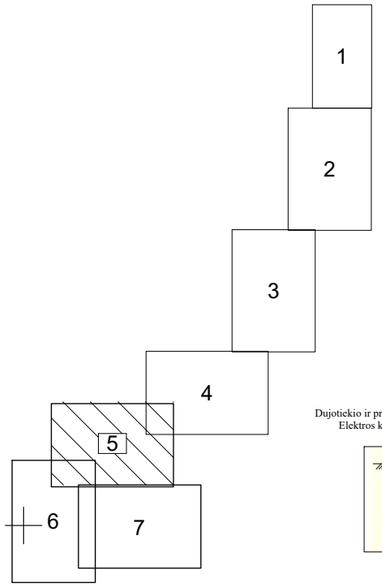
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
GI2523-TPD-EA-BR-01	M 1:500	4	7

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-2.1, Šv-3.1, Šv-3.2, Šv-3.3

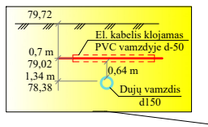


Koordinatės		
Taškai	X	Y
31	6075903.310	489429.242
32	6075912.911	489437.421
33	6075918.950	489441.797
34	6075945.909	489467.170
35	6075977.947	489497.330
36	6075984.155	489503.174
37	6075984.770	489504.392
38	6075985.807	489504.670
39	6076001.802	489519.785
40	6076010.021	489527.521
41	6076017.428	489534.649
42	6076024.548	489542.173
43	6076031.301	489550.065
44	6076036.893	489557.280
45	6076037.651	489558.284
46	6076043.582	489566.810

X=6076000.00
Y=489450.00



Dujotiekio ir projektuojamo el. kabelio susikirtimo pjūviai
Elektros kabelio tranšėja kasama rankiniu būdu



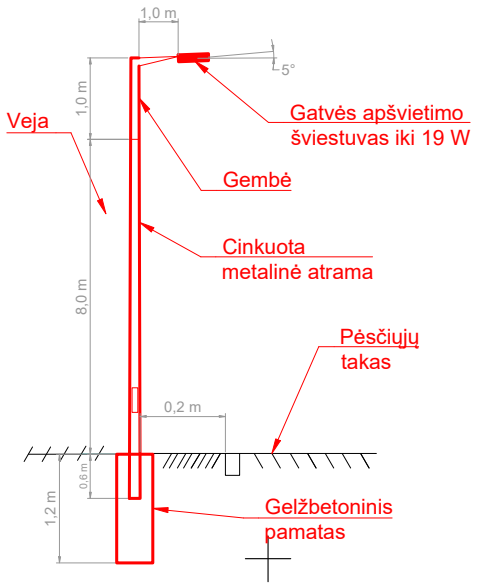
ATSARGIAI DUJOS

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

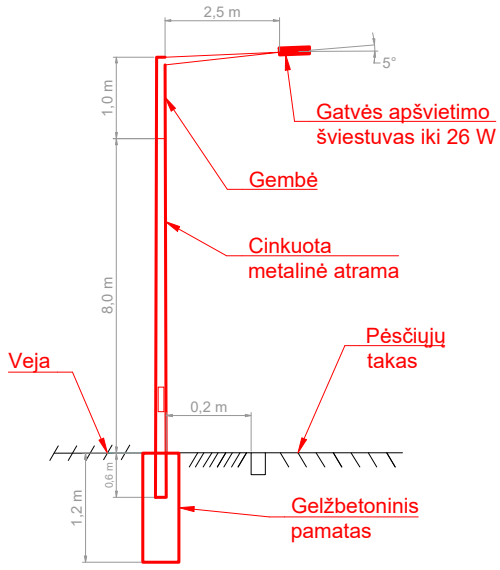
1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažedžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮĮT ir EILĮT reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksplotuojančios įstaigos atstovui.

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
GI2523-TPD-EA-BR-01	M 1:500	5	7

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-3.4, Šv-3.5, Šv31.6



Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-3.3



Koordinatės		
Taškai	X	Y
01	6075819.174	489358.573
02	6075848.145	489385.625
03	6075848.706	489385.775
04	6075848.755	489386.240
05	6075877.581	489412.792
06	6075878.195	489412.881
07	6075878.383	489413.444
08	6075885.027	489418.901
09	6075885.405	489419.037
11	6075878.521	489426.462
12	6075874.649	489428.238
13	6075869.099	489435.075
14	6075869.769	489436.056
15	6075870.416	489437.010
16	6075854.920	489451.825
17	6075845.164	489460.874
18	6075843.871	489461.066
19	6075844.614	489463.103
29	6075885.805	489418.887
30	6075895.040	489423.794
31	6075903.310	489429.242
32	6075912.911	489437.421
33	6075918.950	489441.797
34	6075945.909	489467.170

Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje

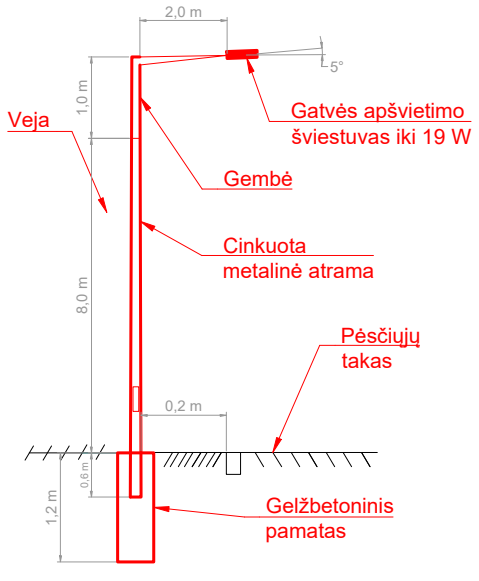
Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas

KAS - Kontrolinės apskaitos spinta

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Kabeliai klojami tranšėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,5 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažedžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Visus darbus atlikti pagal EBĮĮT ir EILĮT reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus brėžinyje nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksplotuojančios įstaigos atstovui.

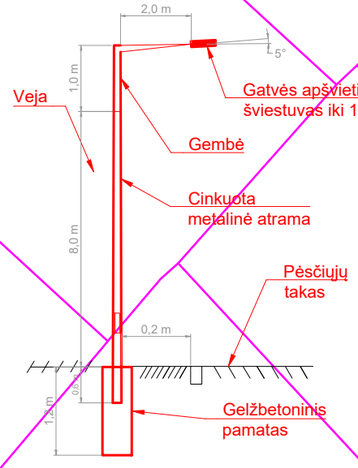
Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-3.7, Šv-3.8



DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
GI2523-TPD-EA-BR-01	M 1:500	6	7

X=6075900.00
Y=489500.00

Gatvės apšvietimo atramos eskizas
Šv-3.8, Šv-3.9, Šv-3.10, Šv-3.11, Šv-3.12



Projektuojamas 0,4kV gatvės apšvietimo kabelis, montuojamas HDPE d-50 vamzdyje

Projektuojamas gatvės apšvietimo šviestuvas

KAS - Kontrolinės apskaitos spinta

Koordinatės

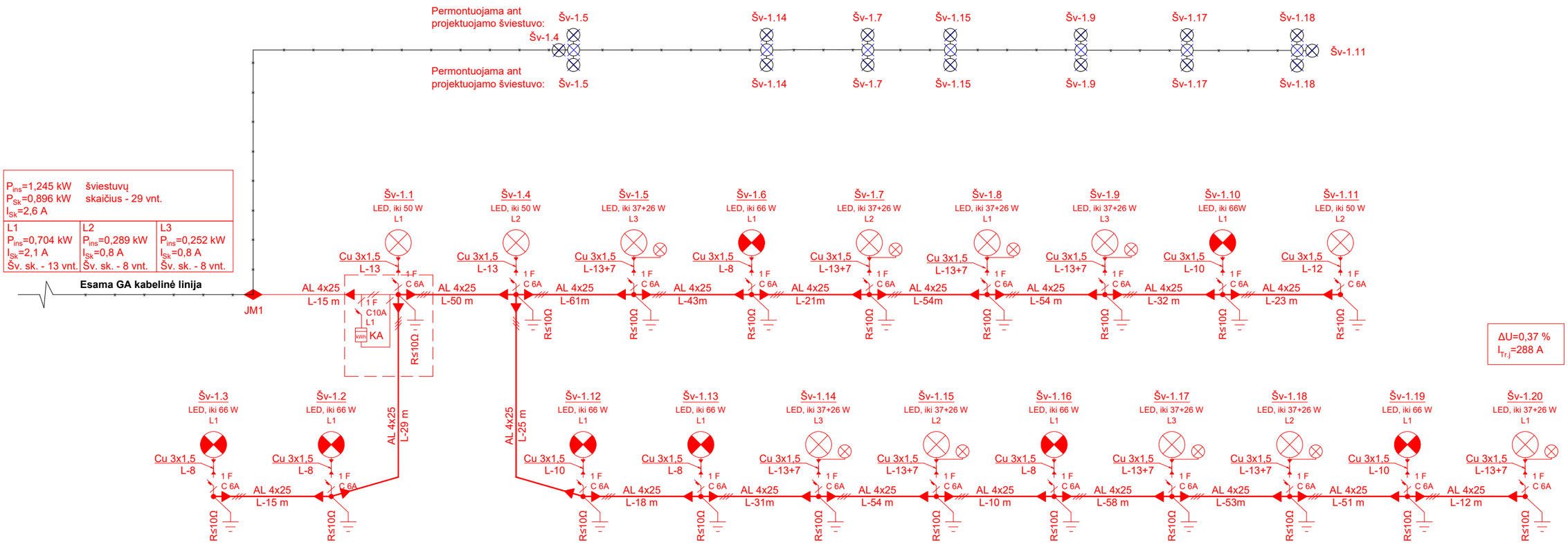
Taškai	X	Y
16	6075854.920	489451.825
17	6075845.164	489460.874
18	6075843.871	489461.066
19	6075844.614	489463.103
20	6075834.206	489472.813
21	6075818.445	489486.568
22	6075796.794	489507.649
23	6075804.242	489515.212
24	6075804.013	489518.198
25	6075807.496	489524.651
26	6075814.149	489531.629
27	6075815.852	489531.440
28	6075841.530	489559.053

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Kabeliai klojami transėjose 0,7-1m gylyje, signalinė juosta - 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Ariamoje žemėje kabeliai klojami 1 m gylyje, signalinė juosta 0,3 m nuo žemės paviršiaus. Kelio juostos ribose kabelis klojamas ne mažesniame kaip 1,5 m gylyje. Perėjimuose per gatves, įvažiavimus proj. el. kabelį kloti apsauginiuose vamzdžiuose, nemažiau kaip 1,5 m gylyje betranšėjiniu būdu.
2. KL susikirtimo su komunikacijomis vietose (ir jų apsauginėje zonoje) kasimo darbus vykdyti rankiniu arba uždaru būdu ir tikslinti esamas trasas bei jų altitudes, išsikvietus eksploatuojančių organizacijų atstovus.
3. Kabelių linijų apsaugos zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi).
4. Melioracijos tinklų apsaugos zonoje kasimo darbus rankiniu būdu, nepažedžiant vamzdyno. Pažeidus vamzdyną atlikti melioracijos tinklų atstatymo darbus.
5. Kasus darbus atlikti pagal EBĮĮT ir EILĮT reikalavimus.
6. Esamų tinklų apsaugos zonoje, kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, nenaudojant aštrių įrankių bei smūginių mechanizmų. Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
7. Radus brėžiniuose nepažymėtas komunikacijas, žemės kasimo darbus vykdyti išsikvietus bei prižiūrint jas eksploatuojančios įstaigos atstovui.

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
GI2523-TPD-EA-BR-01	M 1:500	7	7

IŠMONTUOJAMŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ LENTELĖ			
Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis
1.	Gatvės šviestuvo atrama	vnt.	7
2.	Gembė	vnt.	7



MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Projektuotjami gatvės apšvietimo tinklai prijungiami nuo esamos kabelinės linijos. Šviestuvai jungiami nuo skirtingų fazių.
2. Šv-1 įrengiama vienfazė kontrolinė apskaita L1, nuo kurios jungiami nauji šviestuvai.
3. Iš demontuojamos gatvės apšvietimo OL šviestuvai montuojami ant nauja suprojektuotų atramų ir jungiami prie L2 ir L3.
4. Nereikalingi įrenginiai išmontuojami.
5. Visoms atramoms įrengiamas įžeminimo kontūrai.
6. Visus darbus atlikti pagal EBĮĮT ir EILĮT reikalavimus.

SUTARTINIAI SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

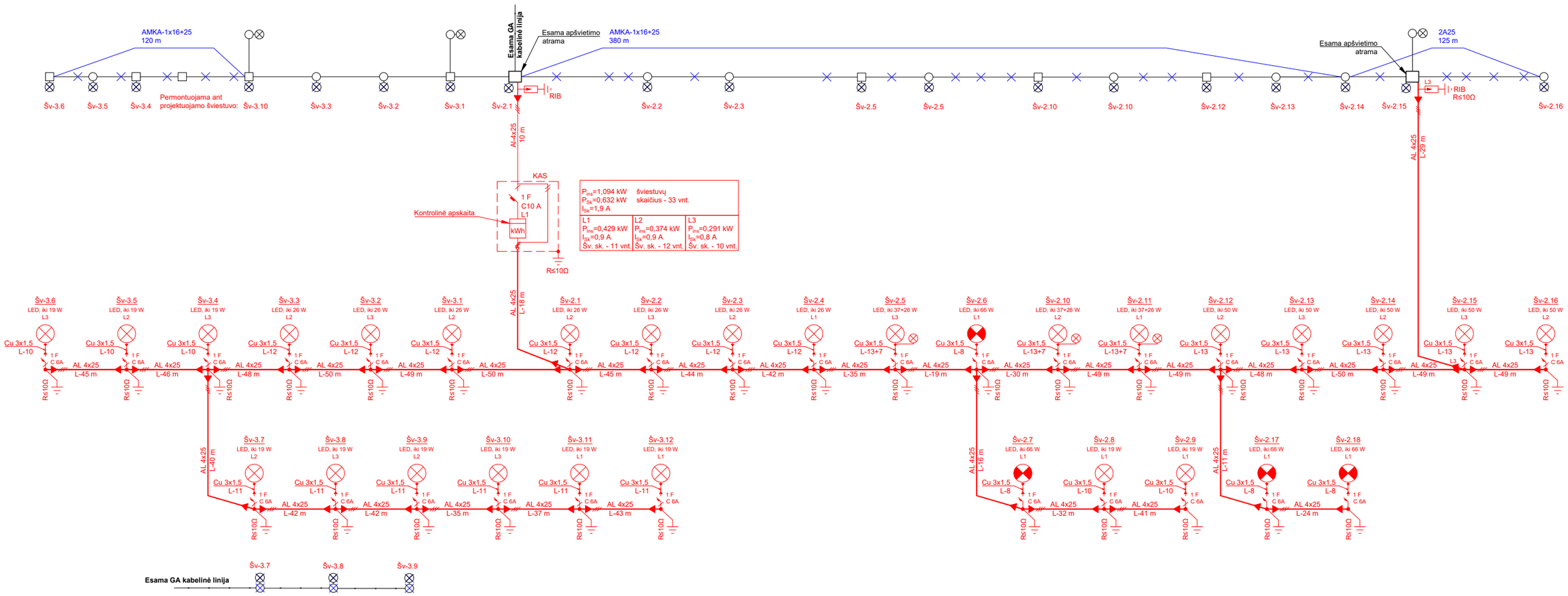
- Projektuojami įrenginiai
- Išmontuojami įrenginiai
- Esami įrenginiai

0	2026-09	Statybos leidimui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	MB E-PROJEKTAI		SATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS "Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas"
A 012605	PDV	Romualdas Levkovičius	2026-09

TP	STATYTOJAS Kauno rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO PAVADINIMAS 0,4 kV GATVĖS APŠVIETIMO ĮRENGINIŲ SUJUNGIMŲ PRINCIPINĖ SCHEMA	LAIDA 0
		DOKUMENTO ŽYMUO GI2523-TPD-EA-BR-02	LAPAS 1 / LAPŲ 2

IŠMONTUOJAMŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ LENTELĖ			
Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis
1.	Gembė	vnt.	19
2.	Traversa su kabliu	vnt.	15
3.	Traversa	vnt.	3
4.	Laidas A-25	m	250
5.	Laidas AMKA-1x16+25	m	500



SUTARTINIAI SPALVINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Projektuojami įrenginiai
- Išmontuojami įrenginiai
- Esami įrenginiai

MONTAVIMO DARBŲ NURODYMAI:

1. Iš esamos atramos numatomos kabelinės linijos šviestuvų prijungimui. Šviestuvai jungiami nuo skirtingų fazių.
2. Esamoje atramoje įrengiama vienfazė kontrolinė apskaita L1, nuo kurios jungiami nauji šviestuvai.
3. Iš demontuojamos gatvės apšvietimo OL šviestuvai montuojami ant nauja suprojektuotų atramų ir jungiami prie L2 ir L3.
4. Nereikalingi įrenginiai išmontuojami.
5. Visoms atramoms įrengiamas įžeminimo kontūrai. Nuo KAS įžeminimo kontūro jungiama AVS;
6. Visus darbus atlikti pagal EBĮĮT ir EILĮT reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
GI2523-TPD-EA-BR-02	2	2

KABELIŲ MONTAVIMO ŽINIARAŠTIS

Projekto***: Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas*** įgyvendinimui montuojamos šios kabelinės linijos:

Eil. Nr.	Pradžia	Pabaiga	Skerspjūvis	Ilgis, m	Klojimo būdas, m				Tranšėjos ilgis, m	Movų kiekis, vnt.		Instaliacinio kabelio Cu 3x1,5 mm^2 montavimas konstrukcijomis, m
					Tranšėjoje	Vamzdyje	Uždaru būdu	Ant konstrukcijų		Galinių	Jungiamų	
1.	JM1	Šv-1.1	4x25	**15**	0	13	0	2	13	1	1	13
2.	Šv-1.1	Šv-1.2	4x25	**29**	0	25	0	4	25	2	0	8
3.	Šv-1.2	Šv-1.3	4x25	**15**	0	11	0	4	11	2	0	8
4.	Šv-1.1	Šv-1.4	4x25	**50**	0	46	0	4	46	2	0	13
5.	Šv-1.4	Šv-1.5	4x25	**61**	0	57	0	4	57	2	0	20
6.	Šv-1.5	Šv-1.6	4x25	**43**	0	39	0	4	39	2	0	8
7.	Šv-1.6	Šv-1.7	4x25	**21**	0	17	0	4	17	2	0	20
8.	Šv-1.7	Šv-1.8	4x25	**54**	0	50	0	4	50	2	0	20
9.	Šv-1.8	Šv-1.9	4x25	**54**	0	50	0	4	50	2	0	20

0	2026-09	Statybos leidimui, statybai			
Laida	*Išleidimo data*	*Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)*			
Kvalifik. patvirt. dokum. Nr.	MB E-PROJEKTAI			*Statinio projekto pavadinimas* Gatvių paskirties (1.2.) inžinerinių statinių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) rekonstravimo ir nuotekų šalinimo tinklų (2.5.) inžinerinių statinių (inžinerinių tinklų statinių grupės) statybos Mokslo g., Mastaičių k., Kauno r. projektas	
35136	PDV	D. Kajokas		*Dokumento pavadinimas:* KABELIŲ MONTAVIMO ŽURNALAS	Laida 0
	Projekt.	R.Levkovičius			
LT	*Statytojas ir (arba) Užsakovas* **Kauno rajono savivaldybės administracija**			*Dokumento žymuo* **GI2523-TDP-EA-KL**	Lapas 1 / Lapų 3

Eil. Nr.	Pradžia	Pabaiga	Skerspjūvis	Ilgis, m	Klojimo būdas, m				Tranšėjos ilgis, m	Movų kiekis, vnt.		Instaliacinio kabelio Cu 3x1,5 mm^2 montavimas konstrukcijomis, m
					Tranšėjoje	Vamzdyje	Uždaru būdu	Ant konstrukcijų		Galinių	Jungiamų	
10.	Šv-1.9	Šv-1.10	4x25	**32**	0	28	0	4	28	2	0	10
11.	Šv-1.10	Šv-1.11	4x25	**23**	0	19	0	4	19	2	0	12
12.	Šv-1.4	Šv-1.12	4x25	**25**	0	21	0	4	21	2	0	10
13.	Šv-1.12	Šv-1.13	4x25	**18**	0	14	0	4	14	4	0	8
14.	Šv-1.13	Šv-1.14	4x25	**31**	0	27	0	4	27	2	0	20
15.	Šv-1.14	Šv-1.15	4x25	**54**	0	50	0	4	50	2	0	20
16.	Šv-1.15	Šv-1.16	4x25	**10**	0	6	0	4	6	2	0	8
17.	Šv-1.16	Šv-1.17	4x25	**58**	0	54	0	4	54	2	0	20
18.	Šv-1.17	Šv-1.18	4x25	**53**	0	49	0	4	49	2	0	20
19.	Šv-1.18	Šv-1.19	4x25	**51**	0	47	0	4	47	2	0	10
20.	Šv-1.19	Šv-1.20	4x25	**12**	0	8	0	4	8	2	0	20
21.	Atr	KAS	4x25	**10**	0	0	0	10	0	2	0	0
22.	KAS	Šv-2.1	4x25	**18**	0	14	0	4	14	2	0	12
23.	Šv-2.1	Šv-2.2	4x25	**45**	0	41	0	4	41	2	0	12
24.	Šv-2.2	Šv-2.3	4x25	**44**	0	40	0	4	40	2	0	12
25.	Šv-2.3	Šv-2.4	4x25	**42**	0	38	0	4	38	2	0	12
26.	Šv-2.4	Šv-2.5	4x25	**35**	0	31	0	4	31	2	0	20
27.	Šv-2.5	Šv-2.6	4x25	**19**	0	15	0	4	15	2	0	8
28.	Šv-2.6	Šv-2.7	4x25	**16**	0	12	0	4	12	2	0	8
29.	Šv-2.7	Šv-2.8	4x25	**32**	0	28	0	4	28	2	0	10
30.	Šv-2.8	Šv-2.9	4x25	**41**	0	37	0	4	37	2	0	10
31.	Šv-2.6	Šv-2.10	4x25	**30**	0	26	0	4	26	2	0	20
32.	Šv-2.10	Šv-2.11	4x25	**49**	0	45	0	4	45	2	0	20
33.	Šv-2.11	Šv-2.12	4x25	**49**	0	45	0	4	45	2	0	13
34.	Šv-2.12	Šv-2.17	4x25	**11**	0	7	0	4	7	2	0	8
35.	Šv-2.17	Šv-2.18	4x25	**24**	0	20	0	4	20	2	0	8
36.	Šv-2.12	Šv-2.13	4x25	**48**	0	44	0	4	44	2	0	13
37.	Šv-2.16	Šv-2.14	4x25	**50**	0	46	0	4	46	2	0	13

Eil. Nr.	Pradžia	Pabaiga	Skerspjūvis	Ilgis, m	Klojimo būdas, m				Tranšėjos ilgis, m	Movų kiekis, vnt.		Instaliacinio kabelio Cu 3x1,5 mm^2 montavimas konstrukcijomis, m
					Tranšėjoje	Vamzdyje	Uždaru būdu	Ant konstrukcijų		Galinių	Jungiamų	
38.	Šv-2.17	Šv-2.15	4x25	**49**	0	45	0	4	45	2	0	13
39.	Šv-2.18	Šv-2.16	4x25	**49**	0	45	0	4	45	2	0	13
40.	Šv-2.15	Atr.	4x25	**29**	0	17	0	12	17	2	0	0
41.	Šv-2.1	Šv-3.1	4x25	**50**	0	46	0	4	46	2	0	12
42.	Šv-3.1	Šv-3.2	4x25	**49**	0	45	0	4	45	2	0	12
43.	Šv-3.2	Šv-3.3	4x25	**50**	0	46	0	4	46	2	0	12
44.	Šv-3.3	Šv-3.4	4x25	**48**	0	44	0	4	44	2	0	10
45.	Šv-3.4	Šv-3.5	4x25	**46**	0	42	0	4	42	2	0	10
46.	Šv-3.5	Šv-3.6	4x25	**45**	0	41	0	4	41	2	0	10
47.	Šv-3.4	Šv-3.7	4x25	**40**	0	36	0	4	36	2	0	11
48.	Šv-3.7	Šv-3.8	4x25	**42**	0	38	0	4	38	2	0	11
49.	Šv-3.8	Šv-3.9	4x25	**42**	0	38	0	4	38	2	0	11
50.	Šv-3.9	Šv-3.10	4x25	**35**	0	31	0	4	31	2	0	11
51.	Šv-3.10	Šv-3.11	4x25	**37**	0	33	0	4	33	2	0	11
52.	Šv-3.11	Šv-3.12	4x25	**43**	0	39	0	4	39	2	0	11
VISO:			**4x25**	**1926**	**0**	**1706**	**0**	**220**	**1706**	**105**	**1**	**645**

DARBŲ KIEKIŲ, MEDŽIAGŲ IR ĮRENGINIŲ POREIKIŲ ŽINIARAŠTIS

I. DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis
0,4 kV KL ir apšvietimo atramos			
1.	Kontrolinės apskaitos skydo montavimas	vnt.	1
2.	Kabelio iki 1 kg montavimas atrama	m	20
3.	Lauko tipo viršįtampių ribotuvo montavimas atramoje	vnt.	2
4.	Tranšėjų iki 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas rankiniu būdu I-II grupės grunte	m	706
5.	Tranšėjų 1 m gylio 1-2 kabeliams kasimas 0,25 m^3 talpos kaušu ekskavatoriaus I-II grupės grunte	m	1000
6.	Polietileninių iki 63 mm^2 skersmens vamzdžių paklojimas	m	1706
7.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse, kai kabelio masė iki 3 kg	m	618
8.	Kabelio montavimas šviestuvo konstrukcijomis	m	865
9.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio	m	1706
10.	Tranšėjų 1 m gylio 1-2 kabeliams užpylimas buldozeriais 59 kW (80 AJ) I-II grupės gruntu iš sankasos	m	1000
11.	Tranšėjų iki 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas rankiniu būdu I-II grupės grunte	m	706
12.	Iki 1000 V įtampos iki 35 mm^2 skerspjūvio kabeliui galinės vidaus tipu movos su terminiais vamzdeliais montavimas	kompl.	103
13.	Iki 1000 V įtampos iki 35 mm^2 skerspjūvio kabeliui galinės lauko tipo movos su terminiais vamzdeliais montavimas	kompl.	2
14.	Iki 1000 V įtampos iki 35 mm^2 skerspjūvio kabeliui jungiamos movos su terminiais vamzdeliais montavimas	kompl.	1
15.	Vamzd., kurių D-63/50 mm^2 hermetizavimas	vnt.	52
16.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	52
17.	Kontūrinio įžeminimo įrengimas II gr. grunte iki 10 m. (R<10 Ω)	vnt.	52
18.	Horizontalių įžeminimo laidininkų iš vielos 100 mm^2 skerspjūvio paklojimas tranšėjoje	m	52
19.	Įžeminimo laidininkų iš vielos 100 mm^2 skerspjūvio montavimas skyde, gelžbetoniniame pamate, atramoje	m	52
20.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	52
21.	Gelžbetoninio pamato montavimas	vnt.	50
22.	Apšvietimo atramos montavimas	vnt.	50
23.	Gembės ant atramos montavimas	vnt.	41
24.	Šoninės gembės ant atramos montavimas	vnt.	12
25.	Šviestuvų montavimas ant atramos	vnt.	62
26.	Vienpolio automatinio jungiklio montavimas	vnt.	52
27.	Laidų, kabelių gyslų prijungimas prie aparatinių gnybtų	100 vnt.	0,47
28.	Atramų žymėjimas	vnt.	50

Eil. Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis
29.	Grandinės fazė – nulis matavimas	vnt.	3
30.	Trasos nužymėjimas	kompl.	1
31.	Išpildomoji topografinė nuotrauka	kompl.	1
Gatvės apšvietimo OL demontavimas			
1.	Gatvės šviestuvo atramos demontavimas	vnt.	7
2.	Gembės demontavimas	vnt.	26
3.	0,4 kV OKL traversos demontavimas	vnt.	15
4.	0,4 kV OL traversos demontavimas	vnt.	3
5.	0,4 kV OL demontavimas	km/1l	0,250
6.	0,4 kV OKL demontavimas	km	0,500
7.	Gatvės šviestuvo demontavimas	vnt.	38

II. MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Techninės specifikacijos Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
0,4 kV KL ir apšvietimo atramos					
1.	**4**	Kontrolinės apskaitos skydas	vnt.	1	
2.		Vamzdžių komplektas montavimui atramoje su apkabomis	vnt.	2	
3.	**11**	0,4 kV viršįtampių ribotuvai Jungimas – prie neizoliuotų oro linijų laidų;	vnt.	2	
4.	**19**	Gelžbetoninis pamatas, h-0,95 m	vnt.	50	
5.	**19**	Apsauginė pamato guma	vnt.	50	
6.	**12, 13, 17**	Metalinė, cinkuota kūginė 8 m. gatvių apšvietimo atrama įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. Atrama su įleidžiamomis durelėm, SV kontaktine pajungimo gnybtų grupe.	kompl.	42	
7.	**12, 13, 17**	Metalinė, cinkuota kūginė 10 m gatvių apšvietimo atrama įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. Atrama su įleidžiamomis durelėm, SV kontaktine pajungimo gnybtų grupe.	kompl.	42	
8.	**18**	Vienšakė gembė į šoną h-1.0, l-1.0 m, ∅60, pasvirimas 5^0	vnt.	9	
9.	**18**	Vienšakė gembė į šoną h-1.0, l-1.5 m, ∅60, pasvirimas 5^0	vnt.	7	
10.	**18**	Vienšakė gembė į šoną h-1.0, l-2.0 m, ∅60, pasvirimas 5^0	vnt.	6	
11.	**18**	Vienšakė gembė į šoną h-1.0, l-2.5 m, ∅60, pasvirimas 5^0	vnt.	4	
12.	**18**	Vienšakė gembė į šoną h-1.5, l-2.5 m, ∅60, pasvirimas 5^0	vnt.	15	
13.	**18**	Šoninė gembė į šoną l-0,5 m, ∅76-90, pasvirimas 5^0	vnt.	12	
14.	**15**	Gatvinis šviestuvas LED, iki 19 W, IP66, IK≥0.9, II saugos klasė	kompl.	4	
15.	**15**	Gatvinis šviestuvas LED, iki 26 W, IP66, IK≥0.9, II saugos klasė	kompl.	4	
16.	**15**	Gatvinis šviestuvas LED, iki 37 W, IP66, IK≥0.9, II saugos klasė	kompl.	3	
17.	**15**	Gatvinis šviestuvas LED, iki 50 W, IP66, IK≥0.9, II saugos klasė	kompl.	1	
18.	**16**	Gatvinis kryptinis šviestuvas LED, iki 66 W, IP66, IK≥0.9, II saugos klasė	kompl.	12	
19.	**5**	Automatinis jungiklis, 1F, C6A	vnt.	52	
20.	**7**	1kV kabelis 4x25 mm^2 skerspjūvio aliuminio gyslomis su XLPE gyslų izoliacija ir PVC išoriniu apvalkalu	m	1926	

Eil. Nr.	Techninės specifikacijos Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
21.	**8**	1kV galinė mova 4-ių gyslų kabeliams, 4x25 vidaus tipo	vnt.	103	
22.	**8**	1kV galinė mova 4-ių gyslų kabeliams, 4x25 lauko tipo	vnt.	2	
23.	**8**	1kV jungiama mova 4-ių gyslų kabeliams, 4x25	vnt.	1	
24.	**6**	0,6/1kV kabelis 3x1.5mm^2 skerspjūvio vario gyslomis su PVC gyslų izoliacija ir PVC išoriniu apvalkalu	m	645	
25.	**9**	Signalinė juosta „Atsargiai Kabelis!”	m	1706	
26.	**10**	Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai, Ø50	m	1706	
27.		Atramų žymenys	vnt.	50	
28.		Sandarinimo putos	750 ml.	25	
29.	**21, 20**	Plieniniai cinkuoti elektrodai 20 mm x 1,5 m	vnt.	260	
30.		Kryžminė jungtis	vnt.	52	
31.		Plieninis antgalis 20 mm strypo įkalimui	vnt.	52	
32.		Įkalimo galvutė	vnt.	52	
33.		Antikorozinė pasta	kg	5,2	
34.		Cinkuota plieninė juosta 30x4 mm	m	104	

***PASTABA**: Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti įskaičiuoti į montavimo darbus ar medžiagų kiekius nepriklausomai ar jie yra numatyti brėžiniuose ar apibūdinti šiame dokumente.*

III. GRĮŽTAMŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Darbų ir išlaidų aprašymai	Techninė charakteristika	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Gatvės šviestuvo atrama		vnt.	7	
2.	Gembė		vnt.	26	
3.	0,4 OKL traversa	Ik-1	vnt.	15	
4.	0,4 OL traversa	T, G	vnt.	3	
5.	Oro kabelis	AMKA-1x16+25	m	500	
6.	Aliuminio laidas	A-25	m	250	
7.	Gatvės šviestuvas		vnt.	38	Montuojami objekte

PASTABA: Grįžtamos medžiagos utilizuojamos arba pristatomos į užsakovo sandėlį.