



Technology Engineering Consulting

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: keliai (8.1)
STATINIO ADRESAS	Anykščių rajono savivaldybė
STATINIO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	22026AI.119-00-RTDP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Lauko elektrotechnikos dalis. Apšvietimo dalis
BYLOS ŽYMUO	E2
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2023-11

Ap. Nr. ....

B. Nr. ....

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas
1.	22026AI.119-00-RTDP-E2	1	0	Antraštinis lapas
2.	22026AI.119-00-RTDP-E2.PSŽ	1	0	Statinio projekto dalies sudėties žiniaraštis
3.	22026AI.119-00-RTDP-E2.BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai
4.	22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	8	0	Aiškinamasis raštas
5.	22026AI.119-00-RTDP-E2.KL	2	0	Kabelių montavimo lentelė
6.	22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	15	0	Techninės specifikacijos
7.	22026AI.119-00-RTDP-E2.SŽ	3	0	Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas
1.	-	7	Techninė specifikacija (Projektavimo užduotis)
2.	-	2	Tipinės kelių apšvietimo projektavimo sąlygos
3.	Nr. 40548	1	Kvalifikacijos atestatas
4.	-	10	Apšvietos skaičiavimai

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas
1.	22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-01	3	0	Apšvietimo tinklų įrengimo planas M 1:500
2.	22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-02	1	0	Apšvietimo atramų įrengimo skersiniai pjūviai
3.	22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-03	1	0	Apskaitos įrengimo principinė schema
4.	22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-04	1	0	Apšvietimo tinklų skaičiuojamoji schema

0	2023-11	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
				Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				LAIDA
Bylos sudėties žiniaraštis				0
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS
22026AI.119-00-RTDP-E2.BSŽ				LAPŲ
				1
				1

**BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI**

Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV	<b>INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
1.	<b>Kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai</b>			
1.1.	Inžinerinių tinklų ilgis*	m	905	
1.2.	elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	Al 4x25	
1.3.	Inžinerinių tinklų ilgis*	m	219	
1.4.	elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	Cu 3x1.5	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

Darius Braždeika

Nr. 40548

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr.)

0	2023-11	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Bendrieji statinio rodikliai		0
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		22026AI.119-00-RTDP-E2.BSR	1	1

## TURINYS

1.	Projekto rengimo pagrindas.....	2
1.1.	Privalomieji projekto rengimo dokumentai .....	2
1.2.	Pagrindinių norminių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas: .....	2
2.	Bendrieji techniniai duomenys apie statinį.....	3
2.1.	Projektuojamo statinio informacija .....	3
2.2.	Esamos būklės įvertinimas .....	4
3.	Projektuojami inžineriniai tinklai, pagrindinės charakteristikos, paskirtis, produkcija.....	4
3.1.	Projektuojamų inžinerinių tinklų aprašymas .....	4
3.2.	Projektuojamų įrenginių įžeminimas.....	4
3.3.	Informacija apie statybos darbus ir jų poveikį aplinkai.....	4
3.4.	Žalieji kriterijai gatvės apšvietimo įrangai .....	5
4.	Elektros tinklo skaičiavimai.....	5
4.1.	Įtampų nuostolių skaičiavimai .....	5
4.2.	Trumpųjų jungimo srovių skaičiavimai.....	5
4.3.	Šviesotechniniai skaičiavimai.....	5
5.	Kompiuterinių programų sąrašas .....	8

0	2023-11	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		Aiškinamasis raštas	0
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
		22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	LAPŲ
		1	8



## 1. Projekto rengimo pagrindas

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

### 1.1. Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- Lietuvos automobilių kelių direkcijos patvirtinta Techninė specifikacija (Projektavimo užduotis);
- Tipinėmis kelių apšvietimo projektavimo sąlygomis;
- AB ESO prisijungimo sąlygomis;
- Inžineriniais topografiniais tyrinėjimais;

### 1.2. Pagrindinių norminių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas projektas, sąrašas:

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas
1.		Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
2.		Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas
3.		Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
4.		Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
5.		Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas
6.		Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
7.		Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių kelių įstatymas
8.		Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
9.		Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas
10.		Lietuvos Respublikos žemės įstatymas
11.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
12.	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai
13.	STR 1.01.04:2015	Statybos techninis reglamentas
14.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
15.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
16.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
17.	STR 1.05.01:2017	Statybos užbaigimas, Savavališkos statybos padarinių šalinimas
18.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai, Statinio statybos priežiūra
19.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas
20.	STR 2.01.01(2):1999	Gaisrinė sauga
21.	STR 2.01.01(3):1999	Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
22.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
23.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
24.	STR 2.01.01 (6):2008	Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
25.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai
26.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
27.	Nr. 305/2011	Tarybos direktyva 89/106/EEB
28.	Nr. 68-1656	Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo
29.	Nr. 33-1151	Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams
30.	KPT SDK 19	Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
31.	EN50174-1	Kabelinių sistemų instaliavimas, specifikacijos ir kokybės užtikrinimas
32.	EN50174-2, EN50174-3	Kabelinių sistemų instaliavimo planavimas ir atlikimas
33.	EN50085, EN50086, EN61537	Instaliacijos kabeliniams kanalams, vamzdynams ir pan.
34.	EN50081, EN50082	Elektromagnetinis suderinamumas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	2	8	0

35.	EN50346	Instaliuotos kabelinės sistemos testavimas
36.	EN50310	Informacinių technologijų įrangos potencialai ir įžeminimas
37.		Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės
38.		Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės
39.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
40.	LST EN 50575:2014	Galios, valdymo ir ryšių kabeliai. Bendrosios paskirties statybos darbuose naudojami kabeliai, kuriems keliami reakcijos į ugnį reikalavimai
41.		Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės
42.		Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės
43.		Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
44.		Elektros tinklų apsaugos taisyklės
45.		Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
46.		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės
47.		Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklė
48.		Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo
49.	HN 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai

Taip pat projektui parengti gali būti naudojami kiti sąraše nepaminėti teisės aktai, reglamentuojantys projektavimo, pasirengimo statybai ar statybos darbų organizavimo veiklą, reikalavimus keliamus medžiagoms, jų atlikimui ir priėmimui, taip pat dokumentai nurodyti kitose statinio projekto dalyse.

Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

## 2. Bendrieji techniniai duomenys apie statinį

Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija	–	III
Elektros tinklo sistema	–	TN-C-S
Elektros tinklo įtampa	–	400 V
Elektros tinklo dažnis	–	50 Hz
Projektuojamos pėsčiųjų perėjos apšvietimo atramos	–	2 vnt
Projektuojamas pėsčiųjų ir dviračio takų apšvietimo atramos	–	24 vnt.
Projektuojamas apšvietimo valdymo skydas	–	1 vnt.
Instaliuota galia	–	1,35 kW
Skaičiuota galia	–	1,35 kW
Skaičiuota srovė	–	2.16 A
Galios koeficientas	–	0,9
Projektuojamas metinis elektros energijos suvartojimas	–	1285 kWh

### 2.1. Projektuojamo statinio informacija

Projektuojamo objekto funkcinė paskirtis – pėsčiųjų ir dviračio takų bei pėsčiųjų perėjos apšvietimas. Statybos rūšis – nauja statyba. Projekte numatyti darbai vykdomi vienu etapu.

Projektuojami inžineriniai tinklai yra valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai. Projektuojamo apšvietimo tinklo statytojas ir valdytojas – LAKD.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	3	8	0

## 2.2. Esamos būklės įvertinimas

Šiuo metu pėsčiųjų eismas per kelią Nr. 119 ties Pašilių k. neturi saugios perėjimo per kelią vietos. Pėsčiųjų susisiektis tiek dienos, tiek tamsiu paros metu yra nesaugus. Gerinant eismo dalyvių susisiekimo sąlygas, valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 juostos ribose, ties Pašilių k. nuo įvažiavimo iki išvažiavimo ženklo numatyta įrengti naują pėsčiųjų ir dviračio tako bei pėsčiųjų perėjos apšvietimo tinklą su metalinėmis cinkuotomis atramomis.

## 3. Projektuojami inžineriniai tinklai, pagrindinės charakteristikos, paskirtis, produkcija

### 3.1. Projektuojamų inžinerinių tinklų aprašymas

Inžinerinis tinklas, kurių interesai gali būti paliesti ir žemės sklypų savininkų, kuriuose bus vykdoma minėtų elektros įrenginių statyba, suderinti.

Sio projekto sprendiniuose numatyta apšviesti projektuojamą pėsčiųjų ir dviračių taką šalia krašto kelio Nr. 119 įrengiant metalines cinkuotas apšvietimo atramas su LED tipo šviestuvais. Pėsčiųjų perėjai projektuojami 50W LED tipo kryptiniai šviestuvai, pėsčiųjų ir dviračio tako apšvietimui 52W LED tipo šviestuvai. Projektuojamas apšvietimo tinklas užmaitinamas nuo gyvenvietėje esančios AS-7 (iš Sk-421) skydo. Skyde sumontuojamas elektros energijos skaitiklis ir trifazis 10A „C“ charakteristikos automatinis jungiklis (pagal AB ESO išduotas prisijungimo sąlygas Nr. XXX23-XXXXX).

Apšvietimo valdymui šalia kelio juostos ribose suprojektuota apšvietimo valdymo spinta (AVS-1). Skyde suprojektuotas rankinis ir automatinis apšvietimo valdymas. Rankinis valdybas įjungiamas trijų padėčių rakto (A-0-R) pagalba, automatinis apšvietimas valdomas astronominės relės ir šviesos jutiklio pagalba. Jutiklis montuojamas ant AVS-1 skydo išorės.

Pėsčiųjų perėjos apšvietimo atramos suprojektuotos už kietųjų dangų ribų išlaikant ne mažesnę kaip 0,5 m atstumą nuo pėsčiųjų ir dviračių tako bordiūro ir 0,8 m atstumą nuo kelio kietosios dangos krašto. Pėsčiųjų perėjos apšvietimo atramos 6,0 m aukščio. Pėsčiųjų perėjai suprojektuoti kryptiniai 50W /  $\geq 5700K$  LED tipo šviestuvai. Pėsčiųjų ir dviračio tako apšvietimui suprojektuotos 6,0 m aukščio atramos su 1m ilgio ir 1,5 m aukščio gembe, su 52W /  $\geq 4000K$  LED tipo šviestuvais. Tiek pėsčiųjų ir dviračių tako, tiek pėsčiųjų perėjos šviestuvų korpusas turi turėti NEMA 7 kontaktų standartinę jungtį šviestuvo valdikliui sumontuoti.

Šviestuvai turi būti su gamykliškai suprogramuota pritemdymo funkcija (nuo saulėlydžio iki 21:00 – 100%; nuo 21:00 iki 6:00 – 50%; nuo 6:00 iki saulėtekio -100%) ir integruota viršįtampių apsauga.

Apšvietimo atramų pajungimui suprojektuotas aliuminio gyslų 4x35mm<sup>2</sup> skerspjūvio kabelis, kuris per visą savo ilgį įveriamas į d50mm (klojant atviru būdu) ir d75mm (klojant uždaru būdu) apsaugos vamzdį.

Šviestuvų atramos turi būti saugios pagal LST EN 12676, cinkuotos pagal LST EN ISO 1461 standartą ir turi turėti CE ženklą.

Rangovui parenkant apšvietimo įrangą, parametrai turi būti artimi arba ne blogesni negu minėtų techniniame darbo projekte aprašytos įrangos parametrams.

Dėl atramų numeracijos ir apšvietimo grafiko derinimo kreiptis į Lietuvos automobilių kelių direkciją.

Visi šioje projekto dalyje numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Įrangą įžeminama pagal E[BT] reikalavimus. Statybos montavimo darbus vykdyti laikantis saugumo technikos taisyklių ir LR statybos techninių reglamentų reikalavimų. Projektas parengtas vadovaujantis galiojančiais standartais, normomis, taisyklėmis ir atitinka „Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles“ (E[BT]), „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELI[T]), „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių“ (AEI[T]) apšvietimo reikalavimus.

### 3.2. Projektuojamų įrenginių įžeminimas

Projektuojamos metalinės konstrukcijos įžeminamos vadovaujantis E[BT] 1 skyriaus „Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis nuostatos“ 8 poskyrio „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių“ reikalavimais. Metalinių konstrukcijų įžeminimui numatyti d16-20 mm skersmens ir 1,50 m ilgio įžeminimo elektrodai padengti antikorozine danga. Įžemintuvus su metaline konstrukcija sujungiamas cinkuota plieno juosta 30x4mm. Įžeminimo kontūro varža apšvietimo atramoms, apšvietimo ir valymo skydams ne daugiau kaip 10 omų.

### 3.3. Informacija apie statybos darbus ir jų poveikį aplinkai

Projektuojamas gatvių apšvietimo tinklas yra tiesiamos žolyne ir/ar po kelio konstrukcija ir žalingo poveikio gamtai nedaro. Visi stambesni želdiniai turi būti išsaugomi, aplenkiant juos, žalieji plotai atsodinami.

Technologiniai procesai: 0,4kV KL tiekama žemos įtampos elektros energija.

Tvarkymasis su atliekomis: Statybvietėje atliekos turi būti tvarkomos prisilaikant Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytą tvarką. Užbaigus statybos darbus, statybos aikštelė sutvarkoma – surenkamos šiukšlės, iššluojama, išplaunama (jei reikia), sutvarkomi takai. Susidariusios atliekos tinkamos tolimesniam panaudojimui turi būti rūšiuojamos. Dangos,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	4	8	0

pažeistos statybos eigoje, kokybiškai atstatomos. Įvertinus išdėstytus argumentus, statybos aikštelėje vykdomi statybos darbai neigiamos įtakos aplinkinėms teritorijoms neturės, sąlygos tretiesiems asmenims nebus bloginamos.

0,4kV KL trasoje, kabelių linija bus įrengiama atviru/uždaru būdu. Uždaru būdu klojamiems vamzdžiam bus kasamos darbo duobės 1,0x1,5mm. Atviru būdu įrengiamiems kabeliams bus kasama tranšėja, klojamas vamzdis, į kurį bus įtraukiamas kabelis. Tranšėja ir darbo duobės užpilamos ir sutankinamos. Išardytos dangos atstatomos į pradinę būseną. Kabelis lygiagrečiai kelio klojamas ne mažiau kaip 1,20 m gylyje, po keliu ir/ar važiuojama dalimi bei įvažiavimais į esamas teritorijas klojamas 1,50 m gylyje (jei brėžinyje nenurodyta kitaip) HDPE sustiprinto mechaninio atsparumo vamzdyje. Kabelių ilgiai tikslinami darbų metu.

Dangų ardymą ir atstatymą atlikti vadovaujantis KPT SDK 19, STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai“ ir STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra" ir žemės darbų vykdymo ir gatvių dangų apsaugos taisyklėmis. Prieš statybos pradžią gauti leidimą kasinėjimo darbams. Atliekant žemės kasimo darbus turi būti užtikrintas laisvas pravažiavimas gatve ir įvažiavimas į šalutines gatves.

Viso objekto statybą vykdyti laikantis E[BT, ELI]T reikalavimų ir kitų galiojančių norminių aktų.

#### 3.4. Žalieji kriterijai gatvės apšvietimo įrangai

Gaminių pakuotės turi atitikti Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 348 „Dėl pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ patvirtintų Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus.

Šviestuvai turi būti suderinti su įranga, turinčia šviesos srauto reguliavimo ir valdymo sistemas, kurios leistų reguliuoti šviesos srautą, atsižvelgiant į dienos šviesos kiekį, eismo ir oro sąlygas, kompensuoti laikui bėgant atsirandančius nuo paviršiaus atspindėtos šviesos kiekio pokyčius bei pradinį didesnį įrangos šviesos našumą dėl lempos šviesos srauto išlaikymo faktoriaus.

Rangovas Užsakovui turi pateikti gamintojo ir (ar) importuotojo raštišką patvirtinimą apie pakuotės atitiktį arba kitus lygiaverčius įrodymus.

### 4. Elektros tinklo skaičiavimai

#### 4.1. Įtampos nuostolių skaičiavimai

Įtampos kritimai 0,4kV kabelinėje linijoje:

$$\Delta U = L(km) * P(kW) * coef. (\%)$$

Kabelių įtampų kritimai neviršija leistinų reikšmių  $\Delta U_{leist} \leq 10 \%$  ;

#### 4.2. Trumpųjų jungimo srovių skaičiavimai

Atsižvelgiant į esamų ir naujai projektuojamų kabelinių (oro, oro kabelinių) linijų skerspjūvius ir jų ilgius, įvertinus transformatoriaus pilnutinę varžą apskaičiuojam trumpo jungimo srovės linijose.

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}$$

čia  $I_{tj}$  – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpo jungimo srovė, A;  $U_f$  – fazinė tinklo įtampa, V;  $Z_{tr}/3$  – transformatoriaus pilnutinė varža,  $\Omega$ ;  $Z_g$  – linijos (grandinė fazė-nulis) pilnutinė varža ( $\Omega$ ) padauginta iš linijos ilgio (km).

#### 4.3. Šviesotechniniai skaičiavimai

Projekto dalyje išanalizuoti kelių apšvietimo normavimo principai ir normos. Pateiktos rekomenduojamos šviestuvų techninės specifikacijos (šviesos stiprio kreivės, šviestuvo apsaugos laipsnis, mechaninis atsparumas ir kt.). Minėtų rekomenduotų šviestuvų techninių specifikacijų bei skaisčio normavimo pagrindu atlikti gatvių apšvietimo šviesos technikos dydžių skaičiavimai. Atlikta gatvės apšvietimo simuliacija „DIALux evo“ programine įranga, gauti simuliacijos rezultatai pateikti projekto prieduose. Atsižvelgiant į gautus rezultatus parinkta apšvietimo įranga.

Rangovas prieš parinkdamas šviestuvus turi atsižvelgti į techninėse specifikacijose nurodytas šviestuvo charakteristikas. Šviestuvų parametrai turi būti artimi arba ne blogesni, negu skaičiavimuose naudojamiems šviestuvams.

Pėsčiųjų takų apšvietimo normos parinkimas pagal CEN/TR 13201-1:2014 pateiktas lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	5	8	0

				t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	23:00	6:00
Kelionės greitis	Žemas	$v < 40 \text{ km/h}$	1		
	Labai aukštas (pėsčiojo greitis)	Labai žemas, ėjimo greitis	0	0	0
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1		
	Normalus		0	0	0
	Ramus		-1		
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas trafikas		2		
	Pėstieji ir motorizuotas trafikas		1		
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	1	1
	Tik pėstieji		1		
	Tik dviratininkai		0		
Stovintys automobiliai	Yra		1		
	Nėra		0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1		
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0
	Žemas		-1		
Veido atpažinimas	Būtinai		Papildomi reikalavimai		
	Nebūtinai		Nėra papildomų reikalavimų		

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.

**Pagal LST EN13201-2:2016 ir LST EN13201-3:2016**

Apšvietimo klasė:	P5	P5
Apšvieta, E <sub>vid</sub> , lx	3,00	3,00
E <sub>min</sub> , lx	0,60	0,60
E <sub>vmin</sub> , lx	1,00	1,00
E <sub>sc min</sub> , lx	0,60	0,60
TI (informative), %	30	30

**Slenksčio padidėjimas TI, %.** 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.

**Vidutinė apšvieta E<sub>vid</sub>, lx.** Vidutinė paviršiaus apšvieta horizontalioje plokštumoje.

				t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	18:00	21:00	4:00	6:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	$v > 100 \text{ km/h}$	2				
	Aukštas	$70 < v < 100 \text{ km/h}$	1				
	Vidutinis	$40 < v < 70 \text{ km/h}$	0				
	Žemas	$v < 40 \text{ km/h}$	-1	-1	-1	-1	-1
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų keliai				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	6	8	0

	Aukštas	> 65% maksimalaus pajėgumo	> 45% maksimalaus pajėgumo	1				
	Vidutinis	36% - 65% maksimalaus pajėgumo	36% - 65% maksimalaus pajėgumo	0				
	Žemas	< 36% maksimalaus pajėgumo	< 15% maksimalaus pajėgumo	-1	-1	-1	-1	-1
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto			2				
	Mišri			1	1	1	1	1
	Tik motorizuotas transportas			0				
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne			1	1	1	1	1
	Taip			0				
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km					
	Aukštas	> 3	< 3	1				
	Vidutinis	< 3	> 3	0	0	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra			1	1	1	1	1
	Nėra			0				
Aplinkos skaisnumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai		1				
	Vidutinis	normali situacija		0	0	0	0	0
	Žemas			-1				
Navigacinė užduotis	Labai sunki			2				
	Sunki			1				
	Lengva			0	0	0	0	0
Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.								

**Pagal LST EN13201-2:2016 ir LST EN13201-3:2016**

<b>Apšviestumo klasė:</b>	<b>M5</b>	<b>M5</b>	<b>M5</b>	<b>M5</b>
<b>Skaistis, cd/m<sup>2</sup></b>	<b>cd/m<sup>2</sup></b>	<b>cd/m<sup>2</sup></b>	<b>cd/m<sup>2</sup></b>	<b>cd/m<sup>2</sup></b>
	0,50	0,50	0,50	0,50
U <sub>0</sub>	0,35	0,35	0,35	0,35
U <sub>I</sub>	0,40	0,40	0,40	0,40
U <sub>0 wet</sub>	0,15	0,15	0,15	0,15
TI, %	15	15	15	15
EIR (R <sub>EI</sub> )	0,3	0,3	0,3	0,3

**Kelio dangos vidutinis skaisnis  $L_{vid}$ , cd/m<sup>2</sup>.** Tai minimali reikšmė, kuri turi būti užtikrinta įrenginio eksploatacijos metu. Ji priklauso nuo šviestuvų šviesos paskirstymo, lempų šviesos srauto, įrenginio geometrinų parametrų ir kelio dangos atspindžio savybių. Didesni lygiai yra galimi, jei tai ekonomiškai pasiteisina.

**Bendrasis kelio skaisčio tolygumas  $U_0(L_{min}/L_{vid})$ .** Tai yra minimalaus vidutinio skaisčių santykis, kriterijus leidžiantis kontroliuoti minimalų matomumą.

**Slenksčio padidėjimas TI, %.** 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.

**Išilginis kelio paviršiaus skaisčio tolygumas  $U_I(L_{min}/L_{vid})$ .** Tai minimalaus ir maksimalaus skaisčių santykis tiesėse, lyggegričiose kelio linijai. Jį lemia tie patys faktoriai kaip ir  $L_{vid}$ .

**Vidutinė apšvieta  $E_{vid}$ , lx.** Vidutinė paviršiaus apšvieta horizontalioje plokštumoje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	7	8	0

**Aplinkos faktorius EIR.** Tai yra 5m pločio juostos greta kelio briaunos vidutinės apšvietos santykis su jai gretimos 5m arba pusės kelio pločio juostos vidutine apšvieta.

## **5. Kompiuterinių programų sąrašas**

Techninio darbo projekto elektrotechnikos dalis parengta naudojant šias kompiuterines programas: nanoCAD, Microsoft Office 365, Dialux Evo, pdfSam

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.AR	8	8	0

## KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

Eilės Nr.	Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio markė ir skerspjūvis	Viso ilgis (m)	Tranšėjoje (m)			Vamzdyje d75 krypt. gręž. dūdu	Vamzdyje d50 prakalimo dūdu	Po metaliniu gaubtu	Atramoje tvirtinant apkabomis	Įrengtomis konstrukcijomis	Tranšėjos kasimas (m) klojant joje		Jungiamoji mova (kompl.)	Galinė mova (kompl.)
					Signalina juosta	Vamzdyje d75	Vamzdyje d50						1 kabelį	2 kabelius		
0,4 ABONENTINIAI (APŠVIETIMO) TINKLAI																
1	AS-07	proj. AVS-1	Al 4x25	7	3		3					4	3			2
2	proj. AVS-1	AA-2.1	Al 4x25	7	3		3					4	0	3		2
3	AA-2.1	AA-2.2	Al 4x25	36	22		22	10				4	22			2
4	AA-2.2	AA-2.3	Al 4x25	38	24		24	10				4	24			2
5	AA-2.3	AA-2.4	Al 4x25	35	31		31					4	31			2
6	AA-2.4	AA-2.5	Al 4x25	35	31		31					4	31			2
7	AA-2.5	AA-2.6	Al 4x25	37	21		21	12				4	21			2
8	AA-2.6	AA-2.7	Al 4x25	35	31		31					4	31			2
9	AA-2.7	AA-2.8	Al 4x25	36	32		32					4	32			2
10	proj. AVS-1	AA-2.9	Al 4x25	36	32		32					4	29		(3)	2
11	AA-2.9	AA-2.10	Al 4x25	36	6		6	26				4	6			2
12	AA-2.10	AA-2.11	Al 4x25	39	25		25	10				4	25			2
13	AA-2.11	AA-2.12	Al 4x25	39	35		35					4	35			2
14	AA-2.12	AA-2.13	Al 4x25	41	24		24	13				4	24			2
15	AA-2.13	AA-2.14	Al 4x25	37	33		33					4	33			2
16	AA-2.14	AA-2.15	Al 4x25	37	25		25	8				4	25			2
17	AA-2.15	AA-2.16	Al 4x25	36	22		22	10				4	22			2
18	AA-2.16	AA-2.17	Al 4x25	35	31		31					4	31			2
19	AA-2.17	AA-2.18	Al 4x25	38	22		22	12				4	22			2
20	AA-2.18	AA-2.19	Al 4x25	39	27		27	8				4	27			2
21	AA-2.19	AA-2.20	Al 4x25	35	24		24	7				4	24			2



Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas

22	AA-2.20	AA-2.21	Al 4x25	38	26		26	8				4	26				2
23	AA-2.21	AA-2.22	Al 4x25	37	33		33					4	33				2
24	AA-2.22	AA-2.23	Al 4x25	39	26		26	9				4	26				2
25	AA-2.23	PP-01	Al 4x25	17	13		13					4	13				2
26	PP-01	PP-02	Al 4x25	23	7		7	12				4	0	7			2
27	PP-02	AA-2.24	Al 4x25	37	33		33					4	26		(7)		2
<b>Viso Al 4x25</b>				<b>905</b>	<b>642</b>		<b>642</b>	<b>155</b>				<b>108</b>	<b>622</b>	<b>10</b>	<b>(10)</b>		<b>54</b>
<b>Viso tranšėjos</b>				<b>632</b>													

1	AA-2.1 / AA-2.24	šviest.	Cu 3x1,5	204							204						144
2	PP-01 / PP-02	šviest.	Cu 3x1,5	12							12						12
3	AVS-1	jutiklis ant skydo	Cu 3x1,5	3								3					6
<b>Viso Cu 3x1,5</b>				<b>219</b>							<b>216</b>	<b>3</b>					<b>162</b>



## 1. BENDROJI DALIS

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

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, aparatai, skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas nepadidžiant Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų. Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrenginių montažui ir eksploatacijai, t.y.: įrenginių išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrenginių sujungimų principinės schemos, įrenginių vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Visi įrenginiai turi būti patiekiami su pilna dokumentacija, t.y. kokybės atitikties sertifikatai, garantijos, įrenginių techniniai aprašymai, montavimo ir eksploatacijos instrukcijos, principinės ir prijungimo schemos.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, markiravimą, atitikimą specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovį (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti įrangos prietaisų.

Įrenginiai ir medžiagos privalo būti saugomi pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius gaminio atitikties dokumentus.

Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo, tikrinimo ir deklaravimo reikalavimus, bandymų laboratorijų ar sertifikavimo įstaigų skyrimo atlikti trečiųjų šalių užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, tvarka pateikiama STR 1.01.04:2015.

Prieš pradėdant tiekimo darbus, rangovas turi gauti raštišką užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų, ar nukrypimų nuo brėžinių ir techninių specifikacijų, ir turėti pritarimą naudojamoms medžiagoms.

Montavimo, paleidimo-derinimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

Montavimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdamas darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

## 2. GATVĖS APŠVIETIMAS

### 2.1 Apšvietimo valdymo skydas

Spinta skirta elektros energijos paskirstymui ir apšvietimo tinklų valdymui, kintamos 230/400V, 50Hz dažnio srovės tinkluose su įžeminta neutrale.

Spinta montuojama ant pamato, skirta lauko instaliacijai kai aplinkos temperatūra ne mažiau -30°...+55°C. Apsaugos klasė ne mažiau IP44. Spintos korpusas plastikinis, atsparumo klasė smūgiams IK10. Valdymo spinta turi būti įžeminta. Spintos turi būti pritaikytos aptarnavimui, kabelių prijungimui ir prietaisų pakeitimui iš priekio. Spintos turi turėti kabelių įėjimus apačioje. Prijungus visus kabelius, visi skydų ir kabelių plyšiai turi būti izoliuoti nedegiomis medžiagomis.

0	2023-11	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 Molėtai-Anyškiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anyškiai		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
		Techninės specifikacijos	0	
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	1	15

Medžiaga turi būti nedegi ir atlaikyti ugnį 60 minučių. Kabelių prijungimai, taip pat ir magistralių galai, turi būti paruošti lengvam išplėtimui ateityje.

Skydo kitos savybės:

– skydo įvadas gali būti pajungiamas kabeliu arba šynolaidžiu, kuris yra to pačio gamintojo ir pajungiamas naudojant to pačio gamintojo sujungimus;

– skyde jėgos komutacine aparatūra turi būti montuojama ant to pačio gamintojo DIN bėgių, specialių tam aparatui sukurtų laikiklių arba tik ant perforuotų montažinių plokščių. Ant neperforuotų plokščių galima montuoti tik automatikos, valdymo ir kitus komponentus kai  $I_{cw}=36\text{kA}/1\text{s}$  per savo ilgį turėdamas 7 laikiklius ir 1 apačioje, kad galėtų atlaikyti trumpo jungimo srovę ( $I_{cw}\leq 36\text{kA} / 1\text{s}$ ) ir  $I_{pk}=36\text{kA}$ .

– turi atitikti IEC 61439-1, 2 standartą;

– skydo viršutinės varstomos dalies aukštis 800 mm;

– skydo pamatas turi būti ne žemesnis nei 100mm ir turėti galimybę pakelti iki 200mm;

– skydas turi turėti dvigubą ar trigubą užraktą (užsukama rankena su 3 taškų fiksavimu);

– skydo pamatas privalo turėti to pačio gamintojo išlyginamuosius varžtus, galintys grindų perkritį kompensuoti iki 10mm;

– skydas turi turėti kabelio pajungimus iš apačios ir/arba iš viršaus.

Bendrieji reikalavimai:

– skydas turi turėti ne mažesnę kaip 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje;

– įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas. Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

– skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.

– vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su fiderių pavadinimu, linijos paskirtimi.

– visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.

## 2.2 Automatiniai jungikliai

Miniatiūriniai automatiniai jungikliai (In nuo 2A iki 100A) turi būti kompensuojantys aplinkos poveikį, valdomi ranka ir užtikrinantys šiluminę ir trumpo jungimo apsaugas. Jei reikia, turėti srovės nuotėkio apsaugą ir galimybę pajungti nepriklausomą atkabiklį. Taip pat atitikti reikalavimus:

– DIN 35 bėginis tvirtinimas;

– polių skaičius – 1 ir 3;

– vardinė srovė pagal sąnaudų žiniaraštyje nurodytus reikalavimus;

– apsaugos laipsnis IP20;

– Aplinkos temperatūra:  $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

– Vardinė įtampa: 230 V/400 V AC

– Vardinis dažnis: 50 Hz;

– Vardinė izoliacijos įtampa:  $\geq 500\text{ V}$ ;

– Vardinė impulsinė įtampa:  $\geq 4\text{ kV}$ ;

– Atjungimo pajėgumas:  $\geq 10\text{ kA}$ . (skirstomiesiems skydeliams  $\geq 6\text{ kA}$ ) tikslinti pagal skydo skaičiavimus;

– Atkabiklio poveikis: nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;

– Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje): 16 mm<sup>2</sup>; 6 mm<sup>2</sup>.

– Apsaugos klasė: IP65 šviesos jutiklis.

## 2.3 Programuojamas astronominis laikrodis

Paskirtis lauko apšvietimo valdymui atsižvelgiant į aušros ir sutemos laiką. Techniniai parametrai:

– Montavimo būdas: DIN bėgelis

– Vardinė įtampa: 230 V (50/60 Hz);

– Vardinė srovė: 16 A;

– Kanalų skaičius: 1;

– Darbinė temperatūra:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

– Apsaugos laipsnis: IP20;

– Prijungiamo laidininko skerspjūvis: 6 mm<sup>2</sup>;

– Dviejų modulių vietų.

## 2.4 Moduliniai kirtikliai

Kontakoriai turi būti nurodyto nominalo ir turėti visus kontaktus vienalaikio veikimo. Turi būti galimybė prijungti laidus prie gnybtų varžtais. Kontakoriai turi būti skirti 0,4 kV įtampai ir tenkinti reikalavimus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	2	15	0

- Pagrindiniai kontaktai ir vienas papildomas kontaktas;
- Valdymo įtampa 230V, 50Hz;
- Padėties indikacija;
- Darbinė temperatūra: -25°C +55°C;
- Apsaugos laipsnis: IP40/20.

## 2.5 Perjungiklis-raktas(pasukamas 0-1)

Paskirtis – on/off automatiniam, rankiniam apšvietimo valdymui. Techniniai parametrai:

- Montavimas: į 22 mm skylę;
- Vardinė įtampa: 230 V (50/60 Hz);
- Vardinė srovė: 0,3-8A;
- Tipas: 1NO arba 1NC kontaktas;
- Darbinė temperatūra: -25°C +55°C;
- Apsaugos laipsnis: IP40/20;

## 2.6 Mygtukas

Paskirtis – on/off automatiniam, rankiniam apšvietimo valdymui. Techniniai parametrai:

- Montavimas: į 22 mm skylę;
- Vardinė įtampa: 230 V (50/60 Hz);
- Vardinė srovė: 0,3-8A;
- Tipas: 1NO arba 1NC kontaktas;
- Darbinė temperatūra: -25°C +55°C;
- Apsaugos laipsnis: IP40/20;

## 2.7 Foto relė su šviesos jutikliu

Paskirtis – lauko apšvietimo valdymui per atstumą. Įjungimo- išjungimo funkcija priklauso nuo jutiklio apšvietimo.

Techniniai parametrai:

- Standartai: EN 61812-1; EN 50081; EN 6100;
- Montavimas: DIN bėgelis;
- Maitinimo įtampa: 230 Vac;
- Nominali srovė: 16 A;
- Apšvietimo reguliavimas: 1-100 lx; 100-50000lx;
- Reguliavimo intervalas: 0-120 s;
- Apsaugos klasė: IP65 šviesos jutiklis

## 2.8 Gnybtynas

Skirtas kabelių komutacijai šviestuvo stiebe. JOR 99969 arba analogas. Pritaikytas keturlaidei sistemai.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Įėjimo/išėjimo laidininko skerspjūviai min/max (mm <sup>2</sup> )	2,5/16
2.	Jungčių skaičius (vnt)	4
3.	Nominali srovė (A)	80
4.	Nominali įtampa (V)	400
5.	Medžiaga	žalvaris
6.	Montavimas	DIN bėgelis
7.	Apsaugos klasė	IP 20

## 2.9 Įžeminimo elementai, cinkuoti

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	≥ 14 mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	Srėginė arba užsispresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno

DOKUMENTO ŽYMUO

22026AI.119-00-RTDP-E2.TS

LAPAS

3

LAPŲ

15

LAIDA

0

7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	15 metai
----	---	----------

## 2.10 Iki 1000V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpoje ir atvira ore

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.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Laidininko skerspjūvis	16 mm <sup>2</sup>
8.1	Laidininkų skaičius	4
8.2	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio
8.3	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą
8.4	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis
19.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ ; D – išorinis kabelio skersmuo

## 2.11 Iki 1000V stacionariosios instaliacijos variniai vienvieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1537.4:2000 (HD 21.4)
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U	230 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	$\geq 2000$ 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
10.	Laidininkų izoliacija	PVC
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	PVC
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui	$\geq +160$ °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotai	1,5 mm <sup>2</sup>
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo

## 2.12 Apsauginiai vamzdžiai

### 2.12.1 Uždaru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	4	15	0

2.	Paklojimo būdas	Kryptinis gręžimas
3.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE, PEHD, XSC 75
5.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
7.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	$\geq 1,5$ (vamzdžio ilgis $< 35$ m.)
8.	Vamzdžio diametras	mm
9.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
9.1	Tankis	950-960 kg/m <sup>3</sup>
9.2	Elastingumo modulis	$\geq 1200$ MPa
9.3	Mechaninis atsparumas	$\geq 1000$ N
9.4	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
9.5	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
9.6	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų

### 2.12.2 Atviru būdu žemėje kloti skirti apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofuota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžio diametras	50 mm
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	$\geq 750$ N
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų ( $\geq 450$ N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20...+60 °C

### 2.13 Iki 1000V kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

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.	Eksplotavimo sąlygos	žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	$\geq +90$ °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4;
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm <sup>2</sup> ;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	5	15	0

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 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 aprašymas; Montavimo instrukcija

## 2.14 Kabelių signalinė juosta

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 °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7.	Juostos plotis	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	"Dėmesio! Kabelis"
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

## 2.15 Šviestuvai

### 2.15.1 Pėsčiųjų takų ir dviračių LED šviestuvai

Eil. Nr.	Reikalavimas, techninis parametras	Standartas, licencija, rodiklis, reikalavimas
1.	Eksplotavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
2.	Įtampa / dažnis	220-240 V / 50 Hz ± 1 %
3.	Galios koeficientas	≥ 0.9, kai veikia 100 % režimu, ir ≥ 0.8, kai pritemdyta 50 % režimu
4.	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K ± 10%
5.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W
6.	Šviesos nominali galia, W	52
7.	Šviesos srautas iš šviestuvo	≥ 8100 lm
8.	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai T <sub>a</sub> = 25 °C)
9.	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
10.	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G2 pagal LST EN 13201-2:2016
11.	Šviestuvo astapumas smūgiams	≥ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavėrio standarto reikalavimus
12.	Šviestuvo eksploatinė aplinkos temperatūra	nuo -30...+35° C
13.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
14.	Asparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavėrio standarto reikalavimus
15.	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
16.	Šviestuvo korpuso spalva	Pilka
17.	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	6	15	0

18.	Šviestuvo korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparumas ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 konkatų standartinė jungtis šviestuvo valdiklio įmontavimui
19.	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
20.	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
21.	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas.
22.	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui;</li> <li>2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo;</li> <li>3. Įtampa 230 V / 50 Hz;</li> <li>4. Pritemdymo diapazonas 100-50 %;</li> <li>5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO);</li> <li>6. Apsaugos klasė su ne mažiau kaip IP20;</li> <li>7. Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)</li> </ol>
23.	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą

## 2.15.2 Pėsčiųjų perėjos LED šviestuvai

Kryptinio apšvietimo šviestuvai turi atitikti šiuos pagrindinius reikalavimus:

Eil. Nr.	Reikalavimas, techninis parametras	Standartas, licencija, rodiklis, reikalavimas
1.	Eksplotavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
2.	Įtampa / dažnis	220-240 V / 50 Hz $\pm 1$ %
3.	Galios koeficientas	$\geq 0.9$ , kai veikai 100 % režimu, ir $\geq 0.8$ , kai pritemdyma 50 % režimu
4.	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	5700 K $\pm 10$ %
5.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	$\geq 125$ lm/W
6.	Šviesos nominali galia, W	$\leq 50$
7.	Šviesos srautas iš šviestuvo	$\geq 8350$ lm
8.	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	$\geq 100000$ val. (L90B10, kai $T_a = 25^\circ \text{C}$ )
9.	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI $\geq 70$
10.	Šviestuvo astapumas smūgiams	$\geq$ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavėčio standarto reikalavimus
11.	Šviestuvo eksploatinė aplinkos temperatūra	nuo $-30^\circ \text{C}$ iki $+35^\circ \text{C}$
12.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
13.	Asparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavėčio standarto reikalavimus
14.	Šviestuvų elektroapsaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
15.	Šviestuvo korpuso spalva	Pilka
16.	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	7	15	0



17.	Šviestuvo korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparumas ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 konkatų standartinė jungtis šviestuvo valdiklio įmontavimui
18.	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
19.	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
20.	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas.
21.	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui;</li> <li>2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo;</li> <li>3. Įtampa 230 V / 50 Hz;</li> <li>4. Pritemdymo diapazonas 100-50 %;</li> <li>5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO);</li> <li>6. Apsaugos klasė su ne mažiau kaip IP20;</li> <li>7. DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)</li> </ol>
22.	Šviestuvo priedai	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Daugiasluoksnė lęšinė dešininė PMMA optika;</li> <li>– Keičiamas LED modulis;</li> <li>– Sertifikatus ENEC, ENED+</li> <li>– Turi būti su beistruminiu atidarymu</li> <li>– Horizontalumo reguliavimas: reguliavimas nuo atramos – nuo +120° iki -10° , reguliavimas nuo gembės - nuo +30° iki -100°</li> <li>– Vibracijos testas atitinkantis ANSI C 136-31 standart1, 3G IEC 68-2-6(0.5G)</li> </ul>
23.	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą

## 2.16 Apsauginė guma pamatui

- Tipas: apsauginė;
- Medžiaga: silikoninė guma;
- Atspari UV spinduliams;
- Atramos diametras: 100-150 (5-8m);
- Aplinkos temperatūra: -30°C ÷ +35°C.

## 2.17 Antikorozinė pasta

Antikorozinė - kontaktinė pasta, naudojama įžeminimo strypų sujungimams kaip papildoma apsauga nuo korozijos.

## 2.18 Įrenginių žymenys

Įranga turi būti markiruota, priklausomai nuo jos funkcinės paskirties. Gnybtai ir valdymo moduliai turi būti aprūpinti užrašais ir/arba pažymėjimais, kuriuose nurodyta informacija apie atliekamas funkcijas, techniniai parametrai ir prijungimo poliaringumą. Markiravimas turi būti toks, kad leistu vartotojui lengvai identifikuoti valdymo modulių padėtį ir nustatyti juos į reikiamą režimą, tiksliai laikantis naudojimo instrukcijos.

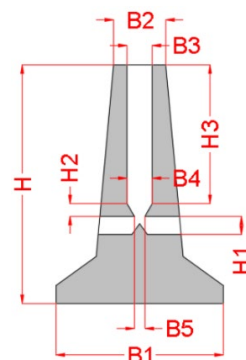
Markiruojant įrangą rekomenduojama naudoti raidinius simbolius, užrašus, skaičius ir spalvas, kurių naudojimas numatytas tarptautiniais standartais IEC 60027 ir IEC 60417. Jei naudojama markiruotė ne atitinkanti šių standartų, tai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	8	15	0

naudotojo instrukcijoje turi būti pateikti smulkūs paaiškinimai apie šią markiruotę.

## 2.19 Apšvietimo atramos pamatas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	gelžbetonis, monolitinis, VGAP tipo
2.	Betono stipris gniuždant	C25/30
3.	Armatūra (karkasas):	
3.1.	Tvirtinimas	varžtai ir įvorės - nerūdijančio plieno
3.2.	Varžtų kiekis vnt. ir ilgis	parenkamas iš 1 lentelės
4.	Leistinas nuokrypis	pamato aukščio: $\pm 20$ mm; kiaurymių diametras: $\pm 10$ mm;
5.	Kabelių kanalų diametras	parenkamas iš 1 lentelės
6.	Stulpo skersmuo	parenkamas iš 1 lentelės
7.	Pamato svoris	parenkamas iš 1 lentelės
8.	Apsauginė guma pamatui	B1; B2; B3
9.	Pamato garantinis laikas:	$\geq 5$ metai

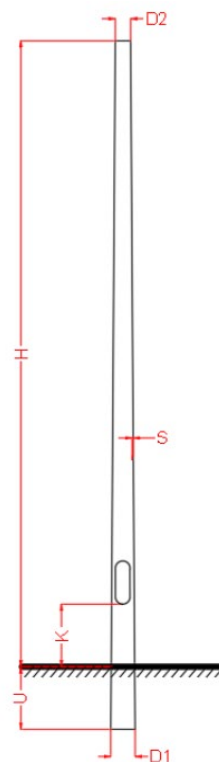


1. lentelė

Stulpo skersmuo, mm	Stulpo aukštis, mm	Svoris, kg	H, mm	H1, mm	H2, mm	H3, mm	B1, mm	B2, mm	B3, mm	B4, mm	B5, mm	Varžtų kiekis
100-150	1-8	125	950	150	100	380	314	294	150	138	90	3x(40)

## 2.20 Apšvietimo atrama

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Atramos komplektacija	Kūginė, pritaikyta kelio ženklų, apšvietimo gėmių tvirtinimui, su įleidžiamomis durelėmis atramos apatinėje dalyje
2.	Įleidžiamos durelės	Kūginės formos nerūdijančio plieno šešiakampė užrakto galvutė Aukštis nuo žemės 0,5m
3.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota pagal LST EN ISO 1461:2009
4.	Saugi atrama pagal standartą	LST EN 12767
5.	Smūgio absorbavimo kategorija	50HE
6.	Tvirtinimas	Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą
7.	Gnybtynas (rinklė) kabelių gyslų sujungimui	su gnybtynų komplektu JOR-99969 kabelių pajungimui ir atramos įžeminimui
8.	Aplinkos temperatūra	$-35^{\circ}\text{C} \dots +35^{\circ}\text{C}$
9.	Standartai	EN10219; EN40-5; ISO9001; EN1461
10.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
11.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai



Aukštis H, m	U, mm	K, mm	D1, mm	D2, mm	S, mm	Svoris, kg
6	500	500	125	60	3	44

DOKUMENTO ŽYMUO

22026AI.119-00-RTDP-E2.TS

LAPAS

9

LAPŲ

15

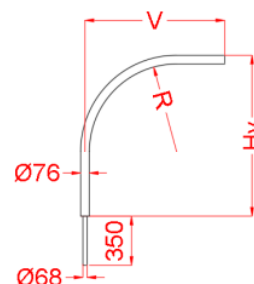
LAIDA

0

## 2.21 Apšvietimo atramos gembės – vienašakė

Gembės paskirtis – šviestuvo tvirtinimui prie atramos. Vinguba P formos įmaunama gembė skirta montuoti ant gatvės apšvietimo atramos. Konstrukciją sudaro plieninis vamzdinis 3mm storio. Gembė karštai cinkuota EN1461, tinkama montuoti ant saugios atramos pagal standartą LST EN 12767. Ant gembės galima montuoti vieną gatvės šviesutą. Gembės techniniai parametrai pateikti lentelėje.

V, mm	Hv, mm	R, mm	Svoris, kg
1000	1500	500	13



## 3. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

### 3.1 Darbų organizavimas

Šioje projekto dalyje nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais ir pasirengimo statybai ir darbų organizavimo dalimi.

### 3.2 Bendrieji reikalavimai elektros įrenginiams, aparatams ir kitiems gaminiais

Naudojami elektros įrenginiai ir statybos produktai turi atitikti jiems taikomų techninių reglamentų ir Lietuvoje galiojančių standartų ir norminių teisės aktų reikalavimus.

Visi elektros gaminiai, įranga, medžiagos, kurios nukrypsta nuo specifikacijos turi būti gautas Ušsakovo sutikimas. Bet kuri specifikacijoje nurodytą produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Vietos produktams turi būti suteikiama aiški pirmenybė, tačiau, jei vietiniai produktai yra blogesnės kokybės, vietinio produkto reikia atsisakyti. Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Ušsakovo sutikimas. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nurodyta ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- spalvos nuoroda;
- įrenginio pagaminimo data;

Rangovas privalo pristatyti visiems pagrindiniams produktams užsakymo kodus ir kilmės vietą bei pavadinimą priežiūros, valymo bei pakeitimo tikslu. Ušsakovas ar Inžinierius turi teisę atmesti medžiagą ar įrangą be jokių papildomų išlaidų Ušsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju Rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrangą, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Ušsakovas, neatsižvelgiant į Rangovo deklaruotas kainas. Rangovas turi pateikti visos šioje specifikacijoje apibūdintos technologinės, mechaninės dalies ir elektros įrangos katalogus ir standartų dokumentus Ušsakovo ir Inžinieriaus peržiūrai.

Rangovas neturi teisės užsakyti pagrindinės įrangos be išankstinio Ušsakovo patvirtinimo. Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkreitiems gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie sumažins Darbų kainą, bet nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių. Rinkdamas komponentus bei medžiagas, rangovas turi atsižvelgti į poreikį nepanašius kontaktuojančius metalus apsaugoti nuo korozijos. Rangovas užtikrina, kad visa jo pateikta įranga be struktūrinių pakeitimų gali būti sumontuota projekto dokumentuose nurodytoje padėtyje. Nebus atsižvelgiama į jokių reikalavimų apmokėti papildomas išlaidas, atsiradusias dėl parūpintos netinkamo dydžio įrangos modifikavimo.

### 3.3 Minimalūs aplinkos apaugos kriterijai gatvių apšvietimo įrangai

Kartoninė pakuotė (jeigu naudojama) turi būti pagaminta ne mažiau kaip iš 80 % perdirbtos žaliavos. Jeigu naudojamos plastikinės medžiagos, jų sudėtyje turi būti 50 proc. perdirbtos žaliavos, gautos iš vartotojų panaudotų gaminių.

Pakuotės dalys neturi būti pagamintos iš laminato ar sudėtinio plastiko. Plastikinė pakuotė (jeigu naudojama) turi būti pagaminta ne mažiau kaip iš 50 % perdirbtos žaliavos.

Pakuotė ir jos dalys turi būti pagamintos taip, kad jas būtų galima pakartotinai naudoti, perdirbti ar kitaip naudoti.

Šviestuvai turi būti suderinti su įranga, turinčia šviesos srauto reguliavimo ir valdymo sistemas, kurios leistų reguliuoti šviesos srautą, atsižvelgiant į dienos šviesos kiekį, eismo ir oro sąlygas, kompensuoti laikui bėgant atsirandančius nuo paviršiaus atspindėtos šviesos kiekio pokyčius bei pradinį didesnį įrangos šviesos našumą dėl lempos šviesos srauto išlaikymo faktoriaus

Rangovas Ušsakovui turi pateikti gamintojo ir (ar) importuotojo raštišką patvirtinimą apie pakuotės atitiktį arba kitus lygiavertius įrodymus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	10	15	0

Lempų šviesos išlaikymo faktorių (LLMF) ir lempos negendamumo faktorių (LSF) reikšmės turi atitikti lentelėje pateiktoms reikšmėms:

Nr.	Veikimo trukmė, h	2000	4000	8000	16 000
1.	LLMF	0,98	0,97	0,98	0,92
2.	LSF	0,99	0,98	0,95	0,92

### 3.4 Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda rajono (miesto) savivaldybė. Statybos arba žemės darbų vadovas privalo:

1. Pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą ir leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.

2. Nustatyti laiką, 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 kt.), 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.

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

4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neišrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės.

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

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

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gaminų ir medžiagų kokybės reikalavimai Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijose ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz., nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

Gaminų ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu Galimi gaminų ir medžiagų atitikties nuorodų montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiam

### 3.5 Tranšėjų kasimas

Statybos metu būtų įvykdyti reikalavimai nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

1. Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta.
2. Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus.
3. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais.
4. Dalyvaujant rangovui ir užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

1. Gatvės ribose darbai vykdomi rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksniis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus.
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių;
4. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
  - Vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies.
  - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	11	15	0

- klojant kabelius betranšėjiniu būdu — 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- 5. Elektros kabeliai atkasami "be smūgių, rankiniu būdu.
- 6. Leidžiami nuokryptai nuo projektinės dugno altitudės.
  - Kasant vienkaušiais ekskavatoriais +15 cm;
  - Kasant tranšėjiniais ekskavatoriais +10 cm;

### 3.6 Vamzdžių ir kabelių klojimas

#### Kabelio klojimo gyiai:

- 0,4 kV žemos įtampos ir ryšio kabeliai. - 0,8 m;
- Kabeliai po keliais, gatvė - 1,2 m;

#### Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- Tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,1 m;
- Tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- Tarp 20 kV / 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių - 0,25 m;
- Tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai - 0,5m;

#### Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių ir ryšių tinklų:

- Tarp jėgos kabelių ir ryšių kabelių -0,3 m;

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

- Tranšėjos gylį, posūkių kampus.
- Kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus.
- Kabelių būgno patikrinimo aktus.

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

Prieš tranšėjos užpylimą megometru matuojama kabelio izoliacijos varža.

### 3.7 Kabelių klojimas uždaru būdu

Kabelių klojimas uždaru būdu vykdomas klojant kabelius po gatvėmis, keliais ir kitose vietose, kur atviras kabelių klojimas negalimas.

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

Gręžimo padėties nustatymo įrenginys reikalingas gręžimo trajektorijos planavimui ir kontrolei.

Gręžimas pradedamas tam tikru kampu į žemės paviršių, po to vykdomas horizontalus gręžimas ir išvedimas kampu į žemės paviršių. Esant reikalui galimas tik horizontalus gręžimas, iškasant abiejose pusėse prieduobes.

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

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

Sustatant dengtų darbų aktą, pateikiami šie dokumentai:

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

### 3.8 Tranšėjos užpylimas

Tranšėjos užpylimas atliekamas panaudojant iškastą gruntą. Jeigu tranšėja iškasta šalia kelio, kelkraštyje, tranšėja užkasama panaudojant esamą gruntą, sutankinama, o paviršius padengiamas 6cm žvyro sluoksniu. Prieš užkasant tranšėją įrengiama signalinės kabelių juostos. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, dviems kabeliams storis - 0,3 mm. Juostos klojamos 0,3m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis!". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas —

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	12	15	0

0,98. Baigti darbai pridudami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Draudžiama užpilti tranšėją su įrengtų inžinerinių tinklų bei pastatytus kitokius inžinerinius statinius neatlikus geodezinių matavimų ir nepadarius inžinerinių tinklų planų ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.

### 3.9 Laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas

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

Montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Movos turi atitikti reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

Sumontavus kabelines linijas atliekamas izoliacijos varžų matavimas ometru.

Montuojant naujus įrenginius atliekamas grandinės fazė – nulis (srovės) varžos matavimas.

### 3.10 Įžeminimo kontūro montavimo darbai

Apšvietimo valdymo spintos ir atramų pakartotiniam įžeminimui įrengiami įžemikliai cinkuotais strypais. Įžemiklių montavimas atliekamas pagal gamintojo montavimo instrukciją. Įžeminimo įrenginio varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω.

### 3.11 Apšvietimo atramų montavimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose. Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose. Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti sprendiniai. Jie turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą. Atramų griovimo ir statymo būdus, jų tvirtinimo būtinumą ir būdus nustato darbų vadovas, vadovaudamasis technologinėmis kortomis, projekto dokumentacija, DSSI ir kitais norminiais aktais. Montuojant gatvių apšvietimo šviestuvus atramose reikia naudoti žmonių kėlimo mechanizmą. Dirbant savaeigiais keltuvas žmonėms kelti, reikia prie jo prisitvirtinti apraišų stropu ir dėvėti apsauginį šalną.

### 3.12 Darbų sauga

Atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės).

Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmens). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai darbuotojams apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma (teisintomis abipusėmis prievolėmis).

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys. Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“,
- „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, patvirtinta 2010 m. kovo 30 d. Įsakymu Nr. 1-100,
- „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“,
- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės, 2010“ bei kitų galiojančių direktyvinių nurodymų bei normų.

Viso objekto statybą vykdyti laikantis EIT reikalavimų ir kitų galiojančių norminių aktų.

#### Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietyje:

Vykdydamas statybos darbus minėtame objekte, rangovas turi vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietyse nuostatais Nr. A1-22/D1-34“ patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo, bei Aplinkos ministerijose 2008m. sausio 15d., Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT5-00 ir kitais galiojančiais darbų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	13	15	0

Pagal darbuotojų įrengimo statybvietėse nuostatus Statytojas (užsakovas) arba statinio statybos valdytojas užtikrina, kad, prieš pradedant statybvietės įrengimo darbus, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietei būtų nustatyti statinio techniniame projekte, konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte, vadovaujantis šių Nuostatų 13.2 punkto reikalavimais.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje reikalavimus. Rangovas, vykdamas darbus statybvietėje, privalo informuoti darbuotojus ir (arba) jų atstovus apie visas darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatyta tvarka. Ši informacija darbuotojams turi būti pateikta suprantamai.

**Kai statant dirbs daugiau nei viena įmonė, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:**

- parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus, ten kur reikia, atsižvelgti ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą;

- be to, šiame plane privalo būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems „Darbuotojų įrengimo statybvietėse nuostatuose“, patvirtintuose Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministrės ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34” priede;

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai.

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

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

Priemonės, skirtos darbo vietai paaugštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3m – privalo turėti aptvarus, saugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendrusius minimalius reikalavimus darbuotojų įrengimui statybvietėse.

**Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:**

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

**Gaisrinė sauga:**

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

**Tualetai ir praustuvi:**

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

**Kiti reikalavimai statyviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:**

- statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamoms sąlygoms pavalgyti, prireikus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti;

- pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.

- darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdamas statybos darbus reikia vadovautis techninių, organizacinių priemonių ir teisės aktais, skirtų žmonėms apsaugoti nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės, elektros lanko, elektromagnetinio lauko ir statinės elektros poveikio, kurie atitiktų Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisykles.

**Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės):**

Apsaugos priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos įsakymu 2007 m. lapkričio 26 d. Nr. A1-331

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	14	15	0

Apsauginės priemonės:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;
- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai;
- kilnojamieji žemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;
- apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitokios medžiagos pirštinės, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas – šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis.

Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnės už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampa.

Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį.

Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama.

Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

### 3.13 Vietiniai bandymai

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gaminių gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtys“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti forminami atitinkamais aktais ir protokolais. Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto žiniaraštyje.

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų. Pabaigus atskiras darbo dalis, rangovas kartu su užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus. Rangovas užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingas efektyviam darbui bei priežiūrai.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realioms sąlygoms. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.TS	15	15	0



# SUVESTINIS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

## ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. , eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Techninė specifikac ija	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>1. ESO tinklų statyba</b>					
1.1.	Kabelių apskaitos pinta AS-7 - Komplektuojama pagal brėžinį 22026AI.119-00-RTDP-LE.BR-03					Esama
1.2.	0,4 kV įtampos automatinis jungiklis: - vardinė srovė – 10A; - atjungimo charakteristika – C; - prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) – 25 mm <sup>2</sup> ; - laidininko prijungimas – varžtiniais gnybtais; - polių skaičius – 3;		3.1	vnt.	1	Pagal ESO reikalavimus
1.3.	Elektros energijos skaitiklis 3f, 400V		-	vnt.	1	Pagal ESO reikalavimus
	<b>2. Apšvietimo valdymo skydas</b>					
2.1.	Elektros skydas 1308x260x245 mm su durimis iš stiklo pluoštu armuoto poliesterio; su pamatu ir montazine plokšte; IP 66; IK10; su rakinamomis durelėmis; DIN bėgeliais; N ir PE rinklėmis; su žymėjimais		TS 2.1 TS 2.18	vnt.	1	
2.2.	Programuojamas astronominis laikrodis 16A		TS 2.3	vnt.	1	
2.3.	Automatinis jungiklis 3f/10A		TS 2.2	vnt.	2	
2.4.	Automatinis jungiklis 1f/6A		TS 2.2	vnt.	1	
2.5.	Kontaktorius 4p/20A		TS 2.4	vnt.	1	
2.6.	Foto relė su šviesos jutikliu		TS 2.7	vnt.	1	
2.7.	Pasukamas dviejų padėčių raktas automatiniam rankiniam valdymui		TS 2.5	vnt.	1	
2.8.	Valdymo mygtukai 1NC/1NO		TS 2.6	vnt.	1	
2.9.	Gnybtynas Al/Cu 2.5-35mm <sup>2</sup>		TS 2.8	vnt.	1	
2.10.	Jungiamieji laidai, Cu 3x1.5 mm <sup>2</sup> , L-3m		TS 2.11	kompl	1	
	<b>3. Apšvietimo atramos</b>					
3.1.	Metalinė cinkuota h – 6,0 m aukščio atrama; su įleidžiamomis durelėmis (aps. klasė IP54); su žymėjimais		TS 2.21 TS 2.18	vnt.	26	
3.2.	LED šviestuvai 52W, ≥8100, 4000K su laikikliu. Apsauga nuo dulkių drėgmės - IP66. Su tvirtinimo detalėmis.		TS 2.15.1	vnt.	24	
3.3.	Kryptinis LED šviestuvai 50W, ≥8350 lm, 5700K su laikikliu. Apsauga nuo dulkių drėgmės		TS 2.15.2	vnt.	2	

0	2023-11	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 119 Molėtai-Anyškiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anyškiai		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Suvestinis darbų kiekių žiniaraštis		0
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
22026AI.119-00-RTDP-E2.SŽ		1
		LAPŲ
		3

<i>Poz., eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Techninė specifikac ija</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
	- IP66. Su tvirtinimo detalėmis.					
3.4.	Apšvietimo atramos gembė 1,0/1,5/5		TS 2.21	vnt.	24	
3.5.	Atramos pamatas		TS 2.19	vnt.	26	
3.6.	Apsauginė guma pamatui		TS 2.16	vnt.	26	
3.7.	Automatinis jungiklis 1f/C/6A		TS 2.2	vnt.	26	
3.8.	Kabelis Cu 3x1.5 mm <sup>2</sup> su PVC izoliacija ir apvalkalu		TS 2.11	m	219	
3.9.	Gnybtynas Al/Cu 2.5-35mm <sup>2</sup>		TS 2.8	vnt.	26	
	<b>4. Apšvietimo tinkas</b>					
4.1.	Jėgos kabelis įtampai iki 0,4kV; skirtas kloti žemėje Al 4x25 mm <sup>2</sup>		TS 2.10	m	905	
4.2.	Galinė mova kabelio skerspjūviui 4x25 mm <sup>2</sup>		TS 2.13	vnt.	54	
4.3.	Apsauginis instaliacinis vamzdis Ø 50 mm klojimui atviru būdu		TS 2.12.1	m	642	
4.4.	Apsauginis instaliacinis vamzdis Ø 75 mm klojimui uždaru būdu		TS 2.12.2	m	155	
4.5.	Kabelio signalinė juosta		TS 2.14	m	642	
	<b>5. Įžeminimas</b>					
5.1.	Plieninis Ø 14.2mm cinkuotas elektrodas: 6vnt., ilgis 1.5 m; su sujungimo movomis		TS 2.9	kompl	27	
5.2.	Cinkuota plieninė juosta 30x4mm		TS 2.9	m/kg	27/34	
5.3.	Gnybtas kryžminiam plieninės juostos ir elektrodo sujungimui.		TS 2.9	vnt.	27	
5.4.	Įkalimo galvutė		TS 2.9	vnt.	27	
5.5.	Antikorozinė pasta		TS 2.17	kg	3	

#### STATYBOS-MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

<i>Poz., eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
	<b>1. ESO tinklų statyba</b>				
1.1.	Automatinių jungiklių montavimas	TS 3	vnt.	1	
1.2.	Elektros energijos skaitiklio montavimas	TS 3	vnt.	1	
	<b>2. Apšvietimo tinklo įrengimas</b>				
2.1.	Duobių kasimas ir užkasimas spintos pamatų įrengimui	TS 3	m <sup>3</sup>	1	
2.2.	Apšvietimo valdymo skydo (AVS-1) su pamatu montavimas	TS 3	vnt.	1	
2.3.	Valdymo įrangos montavimas AVS-1	TS 3	kompl.	1	
2.4.	Trasos nužymėjimas	TS 3	m	787	
2.5.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas mechanizuotu būdu iki 1,2m gylio tranšėjoje. Kabelio tiesimui ir kabelio klojimas įvertinant žemės darbus.	TS 3	m	550	
2.6.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas rankiniu būdu iki 1,2m gylio tranšėjoje. Kabelio tiesimui ir kabelio klojimas įvertinant žemės darbus.	TS 3	m	82	
2.7.	Polietileninių iki 110mm skersmens vamzdžių paklojimas tranšėjoje	TS 3	m	642	
2.8.	Signalinės juostos paklojimas virš pakloto kabelio	TS 3	m	642	
2.9.	Darbo duobių kasimas ir užkasimas uždaro perėjimo įrengimui	TS 3	vnt./m <sup>3</sup>	30/45	
2.10.	Uždaro perėjimo įrengimas kryptinio gręžimo būdu įtraukiant iki 110 mm skersmens vamzdį	TS 3	m	155	
2.11.	Grunto tankinimas vibroplokštėmis	TS 3	m <sup>3</sup>	361	
2.12.	Žalios vejos atstatymas	TS 3	m <sup>2</sup>	361	
2.13.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose	TS 3	m	797	

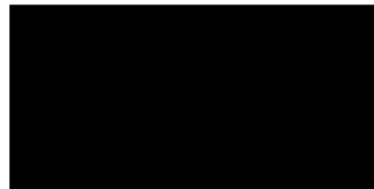
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.SŽ	2	3	0

<b>Poz., eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>	<b>Žymuo</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>Pastabos</b>
2.14.	Kabelio montavimas atramoje, įrengtomis konstrukcijomis	TS 3	m	324	
2.15.	Kabelio galinė movos montavimas	TS 3	vnt.	54	
2.16.	Kabelio galų paruošimas Cu 3x1,5 mm <sup>2</sup> kabeliams	TS 3	vnt.	162	
2.17.	Apšvietimo atramų montavimas (duobių gręžimas pamatams, pamatų, gembių, šviestuvų montavimas)	TS 3	vnt.	26	
2.18.	Gembių montavimas ant atramos	TS 3	vnt.	24	
2.19.	Šviestuvų montavimas ant atramos	TS 3	vnt.	26	
2.20.	Atramų žymėjimas	TS 3	vnt.	26	
2.21.	Įžeminimo įrengimas	TS 3	kompl	27	
2.22.	Atramos ir AVS pajungimas prie įžemintuvo	TS 3	vnt.	27	
2.23.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	TS 3	vnt.	27	
2.24.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	TS 3	vnt.	27	
2.25.	Derinimo, programavimo darbai	TS 3	kompl	1	
2.26.	Apšvietos matavimas	TS 3	kompl	1	
2.27.	Geodezinė išpildomoji nuotrauka	TS 3	kompl	1	
2.28.	Izoliacijos, įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos, fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai	TS 3	kompl	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22026AI.119-00-RTDP-E2.SŽ	3	3	0



## VALSTYBĖS ĮMONĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA



### TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR / ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

- 1. Statytojas:** Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
- 2. Užsakovas:** Valstybės įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
- 3. Komplekso pavadinimas:** Krašto kelio Nr. 119 Molėtai–Anykščiai ruožo nuo 28,169 km iki 36,056 km rekonstravimo techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.
- 4. Projekto pavadinimas:** Krašto kelio Nr. 119 Molėtai–Anykščiai ruožo nuo 28,169 km iki 36,056 km rekonstravimo techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.
- 5. Statybos rūšis:** Rekonstravimas.
- 6. Etapas:** Techninis darbo projektas.
- 7. Statinio kategorija:** Ypatingasis statinys.
- 8. Statinio rūšis:** Inžinerinis statinys.
- 9. Inžinerinių statinių grupė:** Susisiekimo komunikacijos.
- 10. Inžinerinių statinių pogrupis:** keliai; gatvės.
- 11. Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
  - 11.1. numatoma darbų vykdymo riba:* Numatoma darbų vykdymo riba: Darbų pradžia – 28,169 km, darbų pabaiga – 36,056 km, ribas tikslinti projektavimo metu; ;
  - 11.2. kelio (gatvės) kategorija:* Kelio (gatvės) kategorija: III kelio kategorija. Gyvenvietėje projektuojama pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, įvertinus esamą užstatymą, greta kelio esančius sklypus, atstumus tarp jų;

- 11.3. *eismo organizavimas*: Priemonės vertinti pagal poreikį, projektavimo metu vadovaujantis Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10;
- 11.4. *pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirta infrastruktūra*: Suprojektuoti naują pėsčiųjų ir/ar dviračių taką Pašilių gyv., gyvenvietės teritorijoje numatyti privedimus prie autobusų sustojimo aikštelių ir perėjų vadovaujantis Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijomis R PDT12;
- 11.5. *važiuojamosios dalies skersinis profilis*: Turi būti 2,5 %;
- 11.6. *dangos konstrukcijos klasė*: Pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisykles KPT SDK 19;
- 11.7. *nuovažų skaičius*: Nustatoma projektavimo metu. Techninė specifikacija 17 p.; ;
- 11.8. *numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai*: Nustatoma projektavimo metu;
- 11.9. *vandens pralaidos*: Esamų remontas ar naujų įrengimas nustatomas projektavimo metu (neprojektuoti pralaidų už sklypo ribos);
- 11.10. *vandens nuleidimas nuo kelio*: Spręsti lietaus vandens surinkimą ir nuvedimą projektavimo metu;
- 11.11. *pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės vieta*: Nustatoma projektavimo metu ties aktualiomis vietomis (stotelėmis, sankryžomis, visuomeninėmis įstaigomis, takų tęsiniais ir pan.). Vadovaujantis „Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis“;
- 11.12. *pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės kryptinis apšvietimas*: Nustatoma projektavimo metu;
- 11.13. *autobusų sustojimo aikštelių skaičius*: Esamos 9 (tikslinti projektavimo metu);
- 11.14. *inžinerinės eismo saugos priemonės*: Numatyti projektavimo metu, projektavimo metu vadovautis Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10.;  
Ties gyvenvieta numatyti greičio valdymo priemonės;
- 11.15. *apšvietimas*: Nuspręsti projektavimo metu. Techninė specifikacija 27 p.;
- 11.16. *kiti reikalavimai*: Sutvarkyti sankryžą esančią ties 34,15 km;  
Įvertinti kelio ženklų Nr. 550/551 taikymo tikslingumą (keitimą į ženklų Nr. 612/613) ruože ties Pašilių gyvenvieta, atsižvelgiant į užstatymo intensyvumą.

## **12. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:**

- 12.1. *Lietuvos Respublikos Kelių įstatymu, Lietuvos respublikos Statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais*: Taip;
- 12.2. *kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Valstybės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lrv.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai>* : Taip;
- 12.3. *projekto rengimo dokumentais*: Taip;

*12.4. prisijungimo sąlygomis: Taip.*

**13. Finansavimo šaltinis:** Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos.

**14. Projekto apimtis:** Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. .

**15. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui):** Atlikti kitas papildomas paslaugas kaip tai numato Techninė specifikacija ir Sutarties sąlygos.

**16. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis:** 16.1. Techninė specifikacija;  
16.2. Kadastrinės bylos“.

**17. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:** -  
inžinerinio statinio unikalus numeris: 4400-3993-8199;  
- žemės sklypo unikalus numeris: 4400-4091-5474 ir 4400-5286-3799.

STATYTOJAS  
Valstybės įmonė Lietuvos automobilių  
kelių direkcija

(vardas, pavardė, parašas, data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)

## TIPINĖS KELIŲ APŠVIETIMO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

Valstybinės reikšmės keliuose, projektuojant apšvietimo linijas, reikalinga įrengti apšvietimą su naujais LED tipo šviestuvais, saugiomis atramomis, apšvietimo valdymo spintomis ir atskiru elektros įvadu.

Minimalūs reikalavimai LED tipo šviestuvams:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1	Eksploatavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
2	Įtampa / dažnis	220–240 V / 50 Hz $\pm 1$ %
3	Galios koeficientas ( $\cos \varphi$ )	$\geq 0,9$ , kai veikia 100 % režimu, ir $\geq 0,8$ , kai pritemdyta 50 % režimu
4	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K $\pm 10$ %
5	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	$\geq 125$ lm/W
6	Šviestuvo nominali galia, W	Parinkama pagal apšvietimo klasę
7	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	$\geq 100000$ val. (L90B10, kai $T_a = 25$ °C)
8	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI $\geq 70$
9	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
10	Šviestuvo atsparumas smūgiams	$\geq$ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavertio standarto reikalavimus
11	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo $-30$ °C iki $+35$ °C
12	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
13	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavertio standarto reikalavimus
14	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
15	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
16	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
17	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozyne danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiams. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti
18	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
19	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
20	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitymas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
21	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; 3. Įtampa 230 V / 50 Hz; 4. Pritemdymo diapazonas 100–50 %; 5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO); 6. Apsaugos klasė ne mažiau IP20; 7. Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)
22	CE ženklinimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklinimą

Šviestuvų parametrai ir išdėstymas parenkami remiantis apšvietos skaičiavimais.

Apšvietimo valdymas vykdomas iš apšvietimo valdymo skydo (AVS). Apšvietimo įjungimui / išjungimui turi būti suprojektuoti astronominis laikmatis ir foto relė. Turi būti įrengtas automatinis ir rankinis apšvietimo įjungimas / išjungimas.

Šviestuvų atramos privalo būti saugios (pagal LST EN 12767), cinkuotos (pagal LST EN ISO 1461) ir įžemintos (pagal EİB taisykles). Atramos turi būti sunumeruotos.

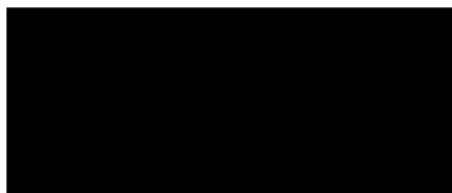
Visa įranga, gaminiai ir medžiagos, jų įrengimas, montavimas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinius ir teisinius dokumentus. Visi projekte numatomi naudoti elektros prietaisai, įranga, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti.

**Projektuojamo apšvietimo linijos elektros įvadas privalo būti atskiras su diferencijuotu (4 tarifų) elektros apskaitos prietaisu, kuris turi turėti nuotolinį duomenų nuskaitymą.**

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



# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

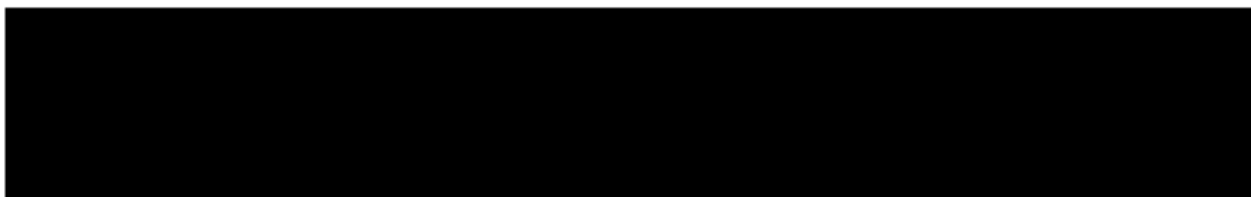


A.k.

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, 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), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), statinio apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

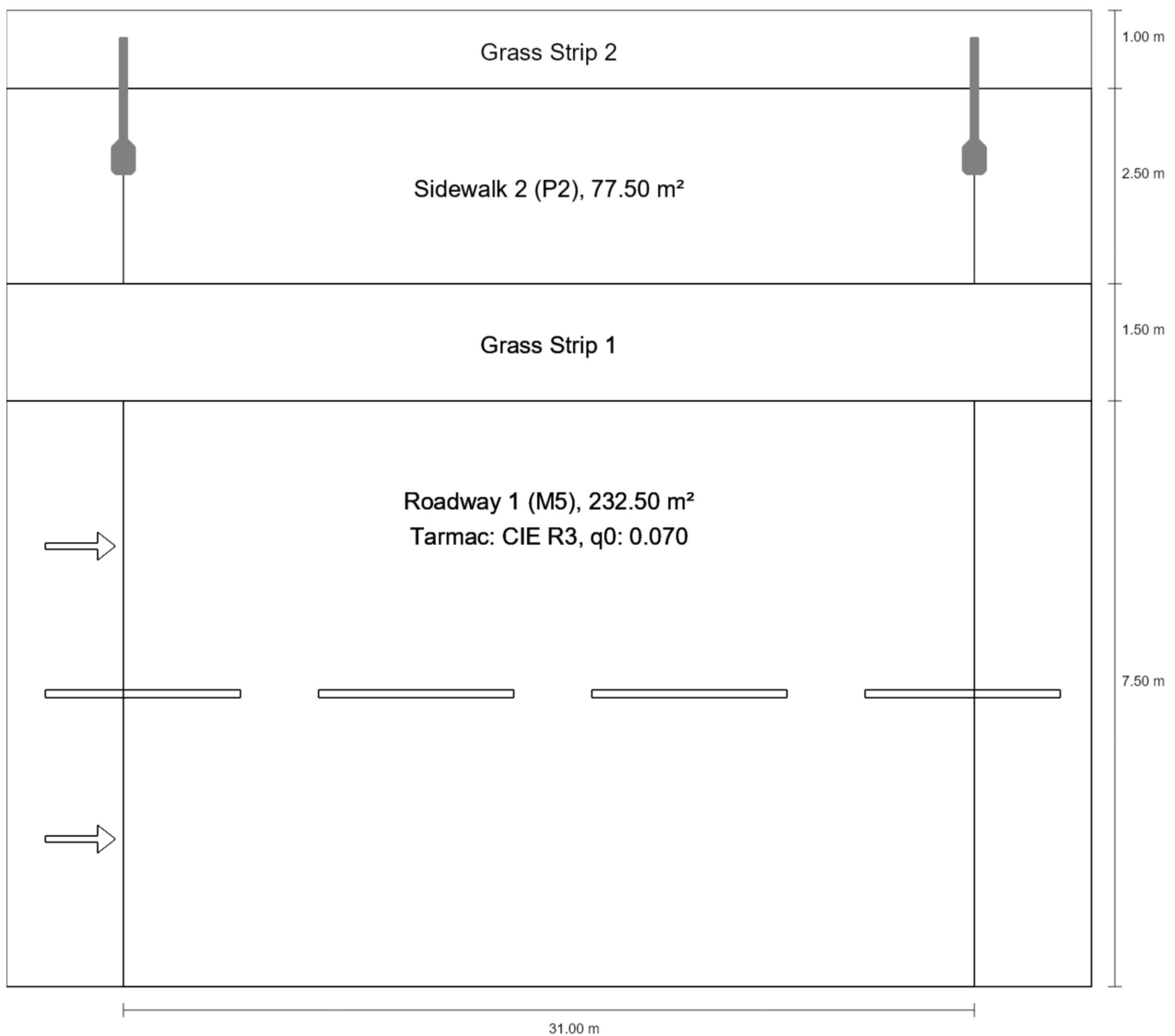


Išduotas 2022 m. spalio 14 d.

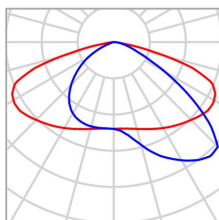
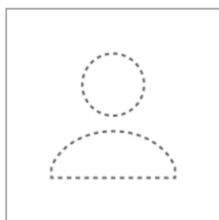
Pirmą kartą išduotas 2021 m. lapkričio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.ssva.lt](http://www.ssva.lt)

## Summary (according to EN 13201:2015)



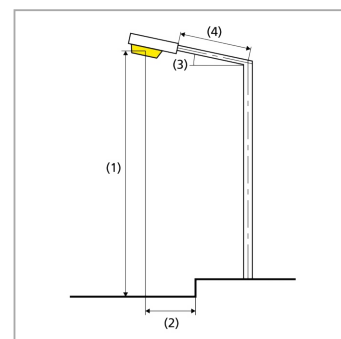
## Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	52.0 W
Article name	IRIS1 32 L1 52 730 8100 DM II AS18 9004 SPD NE	$\Phi_{\text{Lamp}}$	8100 lm
Fitting	1x	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	8101 lm
		$\eta$	100.01 %

IRIS1 32 L1 52 730 8100 DM II AS18 9004 SPD NE (single side top)

Pole distance	31.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	-3.150 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 52.0 W
Wattage / route	1664.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 455 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 111 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 7.33 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*2
Glare index class	D.5
MF	0.80



## Summary (according to EN 13201:2015)

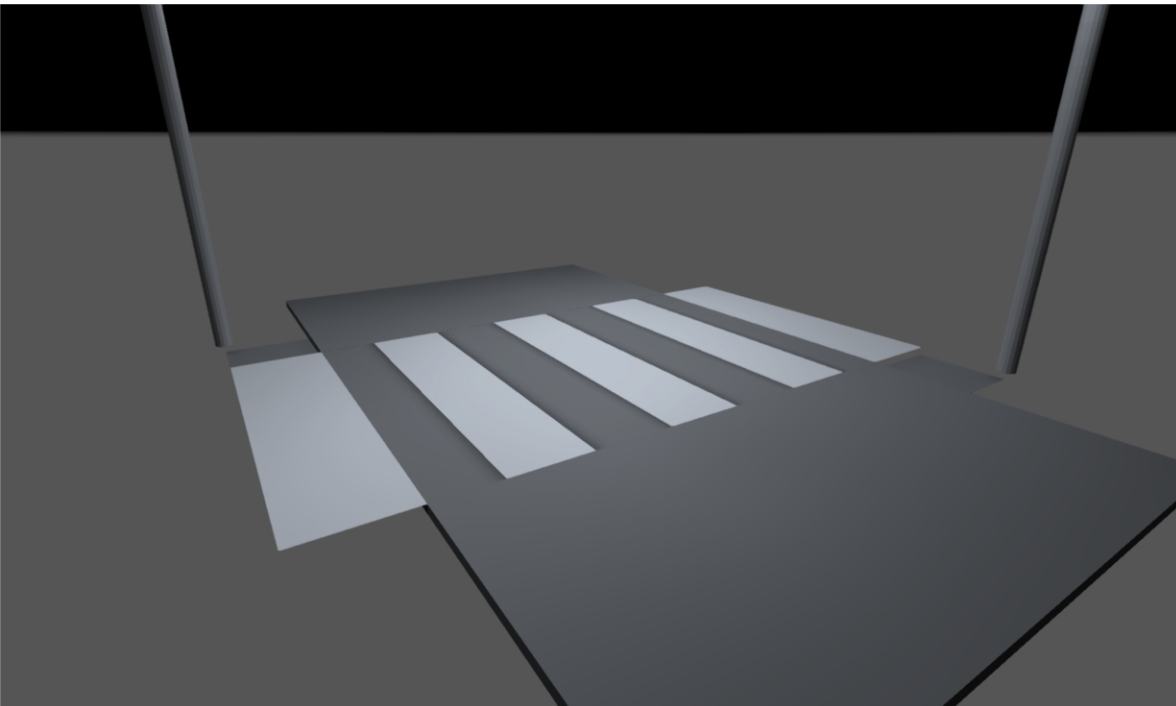
### Results for valuation fields

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

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P2)	$E_{av}$	12.70 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	4.12 lx	$\geq 2.00$ lx	✓
Roadway 1 (M5)	$L_{av}$	0.54 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.46	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.70	$\geq 0.40$	✓
	TI	14 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.38	$\geq 0.30$	✓

### Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
GA-2.1/.../24	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	–
IRIS1 32 L1 52 730 8100 DM II AS18 9004 SPD NE (single side top)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> yr	208.0 kWh/yr



## Description

Perėja paskaičiuota pagal Lietuvos standartą LST EN 13201 Kelių apšvietimas. Aktuali redakcija.

Skaičiuojamo pavyzdžio parametrai:

Važiuojamosios dalies plotis 6,5m, dvipusis eismas. Perėjos plotis 3m.

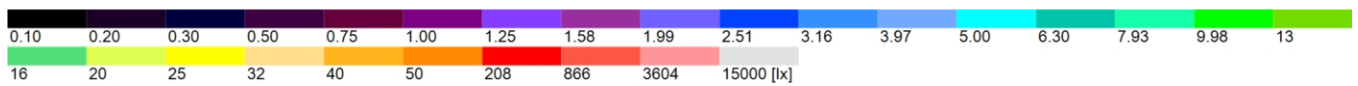
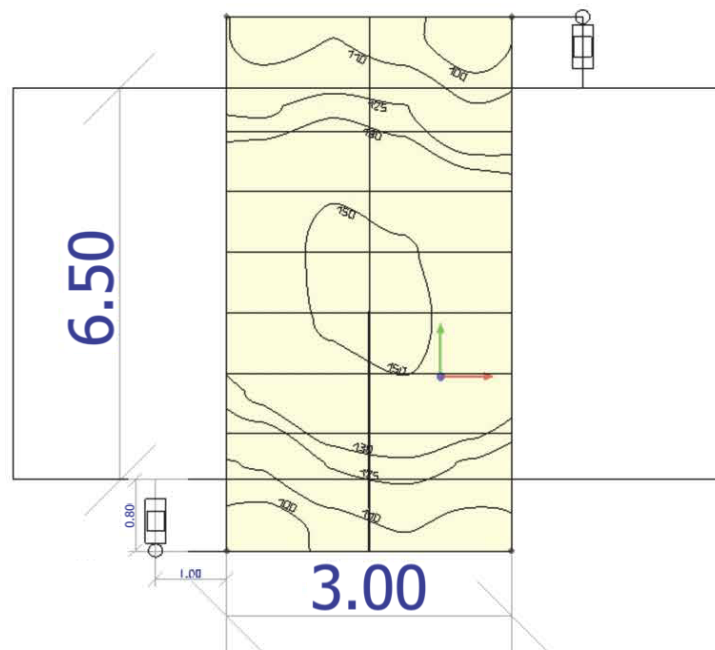
Šviestuvai projektuojami 6m aukštyje su kryptinio apšvietimo optika, dešinės pusės, 1m nuo perėjos ir 0.80m nuo važiuojamosios dalies.

Vertikali apšvieta per perėjos centra matuojama 1m aukštyje, įskaitant po 1m į laukimo zonas.

Vertikalios plokštumos vidutinė apšvieta transporto judėjimo kryptčiai yra kategorija C0 E vertikali (vidutinė)  $\geq 50\text{lx}$ , vientisumas  $U_0 \geq 0,4$ .

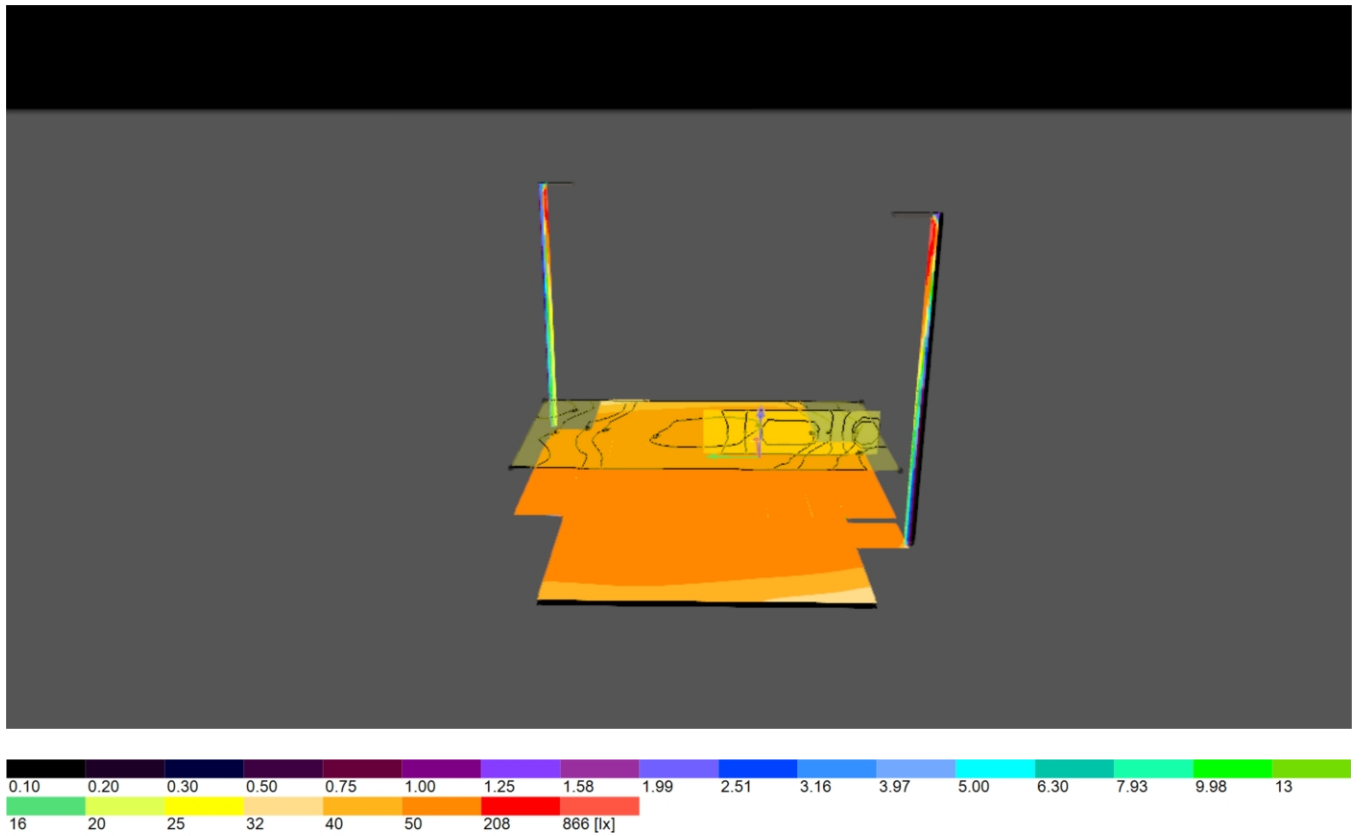
Taip pat yra matuojamas vertikalus apšvietimas laukimo aikštelės kampuose 1m aukštyje, vertikali apšvieta yra  $\geq 10\text{lx}$ .

## Images



Site 1 (80)

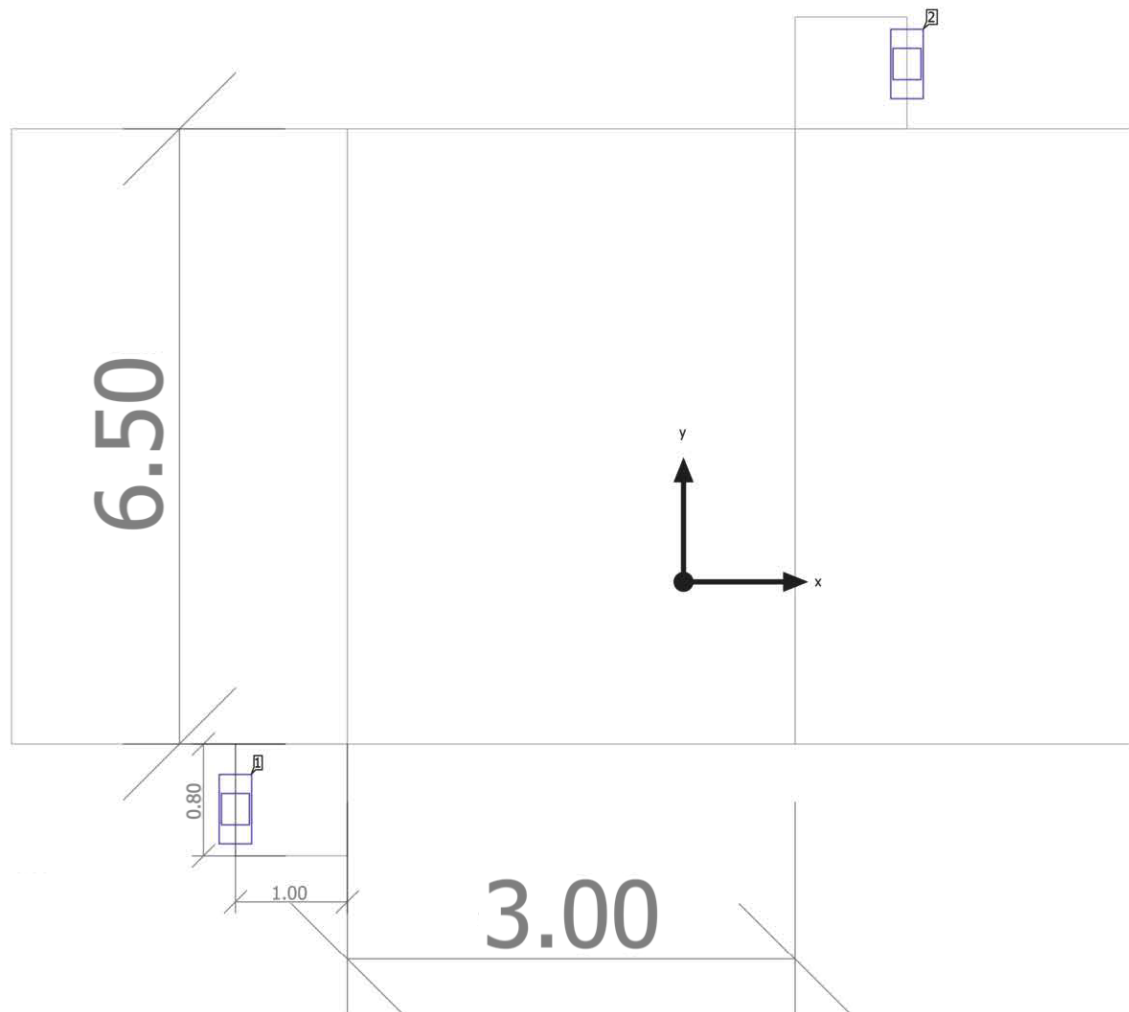
## Images



Site 1 (81)

Site 1

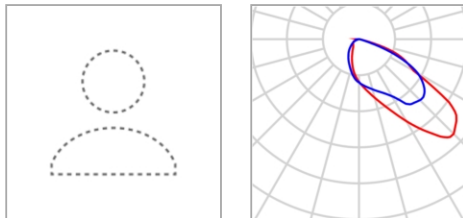
## Luminaire layout plan





Site 1

## Luminaire layout plan



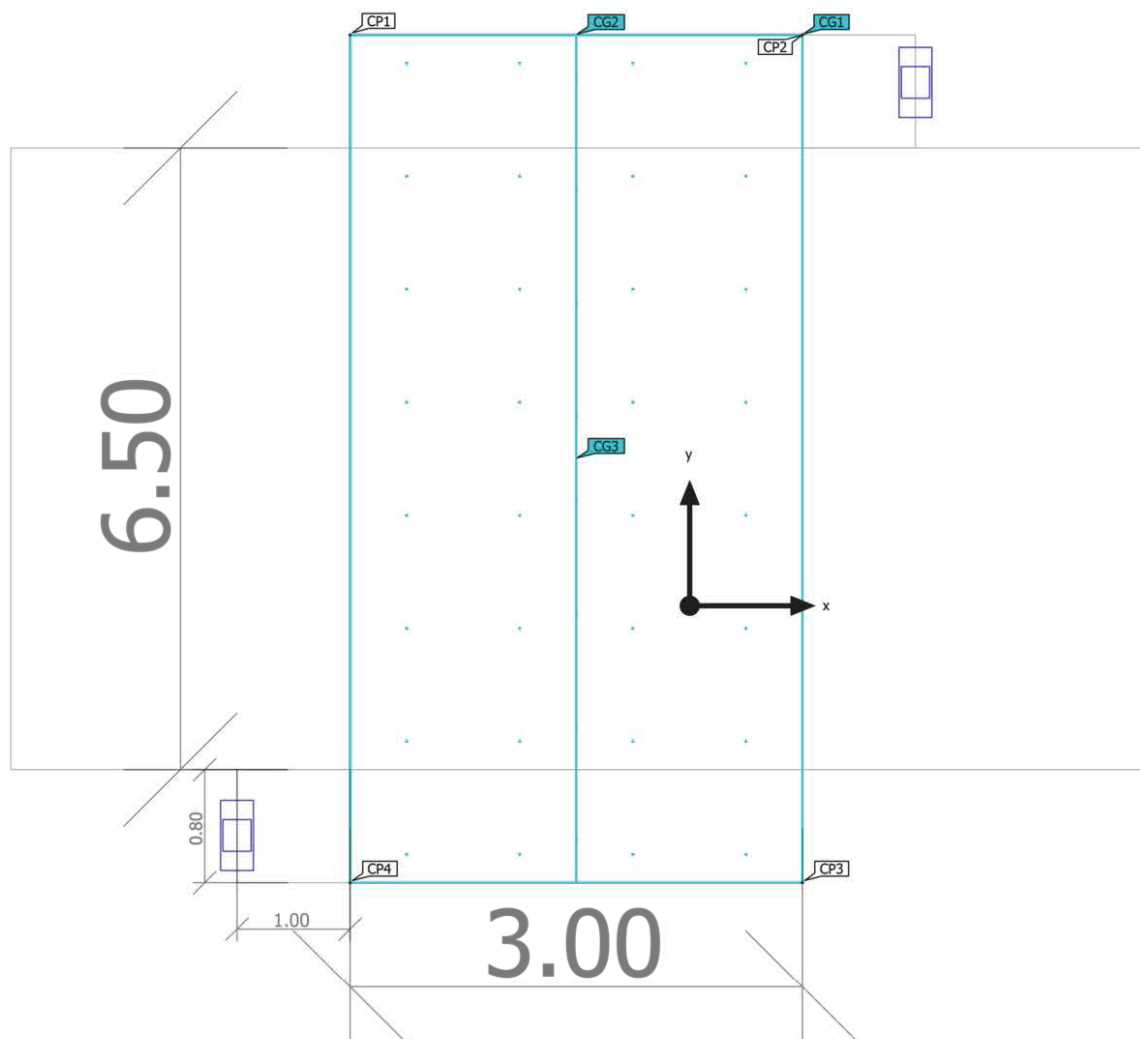
Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	50.0 W
Article name	IRIS1 32 L1 50 757 8350 DM PCR	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	8350 lm
Fitting	1x		

### Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
-4.004 m	-2.032 m	6.000 m	1
1.996 m	4.630 m	6.000 m	2

Site 1 (Light scene 1)

## Calculation objects



## Site 1 (Light scene 1)

**Calculation objects**

## Calculation surfaces

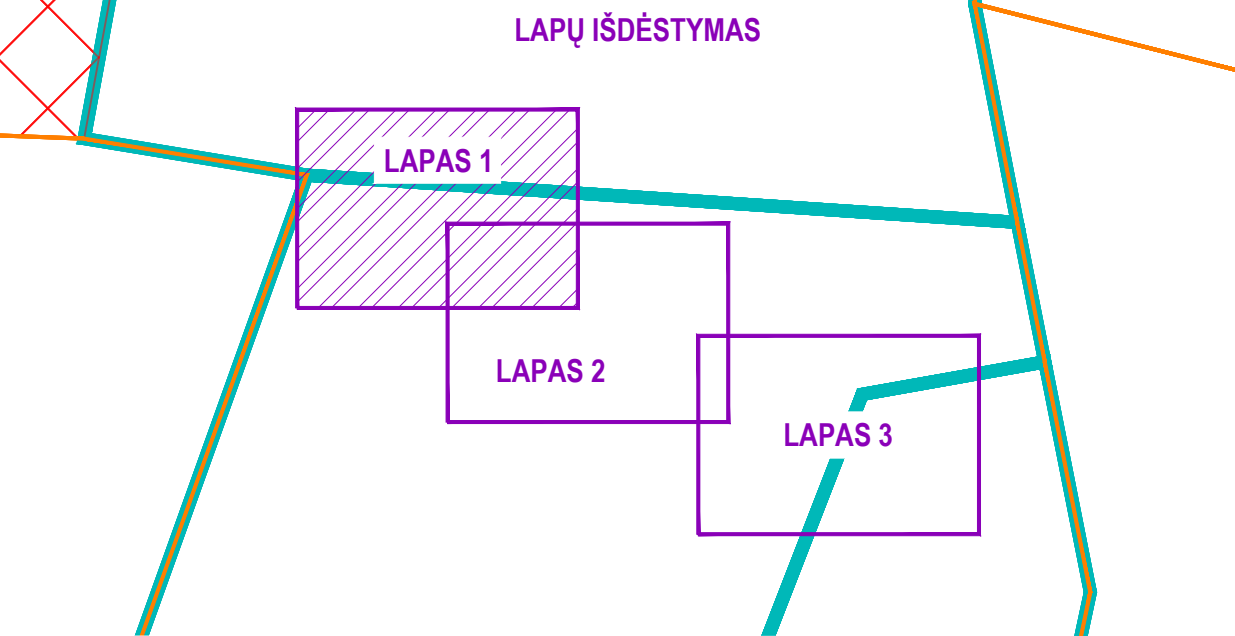
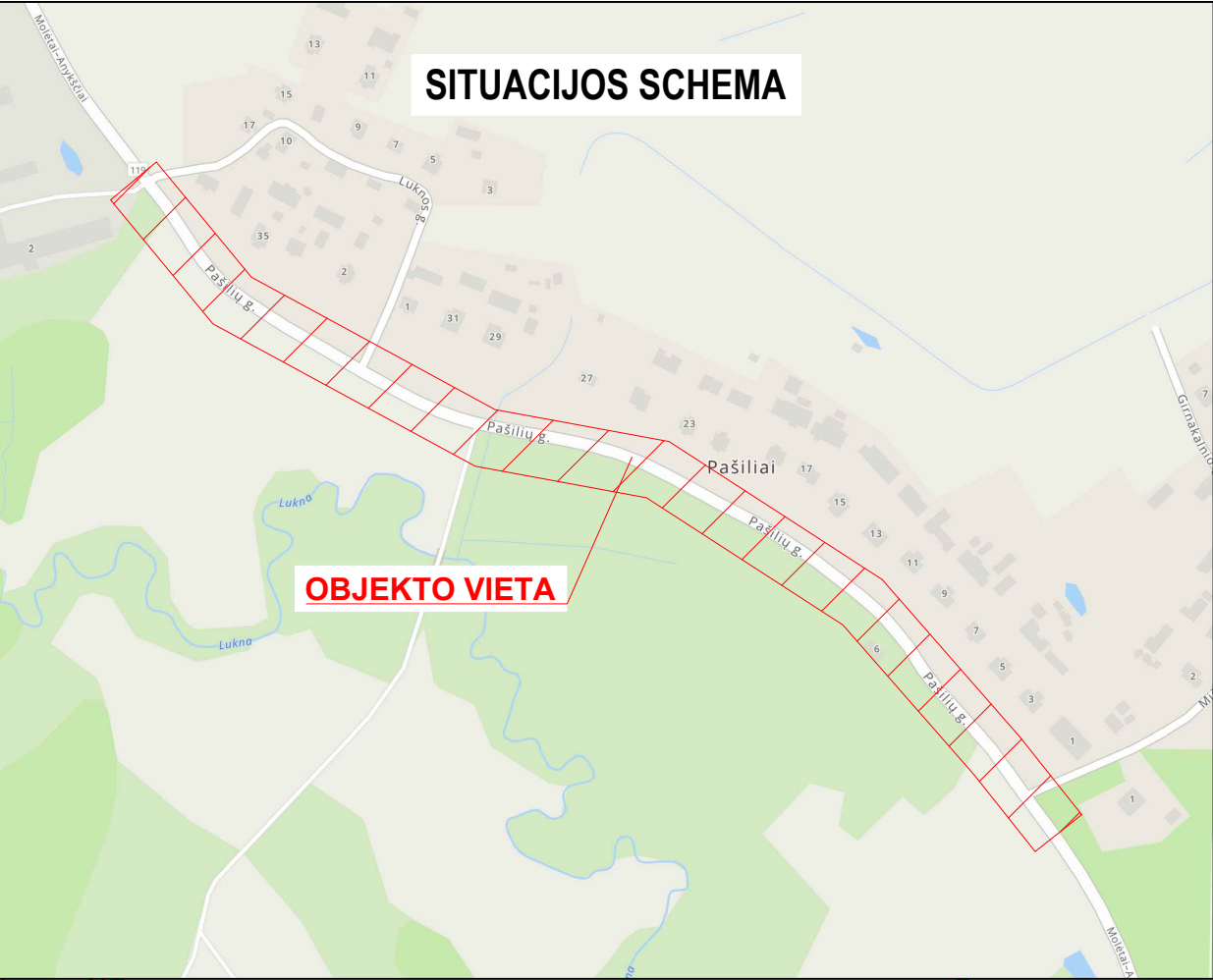
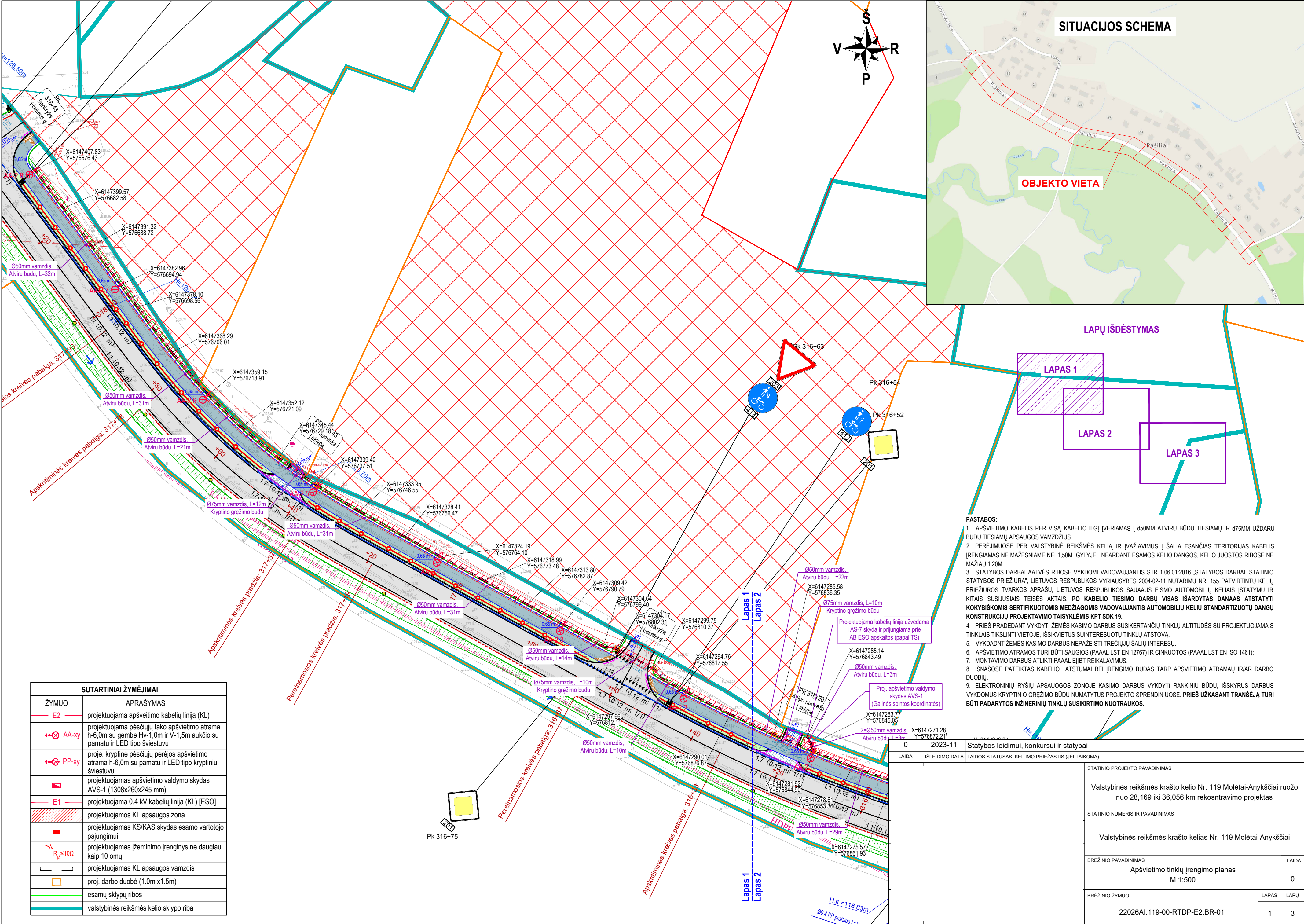
Properties	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Calculation surface 1 Horizontal illuminance Height: 1.000 m	128 lx	92.5 lx	155 lx	0.72	0.60	CG1
Vertical 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	71.7 lx	66.4 lx	75.9 lx	0.93	0.87	CG2
Vertical 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	71.7 lx	66.1 lx	75.9 lx	0.92	0.87	CG3

## Calculation points

Properties	Calculated	Index
Calculation point 5 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	77.4 lx	CP1
Calculation point 6 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	17.0 lx	CP2
Calculation point 7 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	77.1 lx	CP3
Calculation point 8 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	17.1 lx	CP4

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





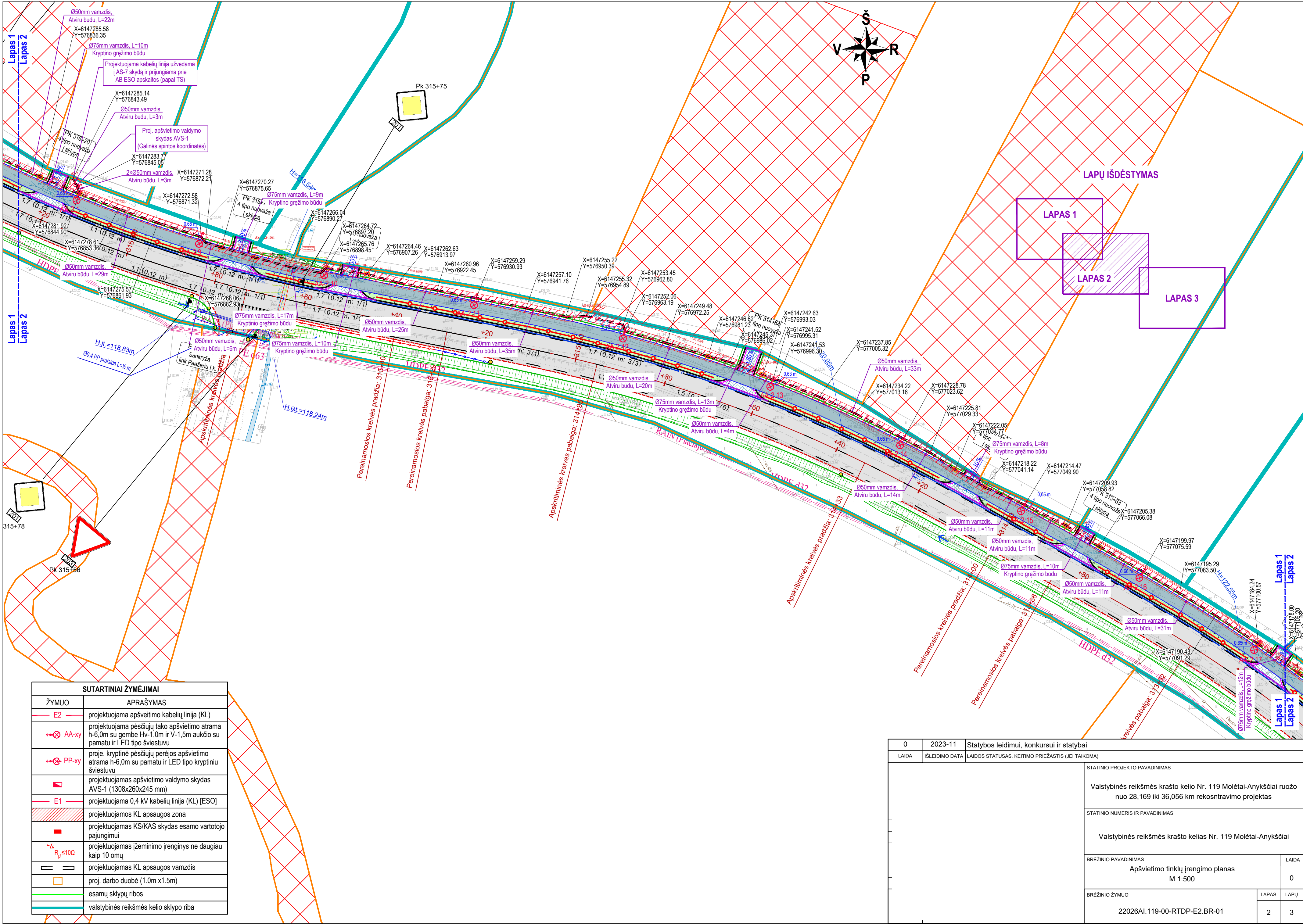
**PASTABOS:**

1. APŠVIETIMO KABEĖS PER VISĄ KABEĖIO ILGĮ ĮVERIAMAS Į d50MM ATVIRU BŪDU TIESIAMŲ IR d75MM UŽDARU BŪDU TIESIAMŲ APSAUGOS VAMZDŽIUS.
2. PERĖJIMUOSE PER VALSTYBINĖ REIKŠMĖS KELIĄ IR ĮVAŽIAVIMUS Į ŠALIA ESANČIAS TERITORIJAS KABEĖS ĮRENGIAMAS NE MAŽESNIAME NEI 1,50M GYLYJE, NEARDANT ESAMOS KELIO DANGOS, KELIO JUOSTOS RIBOSE NE MAŽIAU 1,20M.
3. STATYBOS DARBAI ATVĖS RIBOSE VYKDOMI VADOVAUJANTIS STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“, LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖS 2004-02-11 NUTARIMU NR. 155 PATVIRTINTU KELIŲ PRIEŽIŪROS TVARKOS APRAŠU, LIETUVOS RESPUBLIKOS SAUAUS EISMO AUTOMOBILIŲ KELIAIS ĮSTATYMU IR KITAIŠ SUSIJUSIAIS TEISĖS AKTAIS. PO KABEĖIO TIESIMO DARBŲ VISAS IŠARDYTAS DANAAS ATSTATYTI KOKYBIŠKOMIS CERTIFIKUOTOMIS MEDŽIAGOMIS VADOVAUJANTIS AUTOMOBILIŲ KELIŲ STANDARTIZUOTŲ DANGŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO TAIŠYKLĖMS KPT SDK 19.
4. PRIĖŠ PRADEDANT VYKDYTI ŽEMĖS KASIMO DARBUS SUSIKERTANČIŲ TINKLŲ ALITUDĖS SU PROJEKTUOJAMAIŠ TINKLAIŠ TIKSLINTI VIETOJE, IŠSIKVIETUS SUINTERESUOTŲ TINKLŲ ATSTOVĄ.
5. VYKADANT ŽEMĖS KASIMO DARBUS NEPAŽEISTI TREČIŲJŲ ŠALIŲ INTERESŲ.
6. APŠVIETIMO ATRAMOS TURI BŪTI SAUGIOS (PAAAL LST EN 12767) IR CINKUOTOS (PAAAL LST EN ISO 1461);
7. MONTAVIMO DARBUS ATLIKTI PAAAL EIJBT REIKALAVIMUS.
8. IŠNAŠOSE PATEIKTAS KABEĖIO ATSTUMAI BEI ĮRENGIMO BŪDAS TARP APŠVIETIMO ATRAMŲ IR/AR DARBO DUOBIŲ.
9. ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ APSAUGOS ZONOJE KASIMO DARBUS VYKDYTI RANKINIŲ BŪDU, IŠSKYRUS DARBUS VYKDOMUS KRYPTINIO GRĖŽIMO BŪDU NUMATYTUS PROJEKTO SPRENDINIUIOSE. PRIĖŠ UŽKASANT TRANŠĖJĄ TURI BŪTI PADARYTOS INŽINERINIŲ TINKLŲ SUSIKIRTIMO NUOTRAUKOS.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ŽYMUO	APRAŠYMAS
E2	projektuojama apšvietimo kabelių linija (KL)
AA-xy	projektuojama pėsčiųjų tako apšvietimo atrama h=6,0m su gembė Hv-1,0m ir V-1,5m aukčio su pamatu ir LED tipo šviestuvu
PP-xy	proj. kryptinė pėsčiųjų perėjis apšvietimo atrama h=6,0m su pamatu ir LED tipo kryptiniu šviestuvu
	projektuojamas apšvietimo valdymo skydas AVS-1 (1308x260x245 mm)
E1	projektuojama 0,4 kV kabelių linija (KL) [ESO]
	projektuojamos KL apsaugos zona
	projektuojamas KS/KAS skydas esamo vartotojo pajungimui
$R_p \leq 10\Omega$	projektuojamas įžeminimo įrenginys ne daugiau kaip 10 omų
	projektuojamas KL apsaugos vamzdis
	proj. darbo duobė (1.0m x1.5m)
	esamų sklypų ribos
	valstybinės reikšmės kelio sklypo riba

0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai		
		BRĖŽINIO PAVADINIMAS		LAIDA
Apšvietimo tinklų įrengimo planas M 1:500		0		
BRĖŽINIO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	
22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-01		1	3	

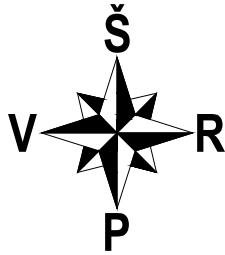
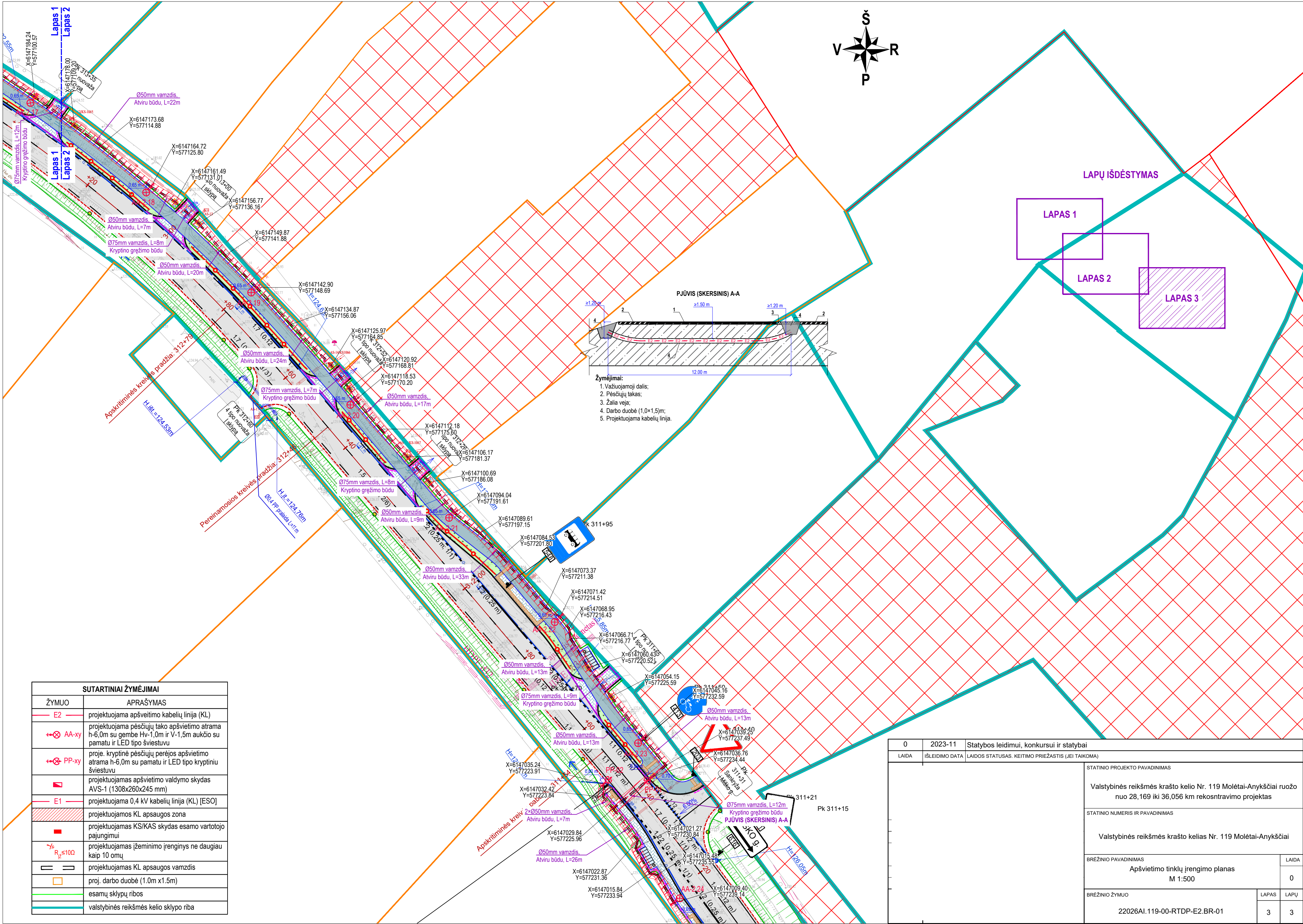




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ŽYMUO	APRAŠYMAS
E2	projektuojama apšvietimo kabelių linija (KL)
AA-xy	projektuojama pėsčiųjų tako apšvietimo atrama h-6,0m su gembė Hv-1,0m ir V-1,5m aukčio su pamatu ir LED tipo šviestuvu
PP-xy	proje. kryptinė pėsčiųjų perėjės apšvietimo atrama h-6,0m su pamatu ir LED tipo kryptiniu šviestuvu
	projektuojamas apšvietimo valdymo skydas AVS-1 (1308x260x245 mm)
E1	projektuojama 0,4 kV kabelių linija (KL) [ESO]
	projektuojamos KL apsaugos zona
	projektuojamas KS/KAS skydas esamo vartotojo pajungimui
	projektuojamas žemėjimo įrenginys ne daugiau kaip 10 omų
	projektuojamas KL apsaugos vamzdis
	proj. darbo duobė (1.0m x1.5m)
	esamų sklypų ribos
	valstybinės reikšmės kelio sklypo riba

0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anyškčiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anyškčiai	
		BRĖŽINIO PAVADINIMAS	LAIDA
		Apšvietimo tinklų įrengimo planas M 1:500	0
		BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
		22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-01	2 3





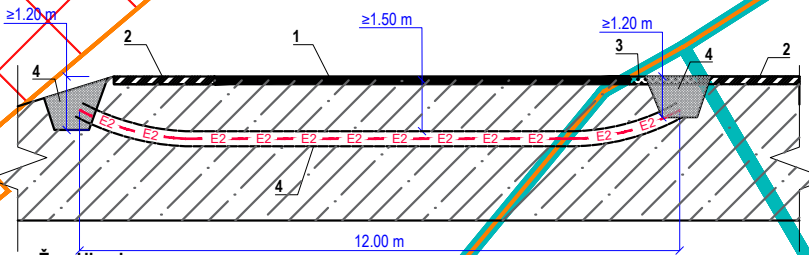
LAPŲ IŠDĖSTYMAS

LAPAS 1

LAPAS 2

LAPAS 3

PĖJŲIS (SKERSINIS) A-A

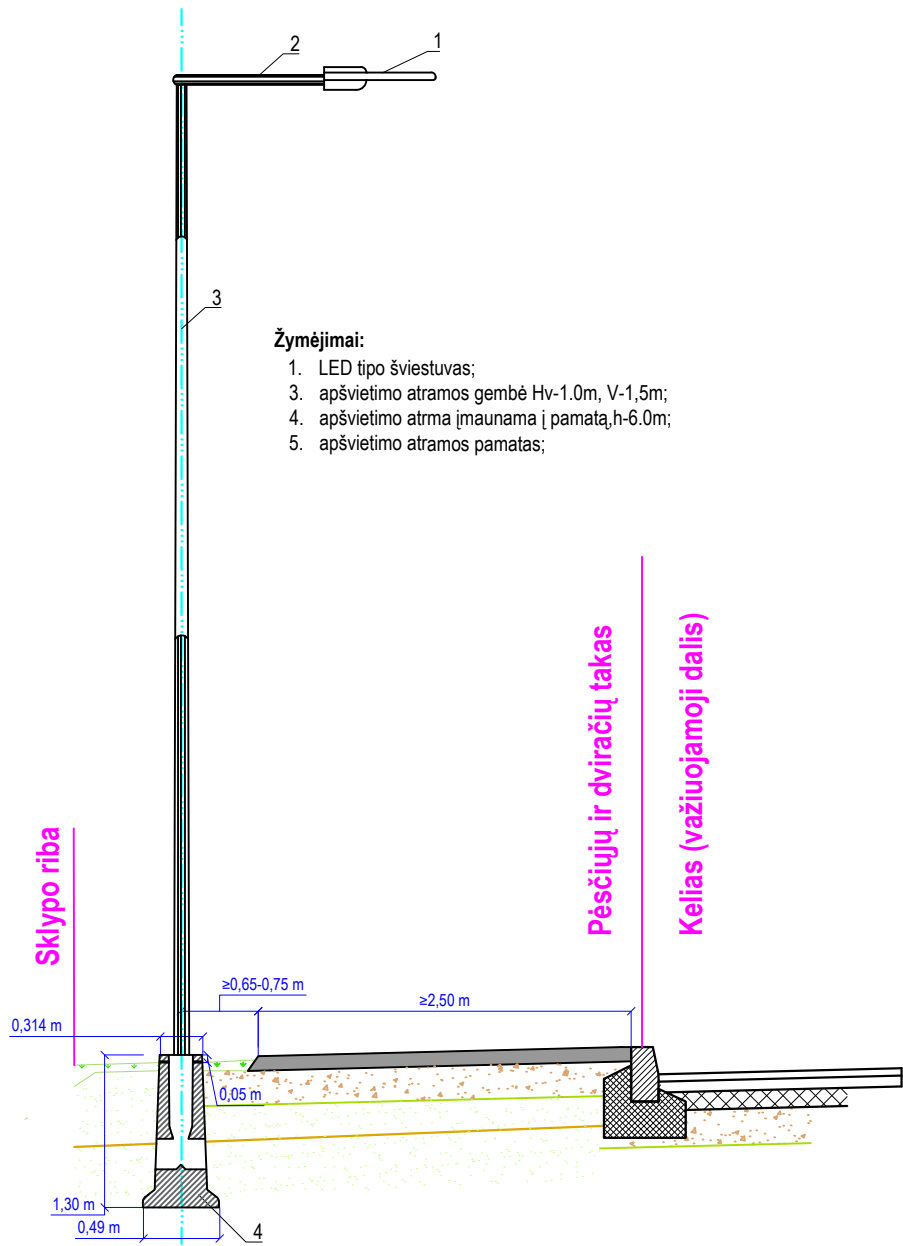


- Žymėjimai:
1. Vaziuojamoji dalis;
  2. Pėsčiųjų takas;
  3. Žalia veja;
  4. Darbo duobė (1,0x1,5m);
  5. Projektuojama kabelių linija.

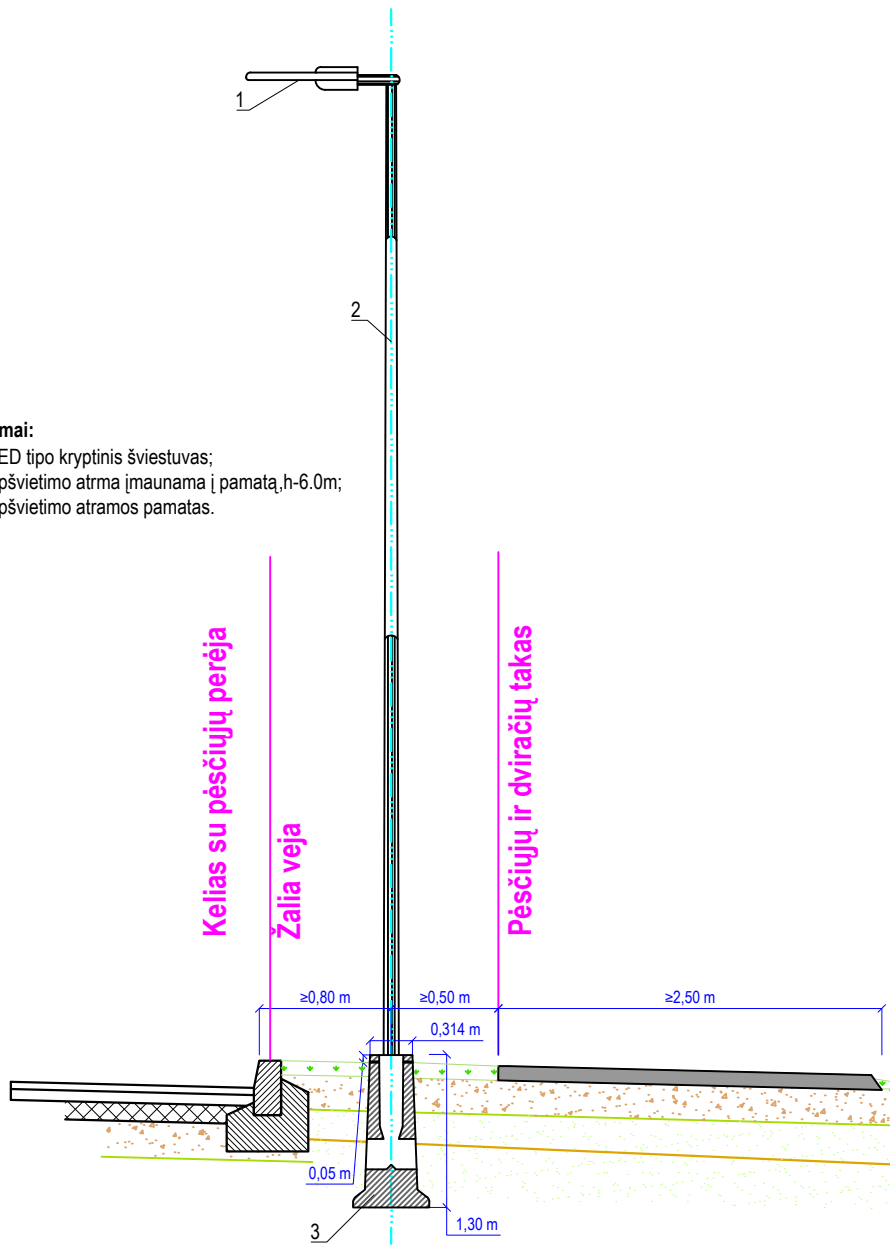
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ŽYMUO	APRAŠYMAS
	projektuojama apšvietimo kabelių linija (KL)
	projektuojama pėsčiųjų tako apšvietimo atrama h-6,0m su gembė Hv-1,0m ir V-1,5m aukčio su pamatu ir LED tipo šviestuvu
	proje. kryptinė pėsčiųjų perėjės apšvietimo atrama h-6,0m su pamatu ir LED tipo kryptiniu šviestuvu
	projektuojamas apšvietimo valdymo skydas AVS-1 (1308x260x245 mm)
	projektuojama 0,4 kV kabelių linija (KL) [ESO]
	projektuojamos KL apsaugos zona
	projektuojamas KS/KAS skydas esamo vartotojo pajungimui
	projektuojamas įžeminimo įrenginys ne daugiau kaip 10 omų
	projektuojamas KL apsaugos vamzdis
	proj. darbo duobė (1,0m x1,5m)
	esamų sklypų ribos
	valstybinės reikšmės kelio sklypo riba

0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai	
		BRĖŽINIO PAVADINIMAS	LAIDA
		Apšvietimo tinklų įrengimo planas M 1:500	0
		BRĖŽINIO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
		22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-01	3 3

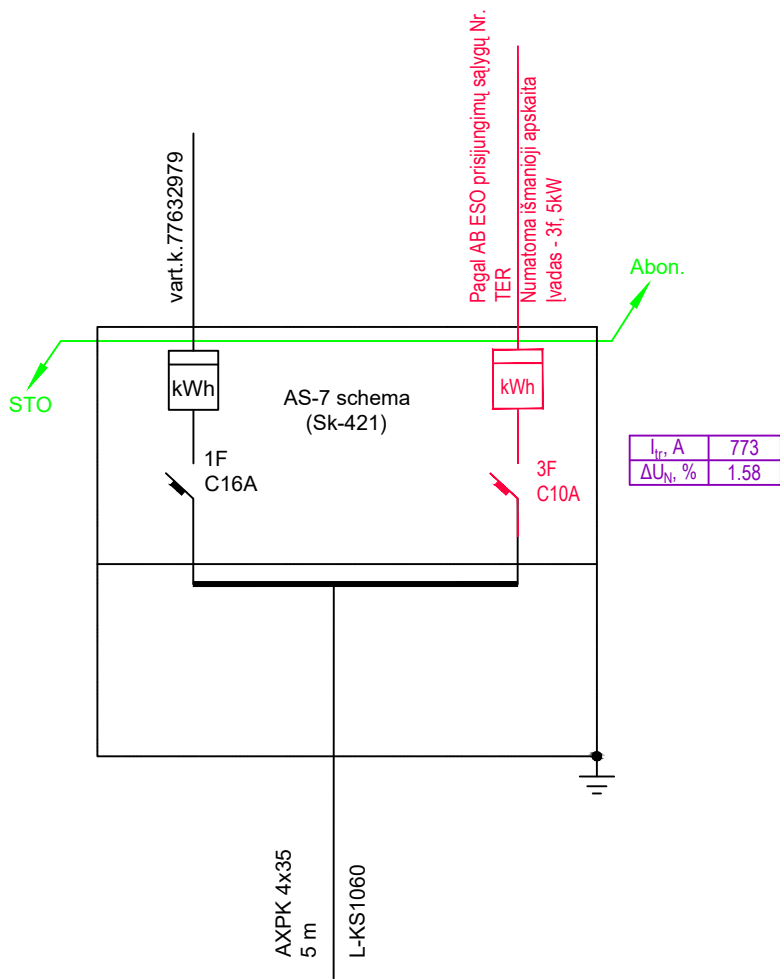
PĖSČIŲJŲ IR DVIRAČIŲ TAKO APŠVIETIMO ATRAMOS ĮRENGIMAS,  
KAI ATRAMOS AUKŠTIS 6,0 M SU 1,0M AUKŠČIO IR 1,5M ILGIO GEME BENDRAS SKERSINIS PJŪVIS



PĖSČIŲJŲ PERĖJOS KRYPTINĖS APŠVIETIMO ATRAMOS ĮRENGIMAS ŽALIOJE VEJOJE,  
KAI ATRAMOS AUKŠTIS 6,0 M BENDRAS SKERSINIS PJŪVIS



0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekosntravimo projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai		
			BRĖŽINIO PAVADINIMAS		
			Apšvietimo atramų įrengimo skersiniai pjūviai		
			BRĖŽINIO ŽYMUO		
			22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-02		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	



0	2023-11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 119 Molėtai-Anykščiai ruožo nuo 28,169 iki 36,056 km rekonstravimo projektas		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		Valstybinės reikšmės krašto kelias Nr. 119 Molėtai-Anykščiai		
		BRĖŽINIO PAVADINIMAS		LAIDA
		Apskaitos įrengimo skaičiuojamoji schema		0
		BRĖŽINIO ŽYMUO		LAPAS
		22026AI.119-00-RTDP-E2.BR-03		LAPŲ
				1
				1



