

### III URBANLINE

Statinio projektuotojas: UAB „URBAN LINE“  
Įmonės kodas: 300149157  
Adresas: Liepkalnio g. 85, 02120 Vilnius  
Tel. / el. p.: 8 699 19380 / info@urbanline.lt

STATYTOJAS: Kauno rajono savivaldybė  
STATYTOJO ADRESAS: Savanorių pr. 31, 49500 Kaunas  
UŽSAKOVAS: Kauno rajono savivaldybės administracija  
UŽSAKOVO ADRESAS: Savanorių pr. 31, 49500 Kaunas

SUTARTIES PAVADINIMAS: Kelių, gatvių infrastruktūros statybos ar tvarkymo techninių projektų parengimo ir projektų vykdymo priežiūros paslaugų teikimo (pirkimo nr. 567616) pagrindinė sutartis  
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Topolių g. atkarpos nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. remonto Giraitės k., Užliedžių sen., Kauno r. sav. projektas  
STATINIO PROJEKTO NUMERIS: UL-23-0058  
STATINIO PROJEKTO ETAPAS: Statinio remonto projektas  
STATINIO PAVADINIMAS: 02 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (apšvietimas)  
STATINIO KATEGORIJA: 02 Nesudėtingasis statinys, I grupė  
STATINIO PROJEKTO DALIS: Elektrotechnikos dalis  
BYLOS ŽYMUO: E  
BYLOS LAIDOS ŽYMUO: 0  
BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2024-02

Statytojas

Tvirtinu

Projektuotojas ir pareigos	Kvalifikaciją patvirtinančio dok. Nr.	Vardas Pavardė
UAB „URBAN LINE“ DIREKTORIAUS PAVADUOTOJAS		Robertas Jautakis
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	37326	Robertas Jautakis
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	17572	Kęstutis Šližys

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis.	
2.	S	0	Susisiekimo dalis. 01 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Topolių g. (unik. Nr. 4400-2134-3222)	
3.	E	0	Elektrotechnikos dalis. 02 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (gatvės apšvietimo tinklai)	
4.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
5.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

ATSKIRAI ĮGYVENDINAMI PROJEKTAI\*\*

Eilės Nr.	Projekto bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	24/369-SPP-MS	0	Melioracijos statinių sutvarkymo projektas 03 Hidrotechnikos tinklai: drenažo tinklai	Rengėjas – MB Melprojekta
2.	UL-23-0058-RP-LE	0	Elektrotechnikos projektas(AB ESO). 04 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai	Rengėjas – UAB „URBAN LINE“

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas <b>TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS</b>	
			Statinio numeris ir pavadinimas -	
37326	SPV	R. Jautakis		
			Dokumento pavadinimas: <b>STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	Laida
				0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo <b>UL-23-0058-XX-TP-PSŽ-01</b>	
			Lapas	Lapų
			1	1

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	E	0	Elektrotechnikos dalis. 02 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (apšvietimas)	

STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS  
TEKSTINIAI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Puslap. Nr.	Pastabos
-	1	0	Antraštinis lapas	1	
UL-23-0058-XX-TP-PSŽ-01	1	0	Statinio projekto sudėties žinaiaraštis	2	
UL-23-0058-02-TP-E.PDŽ-01	1	0	Statinio projekto dalies dokumentų žiniaraštis	3	
UL-23-0058-02-TP-E.AR-01	5	0	Aiškinamasis raštas	4-8	
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	21	0	Techninės specifikacijos	9-29	
UL-23-0058-02-TP-E.SŽ-01	3	0	Sanaudų žiniaraštis	30-32	

GRAFINIAI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Puslap. Nr.	Pastabos
UL-23-0058-XX-TP-S.B-01	1	0	Situacijos schema. M 1:2500	33	
UL-23-0058-02-TP-E.B-01	3	0	Gatvės, pėsčiųjų ir dviračių takų apšvietimo planas. M 1:500	34-36	
UL-23-0058-02-TP-E.B-02	2	0	Apšvietimo elektros tinklo principinė schema	37-38	

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Puslap. Nr.	Pastabos
-	1	-	Priedų titulinis lapas	39	
-	7	-	Kauno rajono savivaldybės administracija Techninė užduotis	40-46	
	12	-	Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomieji reikalavimai	47-58	
	9	-	Kauno rajono savivaldybės administracijos Užliedžių seniūnija Projektavimo sąlygos	59-67	
-	31	-	Apšvietimo skaičiavimai	68-98	
-	5	-	Projekto pritarimai, derinimai	99-103	
-	2	-	Specialistų, rengusių E dalį, kvalifikacijos atestatų kopijos	104-105	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas <b>TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS</b>		
			Statinio numeris ir pavadinimas <b>02 INŽINERINIAI TINKLAI: ELEKTROS TINKLAI (APŠVIETIMAS)</b>		
	37326	SPV	R. Jautakis	Dokumento pavadinimas: <b>PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b>	
	17572	SPDV	K. Šližys		
				Laida <b>0</b>	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Dokumento žymuo <b>UL-23-0058-02-TP-E.PDŽ-01</b>		Lapas <b>1</b>
					Lapų <b>1</b>

## ELEKTROTECHNIKOS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šis techninis projektas parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017, Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių EI[BT, Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių ELI[T, Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių AEI[T reikalavimus ir Kauno rajono savivaldybės administracijos techninės užduoties ir projektavimo sąlygų reikalavimus.

Elektrotechninio tinklo, prietaisų, elektros aparatūros montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“ ir kitais galiojančių statybinių normų reikalavimais. Įranga ir medžiagos turi atitikti patalpų, kurioje jos bus panaudojamos, aplinkos sąlygas. Taip pat visi prietaisai, įrengimai, kabeliai, montavimo medžiagos ir gaminiai, naudojami projektuojamame objekte turi atitikti nacionalinių standartų LST ir standartų IEC ir EN reikalavimus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Projekto projekcinė dokumentacija parengta vadovaujantis Lietuvos Respublikos įstatymų, statybos normų ir taisyklių, statybos techninių reglamentų, Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos standartų ir kitų galiojančių ir pagrįstai pritaikomų norminių dokumentų reikalavimais.

### LR įstatymų, statybos normatyvinių dokumentų bei standartų, kuriais vadovaujantis parengtas techninis projektas, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas	Žin., 1996-04-10, Nr. 32-788
2.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EI[BT-2012 (Žin., 2012-02-09, Nr. 18-816)
3.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	ELI[T-2012 (Žin., 2012 Nr. 2-58)
4.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEI[T-2011 (Žin., 2011-02-10, Nr. 17-815)
5.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	E[RAA[T-2011 (Žin., 2011-06-02, Nr. 67-3199)
6.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	SPTPEI[T-2013 (Žin., 2013-03-13, Nr. 27-1299)
7.	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės	EETNT-2010 (Žin., 2013, Nr. 125-6396)
8.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	EETET-2012 (Žin., 2012-11-06, Nr. 128-6443)
9.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
10.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	SEEI[T-2010 (Žin., 2010-04-07, Nr. 39-1878)
11.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
12.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST EN 1569:2012
13.	Pėsčiųjų kokybės standartas	2018 m.
14.	Statybos darbai, statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
15.	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	STR 2.06.04:2014
16.	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	DT 5-00 (Žin., 2001-01-10, Nr. 3-74)
17.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	ETAT-2010 (Žin., 2010-04-07, Nr. 39-1877)
18.	Elektrotechninių gaminių saugos techninis reglamentas	(TAR, 2016-04-26, Nr. 10372)
19.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281
20.	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	TAR, 2019-06-19, Nr. 986
21.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas. Lietuvos Respublikos teritorijoje statomų požeminių tinklų ir komunikacijų geodezinių nuotraukų atlikimo tvarka	GKTR 2.01.01:1999

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157	
	Statinio projekto pavadinimas <b>TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS</b>	
37326	SPV	R. Jautakis
17572	SPDV	K. Šližys
Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>		Statinio numeris ir pavadinimas <b>02 INŽINERINIAI TINKLAI: ELEKTROS TINKLAI (APŠVIETIMAS)</b>
Dokumento pavadinimas: <b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>		Laida
		0
LT	Dokumento žymuo <b>UL-23-0058-02-TP-E.AR-01</b>	
	Lapas	Lapų
	1	5

Taip pat šioms normatyviniams ir teisiniams dokumentams turi atitikti visi šioje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija.

### PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

EIL. NR.	TECHNINIO PROJEKTO DALIS	PROGRAMINĖ ĮRANGA	GALIOJIMAS
1.	ELEKTROTECHNIKA	AutoCAD LT 2022	Neterminuota
		Microsoft Office	Neterminuota
		DiaLUX Evo	Neterminuota

### TECHNINIAI PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
	IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
	4. Lauko elektros tinklai:			
4.1	Įrengiama apšvietimo valdymo skydų	vnt.	-	(Esamas)
4.2	Įrengtoji galia	kW	3,1	
4.3	Įrengiama (perkeliamą) apšvietimo atramų	vnt.	40	
4.4	0,4kV tinklo kabelių ilgis*	m	1629	
4.5	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	4x35	
4.6	Elektros tinklų apsaugos zonos plotis	m	2,0	Nuo kabelio į abi puses po 1,0m

\*Žvaigždute pažymėti rodikliai, baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemai, kurios charakteristikos yra:

- Žema įtampa 400/230 V ± 10%;
- 3 fazės, TN-C posistemė;
- Dažnis 50 Hz.

Projekte numatyta perkelti esamas apšvietimo atramas, patenkančias į remontuojamą gatvę ir pėsčiųjų taką atkarpoje tarp Adolfo Šapokos g. ir transformatorinės TR Š-252 ir įrengti naują gatvės apšvietimo tinklą Topolių gatvės atkarpoje tarp esamos TR Š-252 ir Alyvų g., bei sumontuoti požemines 0,4kV kabelių linijas perkelti ir įrengiamo apšvietimo maitinimui, prisijungiant nuo esamos apšvietimo valdymo spintos AVS.

#### Esama situacija

Šiuo metu remontuojamoje Topolių g. dalyje esamas apšvietimo elektros tinklas yra įrengtas ant metalinių cinkuotų atramų ir oro linijų g/b atramų, šviestuvai LED. Esamas apšvietimo tinklas maitinimas nuo esamos apšvietimo valdymo spintos AVS. Esama leistinoji vartoti galia 18kW.

#### Projektiniai sprendiniai

Remiantis apšvietimo normos parinkimo metodika Topolių g. remontuojamai atkarpai projektuojamas apšvietimas atitinkantis M5, pėsčiųjų takams P3 klasę pagal LST EN 13201:2016. Vidutinis gatvės apšviestumas gatvei  $E_{av} \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$ , pėsčiųjų takų  $7,50 \leq E_{av} \leq 11,25 \text{ lx}$ .

Skaičiuojamas gatvės apšviestumas pateiktas apšvietimo skaičiavimo ataskaitose projekto prieduose. Atliekant apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams.

Išmontuotas senas, neberekalingas apšvietimo atramas ir gembės pristatyti į užsakovo nurodytą vietą.

Gatvės apšvietimui projektuojamos metalinės, karštai cinkuotos, kūginės atramos H-8m, su vienšakėmis užmaunamomis gembėmis H-1,0m, L-2,0m analogiškoms esamoms apšvietimo atramoms, tikslinti vietoje prieš atliekant darbus. Prie pėsčiųjų perėjų 6m aukštyje papildomai įrengiamos gembės L-1,5m perėjų kryptiniam apšvietimui. Atramose

Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.AR-01

Lapas

Lapų

Laida

2

5

0

montuojami gnybtų komplektai kabelių prijungimui ir atšakojimui, kabeliai Cu-3x1,5mm<sup>2</sup> šviestuvų atramose maitinimui, automatiniai išjungikliai 1F 6A „C“ elektros grandinių į šviestuvus apsaugai.

Pėsčiųjų tako atkarpai, kuri yra nutolusi nuo gatvės ir neapšviečiama gatvės apšvietimo šviestuvais bei pėsčiųjų perėjų kryptiniam apšvietimui priešingoje pusėje nei gatvės apšvietimo atramos, projektuojamos atskiros metalinės, karštai cinkuotos, įleidžiamos į pamatą, kūginės atramos H-6m. Atramose montuojami gnybtų komplektai kabelių prijungimui ir atšakojimui, kabeliai Cu-3x1,5mm<sup>2</sup> šviestuvų atramose maitinimui, automatiniai išjungikliai 1F 6A „C“ elektros grandinių į šviestuvus apsaugai.

Perkeliant ar keičiant esamas apšvietimo atramas, kurios yra perduotas UAB „Venteos“ eksploatacijai, perkeliama ir esami šviestuvai.

Pėsčiųjų tako atkarpos apšvietimui parinkti šviestuvai LED ≤12W montuojami ant 6m atramų viršūnės. Pėsčiųjų perėjų kryptiniam apšvietimui parinkti šviestuvai LED, ≤37W galingumo montuojami ant 6m atramos viršūnės arba papildomos gembės h-6m aukštyje.

Gatvių apšvietimo šviesos spektro spalvinė temperatūra 4000K, pėsčiųjų takų 4000K, pėsčiųjų perėjų kryptinio apšvietimo 5700K.

Šviestuvų korpuso spalva turi atitikti atramos ir gembės spalvą. Visi gatvės ir pėsčiųjų takų šviestuvai su pritemdymo galimybe.

Projektuojamų ir perkeliamų apšvietimo atramų maitinimui numatyti kabeliai aliuminio gyslomis 4x35mm<sup>2</sup>. Kabeliai tranšėjoje tarp atramų numatyti montuoti įtraukiant į apsauginius vamzdžius Ø63mm atviru būdu ir Ø75mm atliekant montavimą uždaru būdu po gatve. Po gatvėmis ir įvažiavimais kabeliai apsaugomi vamzdžiais ir įgilinami į 1m. Sumontavus kabelius, vamzdžių galai turi būti užsandarinti. Sankirtos su esamomis požeminėmis komunikacijomis vietose kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, išlaikyti reglamentuojamus atstumus iki jų. Prieš pradedant kasimo darbus iškviešti savininkų atstovus.

Atramose šviestuvams prijungti numatyti kabeliai varinėmis gyslomis 3x1,5mm<sup>2</sup>. Šviestuvai turi būti prijungti prie skirtingų maitinimo kabelio fazių, atliktas fazavimas.

Visuose naujų apšvietimo linijų prijungimo taškuose įrengiamos kontrolinės apskaitos.

Apšvietimo valdymas yra esamas, iš apšvietimo valdymo spintos AVS. Jos pertvarkymas nenumatomas.

Projektuojamos apšvietimo atramos įžeminamos. Atramos įžeminimo varža turi būti nedidesnė kaip 10Ω.

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

Atlikus montavimo darbus turės būti atstatytos visos pažeistos dangos. Esamų dangų ardymas ir projektinių dangų įrengimas priimtas projekto Bendrojoje/Susisiekimo dalyje.

Montavimo darbus atlikti nenutraukiant gatvės apšvietimo tinklo veikimo.

Topolių g. apšvietimo klasės parinkimas

Projekto pavadinimas: Topolių g. atkarpos nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų stat

Kelių apšvietimo skaisčio normos parinkimas pagal LST CEN/TR 13201-1:2014

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
				20:00	23:00	05:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	2				
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	1				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v < 40 km/h	-2				
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias				
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45% maksimalaus pajėgumo	0	0	0	0
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-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	1	1	1
	Vidutinis	<3	>3	0			
Stovintys automobiliai	Yra		1				
	Nėra		0	0	0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvų vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0				
	Žemas		-1	-1	-1	-1	-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.

Apšvietimo klasė :

	M5	M5	M5	M5
Skaistis, cd/m <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>
U <sub>0</sub>	0,50	0,50	0,50	0,50
U <sub>1</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>El</sub> )	0,30	0,30	0,30	0,30

Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.AR-01

Lapas	Lapų	Laida
4	5	0

## Pėsčiųjų takų prie Topolių g. apšvietimo klasės parinkimas

Projekto pavadinimas: Topolių g. atkarpos nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų

Takų apšvietimo apšvietos normos parinkimas LST CEN/TR 13201-1:2014, kai eismo greitis mažesnis nei 40km/h

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
				23:00	06:00
Kelionės greitis	Žemas	v < 40 km/h	1	1	1
	Labai žemas (pėsčiojo greitis)	Labai žemas, ėjimo greitis	0		
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1	1	1
	Normalus		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		0		
	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	Būtinasis		Papildomi reikalavimai		
	Nebūtinasis		Nėra papildomų reikalavimų		

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.  
Veido atpažinimo parametrų specifinės rekomendacijos nustatomos kiekvienoje šalyje atskirai

Apšvietimo klasė :	P3	P3
Apšvieta Evid, lx	7,50	7,50
E <sub>min</sub> , lx	1,50	1,50
E <sub>v min</sub> , lx	2,50	2,50
E <sub>sc min</sub> , lx	1,50	1,50
TI (informative), %	25	25

### Įrenginių derinimas ir išbandymas

Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Rangovas privalo užtikrinti, kad visi jo darbai, įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Matavimai ir bandymai turi būti įforminti atitinkamais protokolais ir aktais. Turi būti atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

### Reikalavimai montavimo darbams

Elektros instaliacijos darbus gali atlikti žmonės, turintys reikiamą pasiruošimą ir atestatą šių darbų atlikimui. Montavimo darbus turi atlikti įmonė turinti reikiamus atestatus šių darbų atlikimui. Personalas atliekantis montavimo darbus privalo vadovautis "Elektros įrenginių eksploataavimo saugos taisyklėmis", bei atitikti jų reikalavimus.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuoju gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

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

Visus montavimo darbus atlikti pagal E[BT, ELI[T, E[RAA[T ir AE[IT reikalavimus.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.AR-01	5	5	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## 1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

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.

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

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

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

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

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

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Viengysliai laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas darbo projekto ruošimą ir tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo techninio projekto brėžinių ir specifikacijų.

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

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

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	<b>III URBANLINE</b> Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157	Statinio projekto pavadinimas <b>TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS</b>		
		Statinio numeris ir pavadinimas <b>02 INŽINERINIAI TINKLAI: ELEKTROS TINKLAI (APŠVIETIMAS)</b>		
	37326	SPV	R. Jautakis	Dokumento pavadinimas: <b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>
	17572	SPDV	K. Šližys	
				Laida <b>0</b>
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas <b>KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>	Dokumento žymuo <b>UL-23-0058-02-TP-E.TS-01</b>	Lapas <b>1</b>	Lapų <b>21</b>

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

## 1.1. SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

### 1.1.1. Klimato sąlygos

Eil. Nr.	Klimato sąlygos lauke	Maksimum	Minimum
1.	Temperatūra	+35°C	-35°C
2.	Santykinė drėgmė	80%	-
3.	Altitudė	1000m virš jūros lygio	-

Eil. Nr.	Klimato sąlygos patalpose	Maksimum	Minimum
1.	Elektros patalpos	+30°C	+5°C
2.	Valdymo patalpa	+25°C	+18°C
3.	Santykinė drėgmė	60% prie +25°C	-

### 1.1.2. Korpusų apsaugos klasės

Lauke montuojamos elektros įrangos minimali korpusų apsaugos klasė IP44, nebent nurodoma kitaip.

### 1.1.3. Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa korpuse sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėmis plokštelėmis ir pozicijų numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

## 2. ELEKTROTECHNINIAI GAMINIAI IR MEDŽIAGOS

### 2.1. IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	

Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
2	21	0

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
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C (XLPE izoliacija);
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C (XLPE izoliacija);
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

### Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm <sup>2</sup>	Laidininko konstrukcija*	Didžiausia aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Didžiausia gyslos (+70 °C) ilgalaikė darbo srovė grunte, A	Didžiausia gyslos (+90 °C) ilgalaikė darbo srovė ore, A
Aliuminio gyslomis				
4x35	RE	0,868	125	130

\* RE – apvalus monolitinis; RM – apvalus daugiavielis; SM - sektorinis daugiavielis.

### 2.2. IKI 1 kV STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa $U_0/U$	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	uždaroje patalpoje;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	- 5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotai	1,5 mm <sup>2</sup>

Dokumento žymuo:

**UL-23-0058-02-TP-E.TS-01**

Lapas	Lapų	Laida
3	21	0

17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montuojant 10xD;</li> <li>– Sulenkus vieną kartą 8xD.</li> </ul> D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

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

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	Patalpose (galinė); Atvirame ore (lauko tipo galinė)
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	• 4
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	4x35 mm <sup>2</sup> ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atmosferos veiksniams</li> <li>• ultravioletinių spindulių poveikiui</li> </ul>
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atmosferos veiksniams;</li> <li>• agresyvaus grunto poveikiui;</li> <li>• atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;</li> </ul>
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui</li> <li>• ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui</li> </ul>
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamyklinis aprašas</li> <li>• Montavimo instrukcija</li> </ul>
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

### 2.4. KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

#### 2.4.1. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIŲ IKI 125 MM IŠORINIO SKERSMENS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	4	21	0

4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išorinis skersmuo	63 mm
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥750 N
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
10.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų apsauginį vamzdį
11.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (≥750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsaugos vamzdis
12.	Darbo temperatūra	-40 ÷ +60 °C
13.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

#### 2.4.2. UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	75 mm
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betransėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamintojas;</li> <li>• Standartas;</li> <li>• Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N);</li> <li>• Atsparumas smūgiams;</li> <li>• Vamzdžio nominalus diametras;</li> <li>• Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis</li> </ul>
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

#### 2.5. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
----------	---------------------------------------	---------------

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	5	21	0

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 m
7.	Juostos plotis	≥ 100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas	„Dėmesio! Kabelis“
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 m
10.	Garantinis laikas	≥ 5 m

## 2.6. ŠVIESTUVAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 2.6.1. Šviestuvai gatvių ir pėsčiųjų takų apšvietimui

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra	≤ 4000K
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	≥ 70 Ra
4.	Šviestuvo efektyvumas	≥ 140lm/W, kai 4000 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	Ne mažesnis kaip 100000 val. prie L90B10, kai aplinkos temperatūra 25°C su autonominio pritemdymo iki 30 procentų funkcija
6.	Apsaugos klasė	Elektros ir optikos dalims IP ≥ 66
7.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08
8.	Elektroapsaugos klasė	I arba II
9.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai ir viršįtampiams	≥ 10 kV
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploatavimo valandų	≤ 10% arba šviesos srauto stabilizavimas (CLO) pagal projektą
11.	Reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Šviestuvai turi palaikyti U6ME2 programavimo protokolą;</li> <li>• Šviestuvai turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją;</li> <li>• Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 67% įsijungimo galios lygiui (Power on level);</li> <li>• Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.</li> </ul> <p>Pastaba: atkreipti dėmesį, jog esant 66% Power On Level nustatymui, maitinimo šaltinio ChronoStep pritemdymo žingsniai turi būti atitinkamai perskaičiuojami:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power on 66%;</li> <li>2. 22:00 20%; (kaip apskaičiuojamas: 66*0,30≈20)</li> <li>3. 06:00 66%.</li> </ol> <p>Neatlikus minėtų perskaičiavimų, nebus pasiekta specifikacijos sąlyga, kad pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.</p>
12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	G*3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016
13.	Šviestuvo korpusas	Iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikaupytų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvai neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL spalvos kodą, jei numatomos dažytos ar aliuminės atramos. Dažytas miltelinio būdu

Dokumento žymuo:

**UL-23-0058-02-TP-E.TS-01**

Lapas	Lapų	Laida
6	21	0

		šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Be įrankių;</li> <li>Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą.</li> <li>Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas.</li> <li>QR kodus ant apšvietimo atramų įrengia rangovas.</li> </ul>
15.	Sertifikatai	CE ženklavimas, ENEC ir/ar ENEC+, gamintojas privalo turėti ISO9001, ISO14001
16.	Aplinkos temperatūra	-35°C iki +35°C
17.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
18.	Šviestuvo garantinis laikas	≥ 5 metai

## 2.6.2. Šviestuvai kryptiniam perėjų apšvietimui

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra	5700K (±300K)
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	≥ 70 Ra
4.	Šviestuvo efektyvumas	≥ 140lm/W, kai 5700 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	Ne mažesnis kaip 100000 val. prie L90B10, kai aplinkos temperatūra 25°C
6.	Apsaugos klasė	Elektros ir optikos dalims IP ≥ 66
7.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08
8.	Elektros saugos klasė	I arba II
9.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai ir viršįtampiams	≥ 10 kV
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploatavimo valandų	≤ 10% arba šviesos srauto stabilizavimas (CLO) pagal projektą
11.	Šviesos tarša ir veiksnų ribojantis akinimas	G*3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016 rekomendacijas
12.	Šviestuvo korpusas	Iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikaupytų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvus neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų). Dažytas milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
13.	Šviestuvo aptarnavimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Be įrankių;</li> <li>Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą.</li> <li>Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas.</li> <li>QR kodus ant apšvietimo atramų įrengia rangovas.</li> </ul>
14.	Sertifikatai	CE ženklavimas, ENEC ir/ar ENEC+, gamintojas privalo turėti ISO9001, ISO14001
15.	Aplinkos temperatūra	-35°C iki +35°C
16.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
17.	Šviestuvo garantinis laikas	≥ 5 metai

Atliekant apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus jo pasirinktam šviestuvui ir įsitikinti, kad gatvės apšvietumas atitinka reikalavimus.

## 2.7. TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI GNYBTYNAMS KABELIŲ GYSLŲ SUJUNGIMUI METALINĖJE ATRAMOJE

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	EN 60999
2.	Laidininko skerspjūvis	<ul style="list-style-type: none"> <li>35 mm<sup>2</sup>;</li> </ul>
3.	Vardinė įtampa	≥500V
4.	Korpusas	Plastikas

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	7	21	0

5.	Automatinio išjungiklio nominali srovė	• 6 A;
6.	Aplinkos temperatūra	$\leq -25\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $\geq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
7.	Tarnavimo laikas	$\geq 25$ metai
8.	Garantinis laikas	$\geq 24$ mėnesiai

Rekomenduojami pavyzdžiai arba analogai	
Automatinis išjungiklis	Gnybtas
	

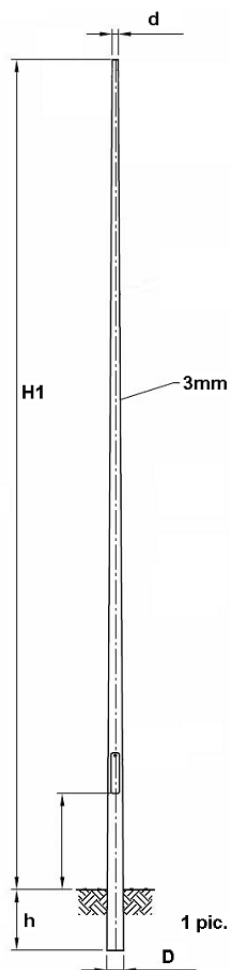
## 2.8. APŠVIETIMO ATRAMOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 2.8.1. Atramos gatvės, pėsčiųjų takų, perėjų apšvietimui

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	Plieninės karštai cinkuotos
2.	Forma	Kūginė su įleidžiamomis drelėmis
3.	Sienelės storis	$\geq 3\text{ mm}$
4.	Įžeminimas	Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip $10\text{ }\Omega$
5.	Tvirtinimas	Įleidžiama į pamatą
6.	Numeracija	Atramos privalo turėti numeraciją, su 60 mėnesių garantija ant cinkuoto plieno, dažyto plieno, aliuminio, gelžbetonio konstrukcijos. Atspari UV spinduliams ir atmosferiniam poveikiui lauko sąlygomis.
7.	Gembės tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais
8.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$
9.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metų
10.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

Kodas	H1 – aukštis virš žemės	h – įleidimo aukštis	D - Ø apatinis diametras	d - Ø viršutinis diametras	Svoris, kg
-	8 m	0,6 m	160 mm	60 mm	71
-	6 m	0,5 m	136 mm	60 mm	48

Dokumento žymuo: <b>UL-23-0058-02-TP-E.TS-01</b>	Lapas	Lapų	Laida
	8	21	0



## 2.9. APŠVIETIMO ATRAMŲ GEMBĖS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 2.9.1. Gatvių apšvietimo atramų viengubos gembės

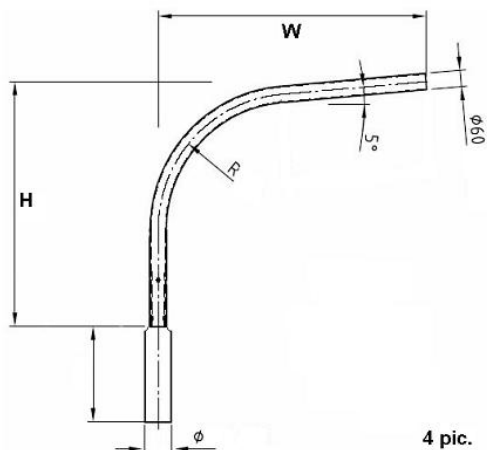
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	Plienas, $\geq 3$ mm
2.	Tipas	Užmaunama ant atramos
3.	Parametrai	Pateikti lentelėje
4.	Antikorozonė apsauga	Karštai cinkuota
5.	Tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais
6.	Aplinkos temperatūra	$-35^{\circ}\text{C} \dots +35^{\circ}\text{C}$
7.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
8.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

Kodas	H - aukštis	W - ilgis	d - Ø diametras	Palinkimas	Svoris, kg
-	1 m	2,0 m	60 mm	$5^{\circ}$	12

Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.TS-01

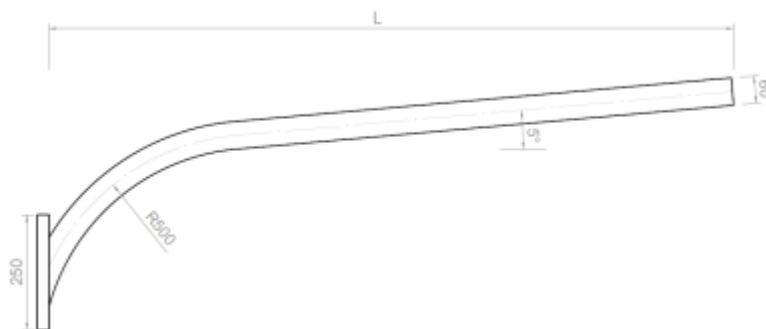
Lapas	Lapų	Laida
9	21	0



4 pic.

## 2.9.2. Gatvių apšvietimo atramų kronšteinai kryptinių šviestuvų tvirtinimui

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	Plienas, $\geq 3$ mm
2.	Tipas	Apkaba tvirtinama prie atramos
3.	Parametrai	Ilgis (L) – 1,5m
4.	Antikoroziinė apsauga	Karštai cinkuota
5.	Tvirtinimas	Apkaba tvirtinama prie atramos
6.	Aplinkos temperatūra	$-35^{\circ}\text{C} \dots +35^{\circ}\text{C}$
7.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metai
8.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai



## 2.10. APŠVIETIMO ATRAMŲ PAMATAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 2.10.1. Gatvių, pėsčiųjų takų ir perėjų apšvietimo atramoms

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Galiojantys standartai	EN 12390-3
2.	Medžiaga	gelžbetonis
3.	Betono markė	K50, C20/25, F150;
4.	Tvirtinimas	- varžtai ir įvorės - nerūdijančio plieno; - varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais
5.	Varžtų kiekis vnt. ir ilgis	parenkamas iš 1 lentelės
6.	Leistinas nuokrypis	pamato aukščio: $\pm 20$ mm; kiaurymių diametras: $\pm 10$ mm;

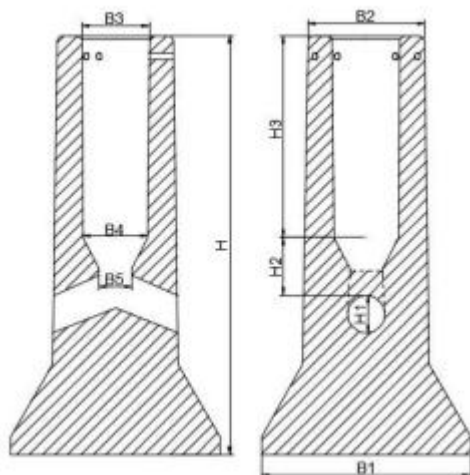
Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
10	21	0

7.	Kabelių kanalų diametras	parenkamas iš 1 lentelės
8.	Stulpo skersmuo	parenkamas iš 1 lentelės
9.	Apsauginė guma pamatui	Guma (juoda) 2 pav. dydis pagal pamato tipą
10.	Pamato garantinis laikas:	≥ 10 metai

1 pav.



2 pav.



Eil. Nr.	Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (mm)	Svoris (kg)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vnt. × L
2	100-136	1-6	125	950	180	100	380	314	294	150	138	90	3x40
3	128-168	6-10	300	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	3x50

## 2.11. APSAUGINIAM ĮŽEMINIMUI

### Įžeminimo elektrodas

Tai plieninis cinkuotas  $\varnothing 17,2 - 20$  mm strypas  $L=1,5$  m. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypai sujungiami be movų.

### Cinkuota viela

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela  $\varnothing 6-8$  mm. Cinko sluoksnis nemažiau 40  $\mu$ m. Naudojama įžeminamų dalių pajungimui prie įžeminimo kontūro

### Kryžminis sujungimas

Naudojamas įžemiklių sujungimui su plienine cinkuota viela arba plienine cinkuota juosta. Karštu galvaniniu būdu apdirbtas gamyklinio cinkavimo cinkuotas sujungimas.

### Įkalimo galvutė

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

### Plieninis antgalis

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

## 2.12. 0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2

Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
11	21	0

2.	<p>Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.</p> <p>Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.</p> <p>Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavekis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.</p> <p>Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a></p>	<p>Pateikti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;</li> <li>• Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.</li> </ul>
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	6A; 10A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– Icu ≥ 10 kA; – Ics ≥ 75 % Icu (≥ 7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	In ≤ 63 A; (≥ 10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	C
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1,5-25 mm².
18.	Laidininko prijungimas	Varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vardinė srovė (In);</li> <li>– Vardinė įtampa (Ue);</li> <li>– Atjungimo geba (Icu);</li> <li>– Servisinė atjungimo geba (Ics);</li> <li>– Impulsinė įtampa (Uimp);</li> <li>– Atjungimo charakteristika (B, C, D, K);</li> <li>– Mnemoschema;</li> <li>– Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).</li> </ul>
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;</li> <li>– Gabaritinis brėžinys.</li> </ul>
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

## 2.13. 0,4 kV ELEKTROTECHNINIAI SKYDAI 6 - 63 A AUTOMATINIAMS JUNGIKLIAMS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

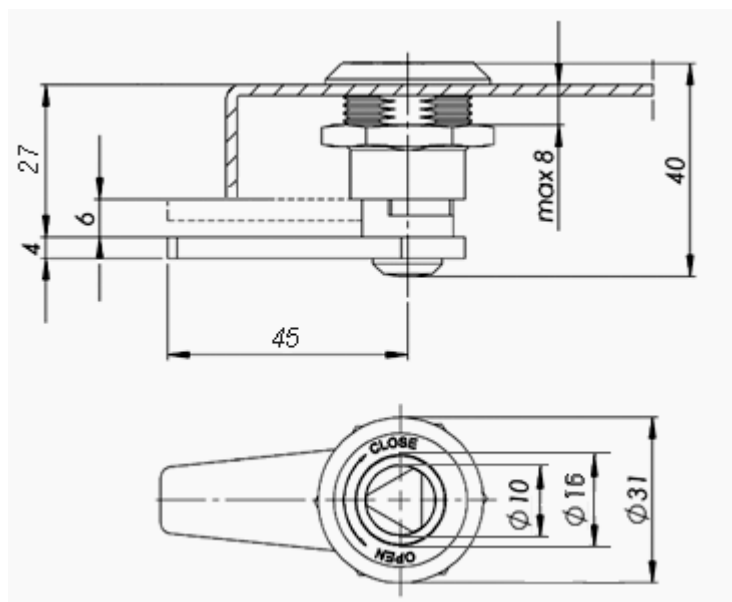
Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	12	21	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Naudojimo sąlygos	Lauke
2.	Aplinkos temperatūra	-35 ...+35 °C
3.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
4.	Vardinė įtampa	400/230 V
5.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)
6.	Vardinis dažnis	50 Hz
7.	Apsaugos laipsnis	≥ IP44 pagal LST EN 60529
8.	Komplektacija	Su tvirtinimo detalėmis atramoje; Prie gelžbetoninės atramos tvirtinamas cinkuotomis, apvalaus profilio plieno apkabomis
9.	0,4 kV įtampos 6÷63 A srovės automatinų jungiklių įrengimo būdas	Ant bėginių mechaninio tvirtinimo laikiklių TH 35-7,5 pagal LST EN 60715
10.	Automatinių jungiklių, kurių atjungimo pajėgumas iki 25 kA, vietų skaičius	1 vieta tripoliui aut. jungikliui 1 vieta tripoliui aut. jungikliui (rezervinė)
11.	Kabelių/oro kabelių įvedimas	Iš apačios
12.	Korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10346
13.	Korpusas iš išorės nudažomas	RAL 7032
14.	Masė	≤ 5 kg
15.	Ventiliavimas	Savaiminis, neleidžiantis kondensuotis drėgmei ir nepraleidžiantis dulkių
16.	Įžeminimo/įnulinimo prijungimo vieta	Prijungimui skirtas gnybtas/varžtas
17.	Įžeminimo laidininkas jungiantis pagrindinį korpusą su dūrelėmis	Lankstus, daugiavielis, 1,5÷4 mm <sup>2</sup> varinis pažymėtas geltona-žalia spalva
18.	Dūrelių užraktas	Pagal brėžinį Nr.1
19.	Raktas	Pagal brėžinį Nr.2
20.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant dūrelių išorinės pusės, atsparus atmosferiniams poveikiams.
21.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pasas lietuvių kalba;</li> <li>– Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba;</li> <li>– Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba;</li> <li>– Gabaritinis brėžinys.</li> </ul>
22.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
23.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

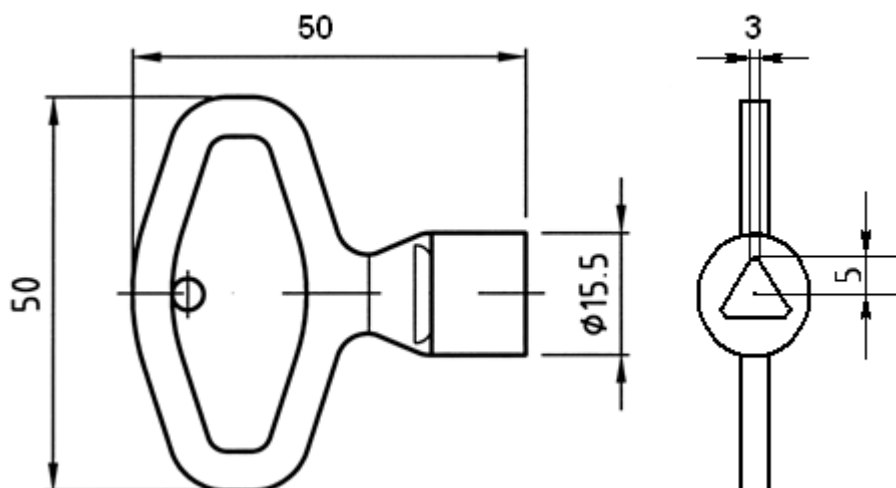
Dokumento žymuo:

**UL-23-0058-02-TP-E.TS-01**

Lapas	Lapų	Laida
13	21	0



1 brėžinys. Dėžės durų užrakinimo sistemos durelių užrakto mechanizmas



2 brėžinys. Dėžės durų užrakinimo sistemos durelių užrakto raktas

## 2.14. 0,4 kV LAUKO TIPO VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61643-11
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a>	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;
3.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≥ 1000 m
5.	Skirti naudoti	Lauke ir viduje
6.	Viršįtampių ribotuvo tipas	Metalo oksido

Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
14	21	0

7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Tarp fazės ir žemės
9.	Tinklo įtampa, Un	400 V
10.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
11.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc	440 V
12.	Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs)	≥ 10 kA
13.	Maksimali srovė, Imax (8/20 μs)	≥ 40 kA
14.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up	≤ 1,8 kV
15.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	2
16.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
17.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	<ul style="list-style-type: none"> <li>atjungimo įtaisu;</li> <li>fazės prijungimo gnybtu;</li> <li>žeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu</li> </ul>
18.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	Prie neizoliuotų oro linijų laidų
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

## 2.15. 0,4-10 kV ELEKTROS ORO LINIJŲ UNIVERSALŪS GNYBTAI NEIZOLIUOTIEMS LAIDAMS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė, sąlyga
1	2	3
1.	Standartai	LST EN 61284 arba LST EN 61238–1 arba lygiavertis
2.	Pateikti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; arba</li> <li>Akredituotos laboratorijos tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti pagal galiojančio standarto aktualią redakciją). Laboratorijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys; arba</li> <li>Tipinių bandymų protokolą (bandymai atlikti gamykloje pagal galiojančio standarto aktualią redakciją) ir nepriklausomos, inspektavimą atliekančios organizacijos, vykdžiusios šių gamyklinių tipinių bandymų inspektavimo sertifikatą. Inspektuojančiai organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys.</li> </ul> Pilnaverčių Europos akreditacijos organizacijos (angl. European co-operation for Accreditation) narių sąrašas: <a href="http://www.european-accreditation.org/ea-members">http://www.european-accreditation.org/ea-members</a> .	
3.	Maksimalioji įtampa	≥ 12 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Aplinkos temperatūra	-35° ... +35° C
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vėjo greitis	≥ 30 m/s
8.	Apšalo sienelės storis	≥ 20 mm
9.	Gnybto paskirtis	Universalus neizoliuotų AL laidininkų sujungimas
10.	Skirti naudoti	Lauke
11.	Kontaktinės plokštelės ir korpusas pagaminti iš	Vario arba aliuminio lydinio
12.	Varžtai pagaminti iš	Nerūdijantis / karštai cinkuotas plienas
13.	Varžtų galvutė	Šešiakampė priveržiama
14.	Varžtų skaičius	1, 2 arba 3
15.	Sujungiamų AL laidininkų skerspjūviai	16–50 mm <sup>2</sup>
16.	Žymėjimas ant gnybto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaminio tipas;</li> <li>Gamintojas arba jo logotipas;</li> <li>Magistralės ir atšakos skerspjūvių ribos;</li> </ul>
17.	Pateikiami dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamyklinis aprašymas</li> <li>Montavimo instrukcija</li> <li>Atitikties deklaracija</li> </ul>

Dokumento žymuo:

UL-23-0058-02-TP-E.TS-01

Lapas	Lapų	Laida
15	21	0

18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 2 metai

## 2.16. MODULINIAI ELEKTROS ENERGIJOS SKAITIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė, sąlyga
1	2	3
1.	Vardinė įtampa	- 230 V; 50Hz; - 400 V; 50Hz;
2.	Bazinė (maksimali) srovė	- 5 (32) A; - 5 (100) A;
3.	Polių skaičius	- 1P; - 3P;
4.	Tikslumo klasė	I pagal IEC 61036
5.	Apsaugos laipsnis	≥ IP50
6.	Darbo temperatūra	- 25°C - +35°C

## 3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

### 3.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

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

Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

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

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

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

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

### 3.2. Tranšėjų kasimas

#### 3.2.1. Geodezinis trasos nužymėjimas

- Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;
- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos šurfavimas. Šurfavimas atliekamas pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersinės tranšėjos. Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais;
- Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	16	21	0

### 3.2.2. Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

- neužstatytomis vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai 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;
- kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projekcinės dugno altitudės:

- kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastatius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdant kasti (esant požeminiui kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodanti žemės kasimo mašinų darbo ribas.

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

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

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis ir su kitų organizacijų tinklais atliekamas plastikiniame vamzdyje.

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

Negalima kasti kabelių klojimo tranšėjų arčiau kaip 3 m nuo medžio kamieno, kurio diametras didesnis kaip 15 cm ir arčiau kaip 2 m nuo medžio kamieno, kurio diametras iki 15 cm, bei arčiau kaip 1,5 m nuo krūmų, skaičiuojant atstumą nuo kraštinio stiebo.

### 3.2.3 Jėgos kabeliai

Jėgos kabeliai – skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Jėgos kabeliai turi būti ne mažesnio kaip nurodyta skerspjūvio. Jėgos kabeliai turi būti su aliuminio arba vario gyslomis (gyslos tipas nurodytas tinklų schemose). Kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu.

Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250°C temperatūrai.

### 3.2.4. Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- 0,4 kV kabeliai - 0,70;
- kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5 m.

Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje

Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	17	21	0

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdinių	Minimalus atstumas, m
Tarp jėgos ir ryšių kabelių	0,5
Tarp kabelio ir pastato sienos ( pamato )	0,6
Tarp kabelio ir medžių	2,0
Tarp kabelio ir krūmų ( želdinių )	0,75
Tarp kabelio ir šiluminių vamzdinių	2,0
Tarp kabelio ir dujotiekio vamzdinių	1,0
Tarp kabelio ir kitų technologinių vamzdinių	0,5
Tarp kabelio ir kelio griovio	1,0
Susikertant kabeliui ir šilumos vamzdinams	0,5
Susikertant kabeliui ir technologiniams vamzdinams	0,25

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindo.

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

- tranšėjos gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

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

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

### 3.2.5. Tranšėjų užpylimas

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

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

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

- Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

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

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

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

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

### 3.3. Apšvietimo atramų montavimas

Prieš pradėdamas vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas. Atramos statomos į grunte įrengtus pamatus. Atramų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus.

Atramų cokolinėje dalyje kabelių sujungimui naudojami gnybtų blokai. Gembes ir šviestuvus montuoti tik pilnai įtvirtinus stulpus. Atramos turi būti įžemintos pagal Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	18	21	0

### 3.4. Pamatų apšvietimo atramoms įrengimas

Iškasamos duobės. Yra svarbu, kad dugnas būtų lygus, kad pamatą būtų galima pakloti vertikaliai, Viršutinė pamato dalis turi būti 100 mm virš žemės paviršiaus. Įdedamas pamatas į duobę, duobė užpildoma kietai sutankintu žvyru (0-30). Pripildoma kietai sutankinto žvyro (0-30) aplink pamatą. Paliekama duobėje 200-300 mm užpildymui skalda (16-32). 100 mm paliekama tam, kad būtų patogiau montuoti žemutinius varžtus, o taip pat vėlesnei atramos ventiliacijai. Pritraukiami viršutiniai varžtai prie atramos apačios. Būtina palikti keletą mm pareguliuvimui. Įstačius atramą į pamatą nustatomi varžtai vertikaliai linijai. Priveržiami varžtai. Pripildoma duobė skalda (16-32), o viršutinis sluoksnis sutankintu žvyru (0-30). Su sandarinimo guma.

Pamatų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus.

### 3.5. Šviestuvų montavimas

Šviestuvus montuojamas ant atramos (gembės). Šviestuvus prijungti 1,5 mm<sup>2</sup> lanksčiais kabeliais dviguba izoliacija vario laidininkais nuo stulpų cokolinėje dalyje įrengtų automatinų jungiklių

## 4. APLINKOS APSAUGA

Montuojant ETL technologinių procesų nelydi oro ir grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms bei aplinkai. Šiame projekte suprojektuota ETL nepraeina per draustinių teritorijas.

Nepažeidžiamos Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- a) esamų požeminių komunikacijų apsaugos zonoje, kasant žemę giliau kaip 0,3m, gaunamas raštiškas įmonių, aptarnaujančių šias komunikacijas, leidimas. Darbų vykdymo metu turi būti išskiestas atstovas.
- b) elektros tinklų įmonių darbuotojams suteikiama teisė elektros oro linijos apsaugos zonoje laisvai vaikščioti, o atliekant eksploatavimo bei remonto darbus – važinėti ir kasti žemę, įspėjus apie tai žemės savininkus ar naudotojus. Kirsti medžius, esančius už proskynos, leidžiama tik suderinus tai su miško valdytoju ar savininku ir nustatyta tvarka įforminus medžių kirtimo dokumentus. Visais atvejais žemės ir miško savininkams bei naudotojams turi būti atlyginti padaryti nuostoliai.

Vykdam bet kokią kitą ūkinę veiklą elektros tinklų apsaugos zonoje būtina laikytis Ūkio ministerijos patvirtintų Elektros tinklų apsaugos taisyklių.

Nepažeidžiami LR Aplinkos ministro 2003-09-26 įsakymu Nr.473 patvirtintų „Polichlorintų bifenių ir polichlorintų terfenilų (PCB/PCT) tvarkymo taisyklių“ reikalavimai, nes naudojama įranga neturi PCB.

Atliekos iš statybos aikštelės šalinamos vadovaujantis LR Aplinkos ministro 2006-12-29 d. įsakymo Nr.D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ reikalavimais.

Nepažeidžiamos saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo nuostatos patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. D1-87.

Atlikus statybos montavimo darbus želdiniai nepažeidžiami, pilnai atstatomas gerbūvis.

## 5. DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

### 5.1 Bendrieji nurodymai

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 5-00;
- „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ Žin., 2012-10-25, Nr. 124-6254;
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

### 5.2. Darbuotojų veiksmai prieš pradėdant darbą

Prieš pradėdant dirbti, asmuo atsakingas už darbų saugą privalo:

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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	19	21	0

- darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).
- Jeigu pasikeičia darbo sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų;
- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;
- nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmų, nežinoma darbų atlikimo technologija;
- nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti.

### 5.3. Darbuotojo veiksmai baigus darbą

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

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

### 5.4. Pavojingi ir kenksmingi veiksniai

Darbuotojus darbo vietoje gali veikti tokie pavojingi ir kenksmingi veiksniai:

- veikiantis įrenginys, mechanizmas;
- lekiantys, judantys daiktai, ruošiniai, skeveldros, atliekos;
- daiktų, ruošinių, krovinių kritimas iš aukščio;
- daiktų, ruošinių, krovinių virtimas, poslinkis;
- įrenginio, mechanizmo virtimas;
- statinio, jo dalies griūtis;
- žemių ir kitų medžiagų griūtis;
- žmogaus griuvimas dėl slidumos;
- žmogaus griuvimas dėl kliuvinio;
- žmogaus griuvimas dėl kitų priežasčių;
- žmogaus nukritimas (iš aukščio, į gylį/nuo pastato, į šulinį, triumą);
- stacionarios transporto priemonės (transporteriai, konvejeriai ir pan.);
- įmonės vidaus kelių transporto priemonė;
- kelių transporto priemonė;
- transportuojamas kroviny;
- aštrūs daiktai;
- įrankiai, kitos rankinės darbo priemonės;
- kliuvinys;
- birios medžiagos;
- dulkės, aerozoliai;
- pavojingos, kenksmingos medžiagos;
- fizinė perkrova;
- psichoemocinė įtampa;
- elektros srovė;
- žaibas;
- karštis, ugnis;
- sprogimas;
- šaltis;
- fizikinių reiškinių (spinduliuotės, vibracijos, triukšmo, elektromagnetinio lauko ir pan.) poveikis;
- matavimo ir galios transformatorių, iškroviklių, jungtuvų kondensatorių, saugiklių ir kitų įrenginių sprogimai;
- nepastebimumas, nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- darbo vieta, neatitinkanti norminių aktų reikalavimų, netvarkingos darbo priemonės.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	20	21	0

Darbuotojų saugai ir sveikatai gali turėti įtakos tokios nepalankios meteorologinės sąlygos, kaip krituliai, perkūnija, vėjas, kurioms pasiekus tam tikrą laipsnį, darbai turi būti nutraukiami. Krituliais laikomi rūkas, lietus, šerkšnas, sniegas, ledai, plikšala. Krituliai laikomi reikšmingais, jei jie blogina matomumą. Darbus reikia nutraukti priklausomai nuo vardinės įrenginio įtampos ir naudojamų darbo metodų.

Rūkas laikomas reikšmingu, jei matomumas pablogėja iki to, kad dirbti tampa pavojinga dėl to, kad darbų vykdytojas nebemato brigados narių ir srovinių dalių, kuriose arba arti kurių jie dirba.

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

Vėjas laikomas reikšmingu (didesnis nei 15 m/sek.), jei dirbantieji negali tiksliai naudoti darbo įrankių ir įrangos; tokiu atveju darbus būtina nutraukti.

Pastabos:

1. Esant nežymiems krituliams pradėtus darbus galima baigti.
2. Esant rūkui, snigui, lietai pradėti darbus draudžiama, leidžiama baigti pradėtą operaciją.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

1. asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
2. už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
3. darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
4. darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
5. leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
6. leidimas dirbti;
7. elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
8. perkėlimas į kitą darbo vietą;
9. darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo.

Vykdam darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridėdam Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų (t. y. darbuotojai, kuriems įmonės vadovo suteikta teisė pateikti darbų paraiškas, pasirašyti darbuotojų saugos ir atsakomybės ribų aktus, išduoti nurodymus, taip pat operatyviniai ir operatyviniai remonto darbuotojai ir darbų vadovai) sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacinė kategorija ir jų teisės.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys Taisyklių 166 punkte nurodytą leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka.

Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-23-0058-02-TP-E.TS-01	21	21	0

ELEKTROTECHNIKOS DALIES SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA [ TS
	1. APŠVIETIMO STATYBOS MONTAVIMO DARBAI			TS p. 3
1.1.	0,4kV OL G/b viengtelių atramų išmontavimas ir išvežimas	kompl.	2	
1.2.	0,4kV OL G/b apšvietimo gembų išmontavimas ir išvežimas	kompl.	11	
1.3.	0,4kV OKL išmontavimas ir išvežimas	m	450	
1.4.	Kabelių tranšėjų kasimas 1-2 kabeliams mechanizuotai	m	938	
1.5.	Kabelių tranšėjų kasimas 1-2 kabeliams rankiniu būdu	m	402	
1.6.	Tranšėjų užpylimas mechanizuotai	m	1340	
1.7.	Plotų išlyginimas	m <sup>2</sup>	1340	
1.8.	Grunto tankinimas	m <sup>3</sup>	281,4	
1.9.	Esamų apšvietimo atramų, gembų, pamatų išmontavimas (perkėlimui)	kompl.	21	
1.10.	Esamų šviestuvų išmontavimas (perkėlimui)	vnt.	32	
1.11.	Pamatų apšvietimo atramoms montavimas	vnt.	40	
1.12.	Apšvietimo atramų montavimas	vnt.	40	
1.13.	Gembų montavimas ant įrengtų atramų	vnt.	35	
1.14.	Šviestuvų montavimas ant įrengtų atramų	vnt.	43	
1.15.	Gnybtynų montavimas apšvietimo atramoje	kompl.	45	
1.16.	Automatinių išjungiklių montavimas apšvietimo atramoje	vnt.	22	
1.17.	Modulinių elektros energijos skaitiklių montavimas apšvietimo atramose	vnt.	7	
1.18.	Prieduobių kasimas uždaram prastūmimui, užpylimas	m <sup>3</sup>	31,5	
1.19.	D75mm vamzdžių montavimas tranšėjoje uždaru būdu	vnt. / m	6 / 59	
1.20.	D63mm vamzdžių paklojimas tranšėjoje	m	1340	
1.21.	D63mm vamzdžių užvedimas į atramas	m	88	
1.22.	Kabelių įtraukimas į apsauginius vamzdžius	m	1487	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE  Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157		Statinio projekto pavadinimas TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS			
			Statinio numeris ir pavadinimas 02 INŽINERINIAI TINKLAI: ELEKTROS TINKLAI (APŠVIETIMAS)			
	37326	SPV	R. Jautakis			
	17572	SPDV	K. Šližys	Dokumento pavadinimas:		Laida
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		0	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo UL-23-0058-02-TP-E.SŽ-01		Lapas	Lapų
					1	3

NR.	DARBŲ PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS	NUORODA / TS
1.23.	Kabelių montavimas esamomis konstrukcijomis	m	332	
1.24.	Stulpinės apsaugos L-2m kabeliui montavimas	kompl.	1	
1.25.	Elektrotechninių skydų įrengimas atramoje	kompl.	1	
1.26.	0,4kV lauko tipo viršįtampių ribotuvų montavimas (1 fazei)	kompl.	1	
1.27.	0,4kV galinių movų kabeliams su plastikine izoliacija 4x35mm <sup>2</sup> AL montavimas	vnt.	90	
1.28.	Signalinės juostos „Dėmesio! Kabelis!“ paklojimas tranšėjoje	m	1340	
1.29.	Įžeminimo kontūro varžos $R \leq 10\Omega$ įrengimas	vnt.	41	
1.30.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	41	
1.31.	0,4kV kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	66	
1.32.	Kilpos fazė-nulis matavimai	vnt.	2	
1.33.	Vamzdžių galų sandarinimas	vnt.	44	
1.34.	Atramų numeravimas	kompl.	19	
1.35.	Apšvietumo matavimas	kompl.	1	
1.36.	Trasos nužymėjimas	vnt.	1	
1.37.	Išpildomoji nuotrauka	vnt.	1	
	<b>2. MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI APŠVIETIMUI</b>			
2.1.	Plieninė cinkuota atrama, H-8m, su vienšake gembe H-1,0m, L-2,0m, įleidžiama į pamatą, komplekte su pamatu, su apsaugine guma	vnt.	11	TS p. 2.8.1. TS p. 2.9.1. TS p. 2.10.1.
2.2.	Plieninė cinkuota atrama, H-6m, įleidžiama į pamatą, komplekte su pamatu, su apsaugine guma	vnt.	8	TS p. 2.8.1. TS p. 2.10.1.
2.3.	Papildoma gembė atramoje L-1,5m	vnt.	3	TS p. 2.9.2.
2.4.	Šviestuvai pėsčiųjų takų apšvietimui, $\leq 12W$ , 4000K, LED, IP66	vnt.	5	TS p. 2.6.1.
2.5.	Kryptinis šviestuvai pėsčiųjų perėjų apšvietimui $\leq 37W$ , 5700K LED, IP66	vnt.	6	TS p. 2.6.2.
2.6.	Kabelių sujungimo atramoje gnybtų komplektai	vnt.	45	TS p. 2.7.
2.7.	Automatinis išjungiklis 1F 6A“C“	vnt.	22	TS p. 2.12.
2.8.	Modulinis elektros energijos skaitiklis vienfazis	vnt.	3	TS p. 2.16.
2.9.	Modulinis elektros energijos skaitiklis trifazis	vnt.	4	TS p. 2.16.
2.10.	Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai D63 mm	m	1428	TS p. 2.4.1.
2.11.	Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai D75 mm	m	59	TS p. 2.4.2.
2.12.	Iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija, skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore 4x35mm <sup>2</sup> , AL	m	1629	TS p. 2.1.
2.13.	Iki 1 kV stacionarios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai 3x1,5mm <sup>2</sup> , CU	m	190	TS p. 2.2.
2.14.	Galinė mova kabeliams 4x35mm <sup>2</sup> skerspjūvio, vidaus tipo	vnt.	89	TS p. 2.3.

Dokumento žymuo:

**UL-23-0058-02-TP-E.SŽ-01**

Lapas

Lapų

Laida

2

3

0

<b>NR.</b>	<b>DARBŲ PAVADINIMAS</b>	<b>MATO VIENETAS</b>	<b>KIEKIS</b>	<b>NUORODA / TS</b>
<b>2.15.</b>	Galinė mova kabeliams 4x35mm <sup>2</sup> skerspjūvio, lauko tipo	vnt.	1	TS p. 2.3.
<b>2.16.</b>	Elektros oro linijų universalūs gnybtai neizoliuotiems laidams	vnt.	2	TS p. 2.15.
<b>2.17.</b>	Kabelių apsaugos konstrukcija h-2m prie atramos	kompl.	1	GK-1
<b>2.18.</b>	Kabelio laikiklis G/b atramoje	vnt.	6	LKT
<b>2.19.</b>	0,4kV elektrotechninis skydas su montavimo atramoje konstrukcijomis komplekte: - Automatinis išjungiklis 1F 10A“C“ – 3 vnt.	kompl.	1	TS p. 2.13. TS p. 2.12.
<b>2.20.</b>	Kabelių signalinė juosta „Dėmesio! Kabelis!“	m	1340	TS p. 2.5.
<b>2.21.</b>	0,4kV lauko tipo viršįtampių ribotuvas	vnt.	1	TS p. 2.14.
<b>2.22.</b>	Įžeminimo kontūras iki 10Ω: - Plieninis cinkuotas strypas 1,5m ilgio – 10 vnt (tikslinti montavimo metu pagal pasiektą varžą).; - Cinkuota plieninė viela Ø8mm – 2,0 m; - Įkalimo galvutė – 1 vnt.; - Plieninis antgalis – 1 vnt.; - Kryžminis sujungimas - 1 vnt; - Antikorozinė izoliacinė juosta – 1 vnt.;	kompl.	41	TS p. 2.11.

**PASTABOS:**

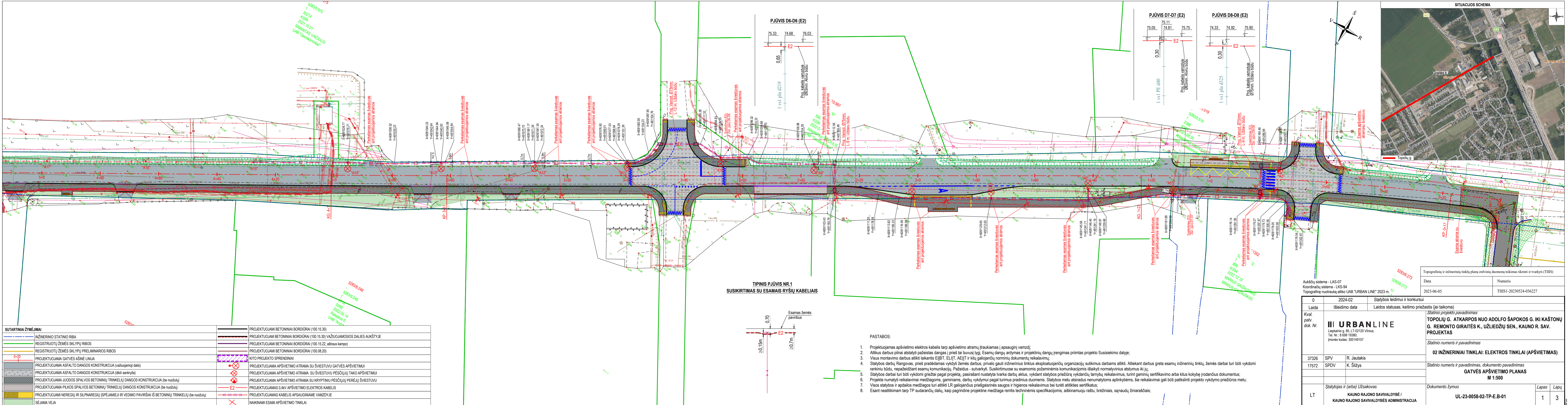
Esamų dangų ardymas ir projektinių dangų įrengimas priimtas projekto Bendrojoje / Susisieikimo dalyje.

Dokumento žymuo:  <b>UL-23-0058-02-TP-E.SŽ-01</b>	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



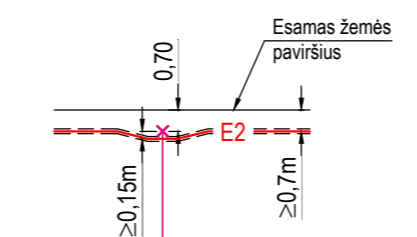
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
<span style="color: red;">—</span>	TVARKOMA TOPOLIO G.
<span style="color: green;">—</span>	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ RIBOS
<span style="color: orange;">—</span>	REGISTRUOTŲ ŽEMĖS SKLYPŲ PRELIMINARIOS RIBOS
<span style="color: blue;">---</span>	INŽINERINIO STATINIO RIBA

0	2024-02	Statybos leidimui ir konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	<div>III URBANLINE</div> <div>Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157</div>		Statinio projekto pavadinimas		
			TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
			-		
37326	SPV	R. Jautakis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		
36928	SPDV S	R. Jautakis			
	PI	Z. Buinovski			
			SITUACIJOS SCHEMA M 1: 2500		
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas		Dokumento žymuo		
	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		UL-23-0058-XX-RP-S.B-01		
			Lapas	Lapų	
			1	1	



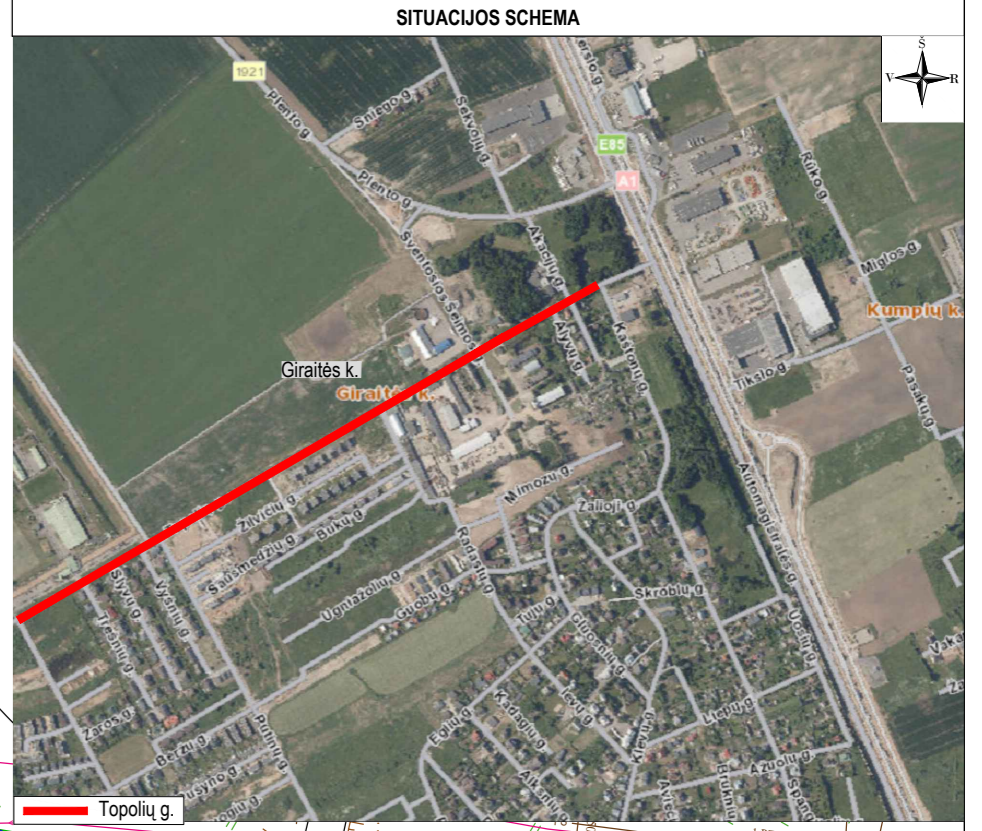
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDŪRAI (100.15.30)
	PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDŪRAI (100.15.30) VAŽIUOJAMOSIOS DALIES AUKŠTĮJE
	PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDŪRAI (100.15.22, aštraus kampo)
	PROJEKTUOJAMI BETONINIAI BORDŪRAI (100.08.20)
	KITO PROJEKTO SPRENDINIAI
	PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ATRAMA SU ŠVIESTUVU GATVĖS APŠVIETIMUI
	PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ATRAMA SU ŠVIESTUVU PĖSČIŲŲ TAKO APŠVIETIMUI
	PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ATRAMA SU KRYPTINIŲ PĖSČIŲŲ PERĖJŲ ŠVIESTUVU
	PROJEKTUOJAMAS 0.4kV APŠVIETIMO ELEKTROS KABELIS
	PROJEKTUOJAMAS KABELIS APSAUGINIAME VAMZDYJE
	NAIKINAMI ESAMI APŠVIETIMO TINKLAI

TIPINIS PJŪVIS NR.1  
SUSIKIRTIMAS SU ESAMAI RYŠIŲ KABELIAIS

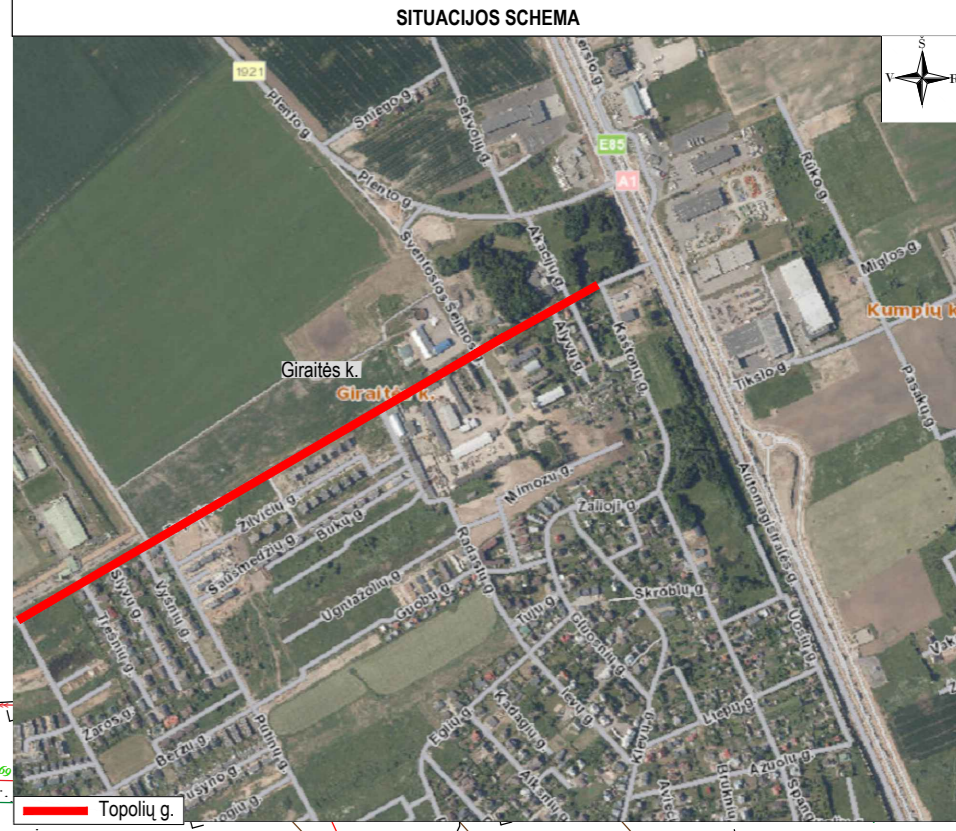
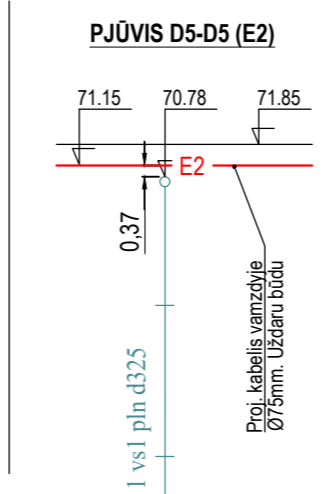
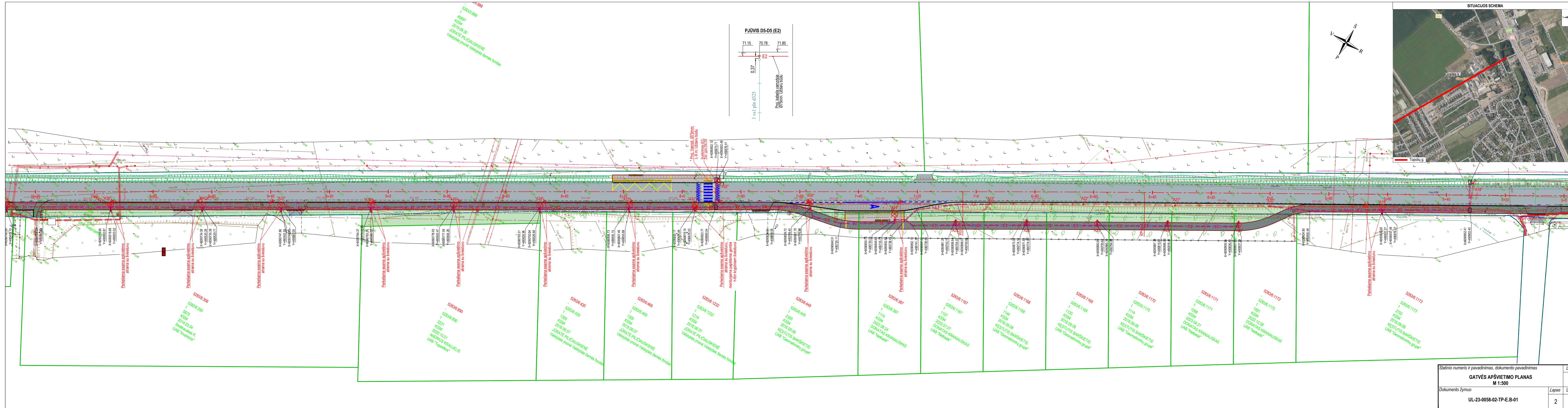


PASTABOS:

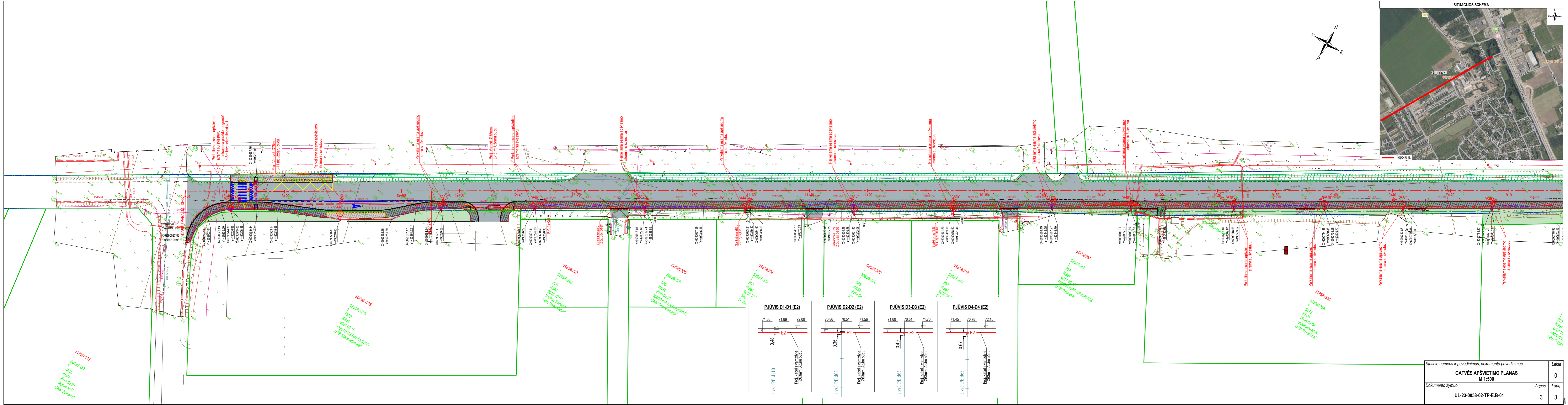
1. Projektuojamas apšvietimo elektros kabelis tarp apšvietimo atramų [traukiamas į apsauginį vamzdį];
2. Atlikus darbus pilnai atstatyti pažeistas dangas [prieš tai buvusį lygį]. Esamų dangų ardymas ir projektinių dangų įrengimas priimtas projekto Susisiekimo dalyje;
3. Visus montavimo darbus atlikti laikantis E[IBT, ELI[T, AEI[T ir kitų galiojančių norminių dokumentų reikalavimų;
4. Statybos darbų Rangovas, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus, privalo gauti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų sutikimus darbams atlikti. Atliekant darbus greta esamų inžinerinių tinklų, žemės darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu, nepažeidžiant esamų komunikacijų. Pažeidus - sutvarkyti. Susikirtimuose su esamomis požeminėmis komunikacijomis išlaikyti normatyvinius atstumus iki jų;
5. Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatytą tvarka darbų aktus, vykdytą statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus;
6. Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinis duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytiems aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti projekto vykdymo priežiūros metu;
7. Visos statybos ir apdailos medžiagos turi atitikti LR galiojančius priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimus bei turėti atitikties sertifikatus;
8. Esant neatitiktims tarp TP sudarančiųjų, kaip pagrindinė projektinė medžiaga remtis techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu, brėžiniais, sąnaudų žiniaraščiais;



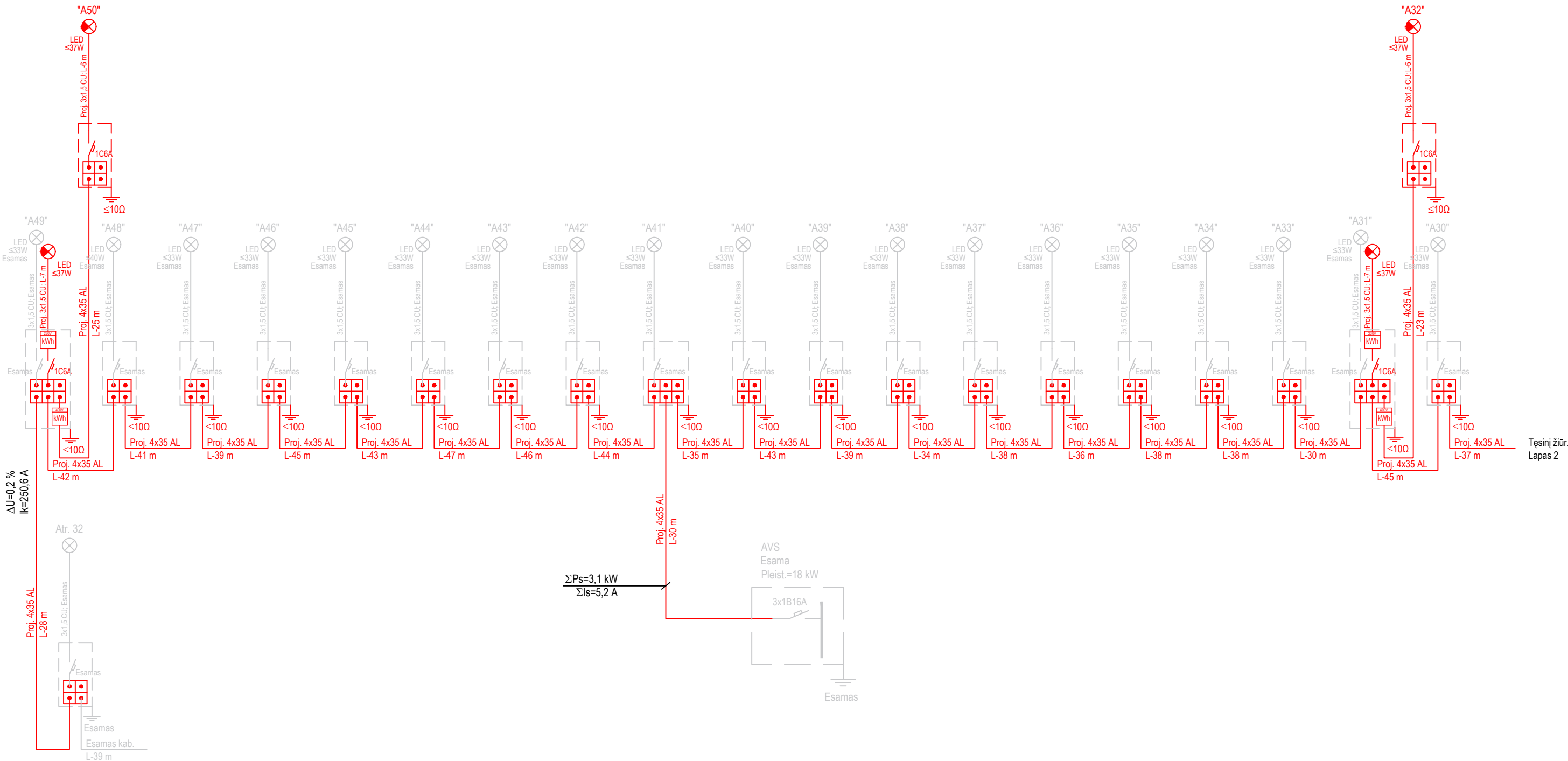
Aukščių sistema - LAS-07 Koordinacijų sistema - LKS-94 Topografinių nuotraukų atliko UAB "URBAN LINE" 2023 m.		Topografinių ir inžinerinių tinklų planų erdvinį duomenų teikimas tikrinti ir tvarkyti (TIIS)	
Data		Numeris	
2023-06-05		TIIS1-20230524-036227	
0		2024-02	
Laida		Statybos leidimui ir konkursui	
Kval. patv. dok. Nr.		Išleidimo data	
37326		R. Jautakis	
17572		K. Šližys	
Statybos ir (arba) Užsakovas		Statybos leidimui ir konkursui	
LT		KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	
Dokumentų žymuo		Lapas	
UL-23-0058-02-TP-E.B-01		1	
Lapų		3	



Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida
GATVĖS APŠVIETIMO PLANAS		0
M 1:500		
Dokumento žymuo		Lapai
UL-23-0058-02-TP-E.B-01		2 3



Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida
GATVĖS APŠVIETIMO PLANAS		0
M 1:500		
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
UL-23-0058-02-TP-E-B-01	3	3



PASTABOS:

1. Raudona spalva parodyti šiame projekte projektuojami apšvietimo elektros tinklai ir įrenginiai;
2. Apšvietimo valdymo skydas AVS yra esamas;
3. Schemoje nurodyti projektuojamų kabelių ilgiai tarp apšvietimo atramų;
4. Gnybtynus atramose montuoti laiptuotai, užtikrinant priėjimą prie sujungimų;

0	2024-02	Statybos leidimui ir konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	<div>III URBANLINE</div> <div>Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157</div>		Statinio projekto pavadinimas			
			TOPOLIŲ G. ATKARPOS NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G. REMONTO GIRAITĖS K., UŽLIEDŽIŲ SEN., KAUNO R. SAV. PROJEKTAS			
			Statinio numeris ir pavadinimas			
			02 INŽINERINIAI TINKLAI: ELEKTROS TINKLAI (APŠVIETIMAS)			
37326	SPV	R. Jautakis	Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas			
17572	SPDV	K. Šližys				
			APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLO PRINCIPINĖ SCHEMA			
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas  KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ / KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
			UL-23-0058-02-TP-E.B-02		1	2



## **ELEKTROTECHNIKOS DALIES PRIEDAI**

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Reikalavimai</b>
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Kauno rajono savivaldybės administracija
2.	Pirkimo objektas	Nurodomas statinio projekto rengimo etapas ir kitos kartu perkamos paslaugos: ✓ Projektiniai pasiūlymai (ne mažiau 2 pasiūlymų); ✓ Techninio projekto parengimas; ✓ Projekto vykdymo priežiūros paslaugos.
3.	Projekto pavadinimas	Kauno r., sav., Užliedžių sen., Giraitės k., Topolių g. (nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g.) kapitalinio remonto (pėsčiųjų/dviračių tako) techninis projektas
4.	Statinio adresas	Žemės sklypo, unikalus daikto Nr. 4400-2134-3222, esančio Giraitės k., Užliedžių sen., Kauno r.
5.	Statinių grupės sudėtis	Susiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, kitos paskirties inžineriniai statiniai bei mažosios architektūros elementai.
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Statybos sklypas, registro Nr. 44/1408599. Pagrindinė naudojimo paskirtis – kelių (gatvių). Naudojimo būdas – bendrojo naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendrojo naudojimo). Projektuojamos gatvės ilgis – 1,3 km. Nuosavybės teisė – Kauno rajono savivaldybė.
7.	Statinio statybos rūšis	Projektuotojas tikslina statinių statybos rūšį
8.	Statinio kategorija	Neypatingi statiniai (projektuotojas tikslina statinių kategoriją projektavimo metu).
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	-
10.	Duomenys apie statytojo turimus ar numatomus įsigyti įrenginius ir statybos produktus	-
11.	Lėšų dydis projekto realizavimui	661 157,02 Eur be PVM.
<b>II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė</b>		
12.	Perkamų paslaugų apimtis:	Preliminarios techninio projekto dalys: ✓ Bendroji; ✓ Sklypo sutvarkymas (sklypo planas); ✓ Susisiekimo ✓ Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; ✓ Elektrotechnikos; ✓ Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; ✓ Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
12.1.	Projektavimo paslaugos	Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus (prisijungimo sąlygų

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		užsakymas, projektinių pasiūlymų parengimas, projekto parengimas, projekto derinimų atlikimas ir kt.).
12.2.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geologinių tyrinėjimų dokumentai;</li> <li>2. Topografinio plano ir kitų projektavimui privalomų dokumentų parengimas (gavimas);</li> <li>3. Visuomenės informavimas apie numatomą projektavimą;</li> <li>4. Prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą pateikimas (jei reikalinga) per Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“;</li> <li>5. Paslaugų teikėjas įsipareigoja atsakyti į klausimus, susijusius su parengtu techniniu projektu, kurie gali būti pateikti tiekėjų, vykdant darbų viešąjį pirkimą pagal paslaugų teikėjo parengtą projektą.</li> </ol>
12.3.	Projekto vykdymo priežiūra	Taip.
13.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	<p>Nuo sutarties įsigaliojimo dienos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektinių pasiūlymų parengimas – 48 k. d.</li> <li>2. Techninio projekto parengimas – 100 k. d. (Paslaugos suteikimu laikoma teigiamo ekspertizės akto gavimas, jei statybą leidžiantis dokumentas reikalingas, tai paslaugos suteikimu laikoma statybą leidžiančio dokumento gavimas).</li> <li>3. Projekto viešinimo procedūrą – 30 k. d.</li> <li>4. Statybą leidžianti dokumento pateikimas – 30 k. d. (jei tai būtina pagal statybos rūšį);</li> <li>5. Projekto vykdymo priežiūros paslaugos – iki rangos darbų pabaigos (rangos darbai laikomi pabaigti kai pasirašomą darbų perdavimo-priėmimo aktas).</li> </ol>
<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>		
14.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	<p>Projektavimo dokumentai turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra.</p> <p>Projektuojant vadovautis Lietuvos Respublikos civiliniu kodeksu, Statybos įstatymu, Neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymu, kitais įstatymais, Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais (įskaitant Reglamentą (ES) Nr. 305/201) ir kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.</p> <p>Rengiant techninį projektą vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 patvirtinto Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo (2022 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. D1-401 redakcija) 2 priedo 26 punktu („Kelių projektavimo paslaugos ir statybos darbai, kelio elementai“) (išskyrus 26.1 papunktį) ir 28 punktu („Gatvių apšvietimo įranga“).</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
15.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	<p>Projekte numatyti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suprojektuoti Topolių g. pėsčiųjų/dviračių tako konstrukcija nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. (taką projektuoti dešinėje kelio pusėje. Piketažas nuo Adolfo Šapokos g.). Važiuojamosios gatvės plotis turi būti ne mažesnis negu 6 metrai.</li> <li>2. Suprojektuoti tako ir gatvės apšvietimą (vadovaujantis UAB „Venteos“ pranešimu dėl naujai montuojamų šviestuvų suderinamumo su valdymo sistema).</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Numatyti remonto metu pažeistos gerbūvio sutvarkymą.</li> <li>4. Suprojektuoti įvažas/nuovažas į gyventojų sklypus.</li> <li>5. Parengti statybos skaičiuojamosios kainos dalį.</li> <li>6. Projektą derinti su Kaštonų g. projektiniais sprendimais ir Parko projektu (Akacijų g. 1A).</li> <li>7. Projektuojant susiekimo dalį suprojektuoti sklandžius sujungimus su šalia esančiomis sklypų jungtimis.</li> <li>8. Parengti lietaus tinklų projektą (vadovaujantis UAB „Giraitės vandenys“ projektine užduotimi).</li> <li>9. Numatyti sklypų pasijungimą prie lietaus tinklų.</li> <li>10. Parengti pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalį.</li> <li>11. Nuo Topolių g. 25 iki Topolių g. 11 taką projektuoti tarp įrengtos medžių alėjos.</li> <li>12. Suprojektuoti esamus autobusų sustojimus (peronus). Topolių g. prieš Topolių g. 4 esantis vandens telkinio suprojektuoti poilsio vietas.</li> </ol>
16.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai	Projekto sprendiniai turi atitikti visuomenės sveikatos saugos, neįgalųjų socialinės integracijos ir želdinių apsaugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytus reikalavimus.
17.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai	<p>Universaliojo dizaino principai, įgyvendinami projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ visų lygybė – ta pačia aplinka ir produktais gali naudotis ir ribotus funkcinis gebėjimus turintys asmenys, tai yra jie neišskiriami iš visų kitų. Gaminiai ir statiniai suprojektuojami taip, kad jie atrodytų patraukliai ir estetiškai;</li> <li>✓ lankstumas – galimybė tą patį naudojamą dalyką prisitaikyti pagal individualius poreikius (pvz. reguliuoti aukštį);</li> <li>✓ paprastas ir intuityvus naudojimas – lengvai suprantama, kaip naudotis daiktu, orientuotis aplinkoje;</li> <li>✓ tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ši informacija pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis, įskaitant Brailio raštą, garsinę informaciją;</li> <li>✓ tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar orumo pažeminimą;</li> <li>✓ mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir produktais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys;</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ optimalus dydis ir erdvė – tinkamas erdvių, statinių ir produktų plotis, aukštis, dydis;</li> <li>✓ kompleksiskumas – aplinka ar gaminys turi kuo daugiau ir įvairių reikalingų elementų, padedančių aplinką ar gaminį padaryti prieinamu įvairių funkcinių galimybių žmonėms, pvz. įrengus visiems tinkamą įėjimą į patalpas, privalu įrengti ir kitas statinio patalpas, pvz. sanitarinį mazgą ir pan.;</li> <li>✓ vientisumas – trasos maršruto prieinamumas ir tinkamumas visiems turi būti vientisas, nenutrūkstamas pereinant iš vienos vietos į kitą;</li> <li>✓ vartotojų įtraukimas – universalus dizainas kuriamas tamptipiai bendradarbiaujant su vartotojų grupėmis ar jų atstovais.</li> </ul>
18.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis:	Projekto sprendiniai atskiruose projekto dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems. Ypač atkreipti dėmesį į sąnaudų kiekio žiniaraščių kiekių duomenų atitiktį kitiems projekto dokumentų sprendiniams.
18.1.	sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	Numatyti sklypo reljefo formavimo (jei reikia), jo reikmėms skirtų susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų tiesimo, aikštelių įrengimo, apželdinimo, želdinių apsaugos, taip pat už sklypo ribų numatomų statyti susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jų reikmėms reikalingų pastatų teritorijos sutvarkymo (jei reikia) projektinius sprendinius.
18.2.	architektūros daliai	-
18.3.	konstrukcijų daliai	-
18.4.	technologijos daliai	-
18.5.	susisiekimo daliai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suprojektuoti Topolių g. pėsčiųjų/dviračių tako konstrukcija nuo Adolfo Šapokos g. iki Kaštonų g. (taką projektuoti dešinėje kelio pusėje. Piketažas nuo Adolfo Šapokos g.). Važiuojamosios gatvės plotis turi būti ne mažesnis negu 6 metrai.</li> <li>- Suprojektuoti įvažas/nuovažas į gyventojų sklypus.</li> <li>- Projektą derinti su Kaštonų g. projektiniais sprendimais ir parko projektu (Akacijų g. 1A).</li> <li>- Projektuojant susisiekimo dalį suprojektuoti sklandžius sujungimus su šalia esančiomis sklypų jungtimis.</li> <li>- Nuo Topolių g. 25 iki Topolių g. 11 taką projektuoti tarp įrengtos medžių alėjos.</li> <li>- Suprojektuoti esamus autobusų sustojimus (peronus).</li> </ul>
18.6.	vandentiekio ir nuotekų šalinimo daliai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parengti lietaus tinklų projektą (vadovaujantis UAB „Giraitės vandenys“ projektine užduotimi).</li> <li>- Numatyti sklypų pasijungimą prie lietaus tinklų.</li> </ul>
18.7.	šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai	-
18.8.	dujotiekio daliai	-

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
18.9.	elektrotechnikos daliai	- Suprojektuoti tako ir gatvės apšvietimą ((vadovaujantis UAB „Venteos“ pranešimu dėl naujai montuojamų šviestuvų suderinamumo su valdymo sistema).
18.10.	Kita	- Topolių g. prieš Topolių g. 4 esantis vandens telkinio suprojektuoti poilsio vietas. - Parengti pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalį. - Parengti statybos skaičiuojamosios kainos dalį. - Numatyti remonto metu pažeistos gerbūvio sutvarkymą.
19.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritrimui ir pan.	Pristatyti užsakovui projektinius pasiūlymus (ne mažiau 2 pasiūlymų), juos pakomentuoti bei nurodyti projektinių sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai. Parengti vizualizaciją.
20.	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	-
21.	Statinio ar statinių grupės projektavimo ir statybos eiliškumas	Statyba bus vykdoma 1 (vienu) etapu.
22.	Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija	-
23.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projekto rengimo dokumentai turi būti parengti lietuvių kalba.
24.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Užsakovui pateikti: 1. projekto originalą ir 2 kopijas (popierinius dokumentų rinkinius); 2. Kompiuterinę laikmeną su projekto vadovo elektroniniu parašu pasirašytais projekto dokumentais. 3. Skaitmenį projekto formatą dwg ir pdf formatu.
25.	Ekspertizės atlikimas	Projekto ekspertizė bus atliekama. Projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.

### PIRKIMO VYKDYTOJO PATEIKIAMAI DUOMENYS IR DOKUMENTAI

*Pirkimo vykdytojas, priklausomai nuo projektavimo etapo, pateikia projektuotojui privalomuosius dokumentus. Dokumentų, būtinų projektui rengti kiekis priklauso nuo statinio paskirties, statybos vietos, sudėtingumo, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai bei kt. Žemiau pateikiamas sąrašas dokumentų, kuriuos pateikti projektuotojui yra pirkimo vykdytojo pareiga, tačiau gali būti nurodoma, kad kai kuriuos iš tų dokumentų privalės gauti pats projekto rengėjas ir tai išvardinama Techninės užduoties 12.2 punkte.*

Etapas	Pirkimo vykdytojo pateikiami dokumentai	Lapų sk.
Projektiniai pasiūlymai	Žemės sklypo ir statinio statybinių tyrimų dokumentų kopijos. *Statybiniai tyrimai – statinio statybos sklypo (ar, kai reikia, gretimos teritorijos), inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų sklypų (trasų) inžineriniai geodeziniai tyrimai, inžineriniai geologiniai, geotechniniai ir kiti tyrimai; aplinkos, kraštovaizdžio, higieniniai tyrimai; kai rekonstruojamas ar remontuojamas esamas statinys arba pristatomas prie esamo statinio (statant arti jo) naujas statinys, taip pat esamo ir gretimų statinių, kuriems gali turėti įtakos numatomi statybos darbai, tyrimai; esamų pastatų nuosėdžių ir deformacijų stebėjimai.	
	Esamo statinio ar jo dalies kadastrinių duomenų bylos kopija.	

	Duomenys apie statytojo pasirinktą gamybos ar paslaugų teikimo technologinį procesą ir įrenginius.	
	Atliktos galimybių studijos, tiriamieji darbai.	
	Kiti dokumentai ir duomenys atsižvelgiant į numatomo projektuoti statinio specifiką.	
	Kiti dokumentai ir duomenys apie rengiamus projektus, galimai turinčius įtakos Projekto sprendiniams (pvz.: tuo pačiu ar panašiu metu vykdomi projektai, kurių sprendiniai ribojasi su pirkimo objekto projekto sprendiniais).	
Techninis projektas	Projektiniai pasiūlymai (su visais prie projektinių pasiūlymų nurodytais dokumentais).	
	Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai.	
	Ištrauka (brėžinys) iš patvirtinto teritorijų planavimo dokumento ir sprendimas apie šio dokumento patvirtinimą.	
	Statinio kadastriniai matavimai.	
	Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba statinio nuomos (panaudos) dokumentai.	
	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentai (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	
	Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentai (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	
	Sklypo ir inžinierinių statinių už sklypo ribų geodeziniai tyrinėjimai, topografija (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	
	Sklypo ir inžinierinių statinių geologiniai tyrinėjimai (jeigu jie parengti, kitu atveju užsakomi).	
	Prisijungimo prie elektros energijos, šilumos, vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo, dujotiekio, elektroninių ryšių ir kitų inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų sąlygos.	
	Specialieji reikalavimai: 1) specialieji architektūros reikalavimai	
	2) specialieji paveldosaugos reikalavimai kultūros paveldo vertybei ar jos teritorijai, kultūros paveldo statiniui ar kultūros paveldo teritorijoje esančiam statiniui	
	3) specialieji saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai.	
	Žemės sklypo ir (ar) statinio bendrasavininkų sutikimai.	
	Duomenys apie perkančiosios organizacijos pasirinktus ar turimus įrenginius ir statybos produktus.	
	Kiti dokumentai.	
	Bendradarbiavimo sutartys (reikalingos tokiais atvejais, kai projektas bus vykdomas ne vien Statytojui (Užsakovui), bet ir kitam savininkui priklausančiame žemės sklype arba kai projektuojamas statinys priklausos ne vien Statytojui (Užsakovui), bet ir kitam savininkui, pvz.: Savivaldybei ir Lietuvos automobilių kelių direkcijai prie Susisiekimo ministerijos; Savivaldybei ir AB „Lietuvos geležinkeliai“ ir pan.).	
	Servitutinės sutartys.	
Darbo projektas	Techninis projektas(su visais prie projektinių pasiūlymų ir techninio projekto nurodytais dokumentais).	
	Techninio projekto bendrosios ekspertizės aktas.	
	Kiti dokumentai.	
	Statybą leidžiantis dokumentas.	

Duomenys apie turimus arba planuojamus įsigyti įrenginius:

Eil. Nr.	Įrenginio pavadinimas	Gamintojas*	Įrenginio eksploatacinės savybės ir taikytina techninė specifikacija	Papildoma informacija

Duomenys apie turimus arba planuojamus įsigyti statybos produktus:

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Gamintojas*	Statybos produkto eksploatacinės savybės ir taikytina techninė specifikacija	Papildoma informacija

\*gamintojas nurodomas tik tuo atveju, kai įrenginiai ar statybos produktai jau yra įsigyti iki projektavimo paslaugų pirkimo pradžios.

**Pastaba:** Duomenų apie turimus ar planuojamus įsigyti įrenginius ar statybos produktus lentelės pildomos, jeigu statytojas pasirinktus įrenginius ir statybos produktus jau yra įsigijęs ir tai turės reikšmę projektuojant. Tais atvejais, kai įsigijimas tik numatomas ir tai turi reikšmės projektuojant pateikiamos numatomų įsigyti įrenginių ar statybos produktų eksploatacinės savybės, susijusios su esminėmis statybos produktų charakteristikomis, rodikliai, techninės specifikacijos, nenurodant gamintojo. Primename, kad tuo atveju, kai įsigijimas tik numatomas, techninės specifikacijos negali būti taikomos konkrečiam gamintojo konkrečiam gaminiui, privalo dirbtinai nediskriminuoti tiekėjų ir užtikrinti konkurenciją.

#### REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Siekiant kuo aiškiau apibrėžti laukiamą rezultatą ir perkamų paslaugų apimtį, pirkimo vykdytojas turėtų nurodyti, kokius duomenis, dokumentus bei kokio detalumo projekto rengėjas turės pateikti kiekviename projektavimo etape. Nurodomi tik tie etapai, kurių parengimo paslaugos yra perkamos.

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Projektiniai pasiūlymai (ne mažiau 2 pasiūlymų)	<p>Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma statinio ar jo dalies statybos vieta, statinio ar jo dalies pagrindinė naudojimo paskirtis (kai keičiama statinio ar jo dalies naudojimo paskirtis nurodoma esama ir būsima paskirtys), statinio techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, projektuojamų statinių sąrašas (jei aprašoma statinių grupė), paaiškinami ir pagrindžiami projektinių pasiūlymų sprendiniai. Aiškinamajame rašte pateikiama elektrotechninės dalies ir lietaus nuotekų tvarkymo pasiūlymai, orientacinis energinių išteklių (elektros energijos) kiekis.</p> <p>Grafinė dalis.</p> <p>Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija (pastatams privaloma) arba maketas).</p>
Techninis projektas	<p>Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji techninio projekto dalis;</li> <li>2. Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);</li> <li>3. Vandentiekis ir nuotekų šalinimas;</li> <li>4. Elektrotechnika;</li> <li>5. Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas;</li> <li>6. Statinio statybos skaičiuojamoji kaina.</li> </ol>
Projekto vykdymo priežiūra	Pateikiami dokumentai, vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais.



**KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS  
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS**

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

2025 m. rugsėjo d. Nr. ĮS-  
Kaunas

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

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

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

Administracijos direktorius

Mantas Rikteris

Parengė

Aušra Jasiukėnienė  
2025-09-23

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

## KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI

### 1. Apšvietimo valdymo spintos

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

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

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

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

#### ***Jei bus projektuojama spinta:***

1. Projektuojamoje AVS spintoje numatyti reikiamą kiekį išėjimų.
2. Apšvietimo spintoje (pagal pateiktą schemas pavyzdį) turi būti suprojektuotas valdiklis su šiais priedais: lauko temperatūros jutiklis; apšvietos daviklis; durų atidarymo jutiklis; sirena  $\geq 80$ dB; srovės davikliai- transformatoriai; automatinio jutiklio pavaros valdomos per RS485 sąsają; automatiniai jungikliai Schneider Electric iC60N serijos 3P ir 1P arba lygiaverčiai; 25A kondensatoriniai kontaktoriai. Valdiklį ir visus išvardintus priedus ar jų techninę specifikaciją projektuotojui pateikia užsakovas, valdiklio ir priedų montavimo darbai dėl daikto ir darbų specifiškumo atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį. Valdikliui ir priedų montavimui turi būti rezervuota laisva vieta skyde: trys 22 modulių TH 35x7.5mm DIN bėgeliai (bėgelio ilgis 50cm), atstumas tarp DIN bėgelių eilių (tarp DIN bėgelių centrų) ne mažiau 150mm. DIN bėgeliai turi būti atitinkamame gylyje, kad tilptų 25A kondensatorinis kontaktorius, kurio aukštis yra 130mm.

3. Turi būti užtikrinta apsauga nuo viršįtampių.

4. Korpusas metalinis arba plastikinis- sustiprintas stiklo pluoštu. Rekomenduojamo skydo matmenys 700x500x200mm (aukštis x plotis x gylis), rekomenduojamo skydo modelis SD070520-1S-66 arba lygiavertis.

5. Priede pateikiamos tipinės spintų projektavimo schemas.

6. Jei atlikus skaičiavimus, esama AVS spintos leistinoji vartoti galia gaunama per maža, turi būti gaunamos galios didinimo AB ESO sąlygos ir jei reikia turi būti parengtas AB ESO projektas.

### 2. Kabelinės linijos

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

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

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

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

### 3. Pagrindiniai atramų ir gėmbių reikalavimai

11. Atramų ir gėmbių techniniai parametrai ir reikalavimai:

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

### 4. Pagrindiniai šviestuvų reikalavimai

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

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

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

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

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

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

18. Šviestuvų techniniai parametrai ir reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra	$\leq 4000\text{K}$ (2700K, 3000K, 3500K arba 4000K – parenka projektuotojas. Rekomenduojama miegamuosiuose rajonuose naudoti $\leq 3000\text{K}$ )
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	$> 70 \text{ Ra}$
4.	Šviestuvo efektyvumas	$\geq 120 \text{ lm/W}$ , kai 2700 K $\geq 130 \text{ lm/W}$ , kai 3000 K $\geq 140 \text{ lm/W}$ , kai 4000 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	ne mažesnis kaip 100000 val. prie L90B10, kai aplinkos temperatūra $25^{\circ}\text{C}$ su autonominio pritemdymo iki 30 procentų funkcija.
6.	Apsaugos klasė	Elektros ir optikos dalims $\text{IP} \geq 66$
7.	Atsparumas smūgiams	$\text{IK} \geq 08$
8.	Elektroapsaugos klasė.	I arba II
9.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškvėpams ir viršįtampiams	$\geq 10 \text{ kV}$
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploataavimo valandų	$\leq 10\%$ arba šviesos srauto stabilizavimas (CLO) pagal projektą
11.	Reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Šviestuvai turi palaikyti U6Me2 programavimo protokolą.</li> <li>• Šviestuvai turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją.</li> <li>• Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 66% įsijungimo galios lygiui (Power on level). Tai reiškia, kad šviestuvai turi turėti 34% galios rezervą, kuris vėliau gali būti panaudojamas padidinant šviestuvo galią nuotoliniu būdu U6Me2 protokolo pagalba.</li> <li>• Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.</li> </ul>

		<p>Pastaba: atkreipti dėmesį, jog esant 66% Power On Level nustatymui, maitinimo šaltinio ChronoStep pritemdymo žingsniai turi būti atitinkamai perskaičiuojami:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power on 66%;</li> <li>2. 22:00 20%; (kaip apskaičiuojamas: <math>66 \cdot 0,30 \approx 20</math>)</li> <li>3. 06:00 66%.</li> </ol> <p>Neatlikus minėtų perskaičiavimų, nebus pasiekta specifikacijos sąlyga, kad pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.</p>
12.	Šviesos tarša ir veiksnų ribojantis akinimas	*3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016
13.	Šviestuvo korpusas	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikaupytų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvai neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliuminės atramos. Dažytos milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• be įrankių</li> <li>• Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas.</li> </ul>
15.	Sertifikatai	CE ženklavimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001.
16.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... + 35 °C
17.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
19.	Rekomenduojamas šviestuvai	ENIM IRIS0 (arba lygiavertis)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

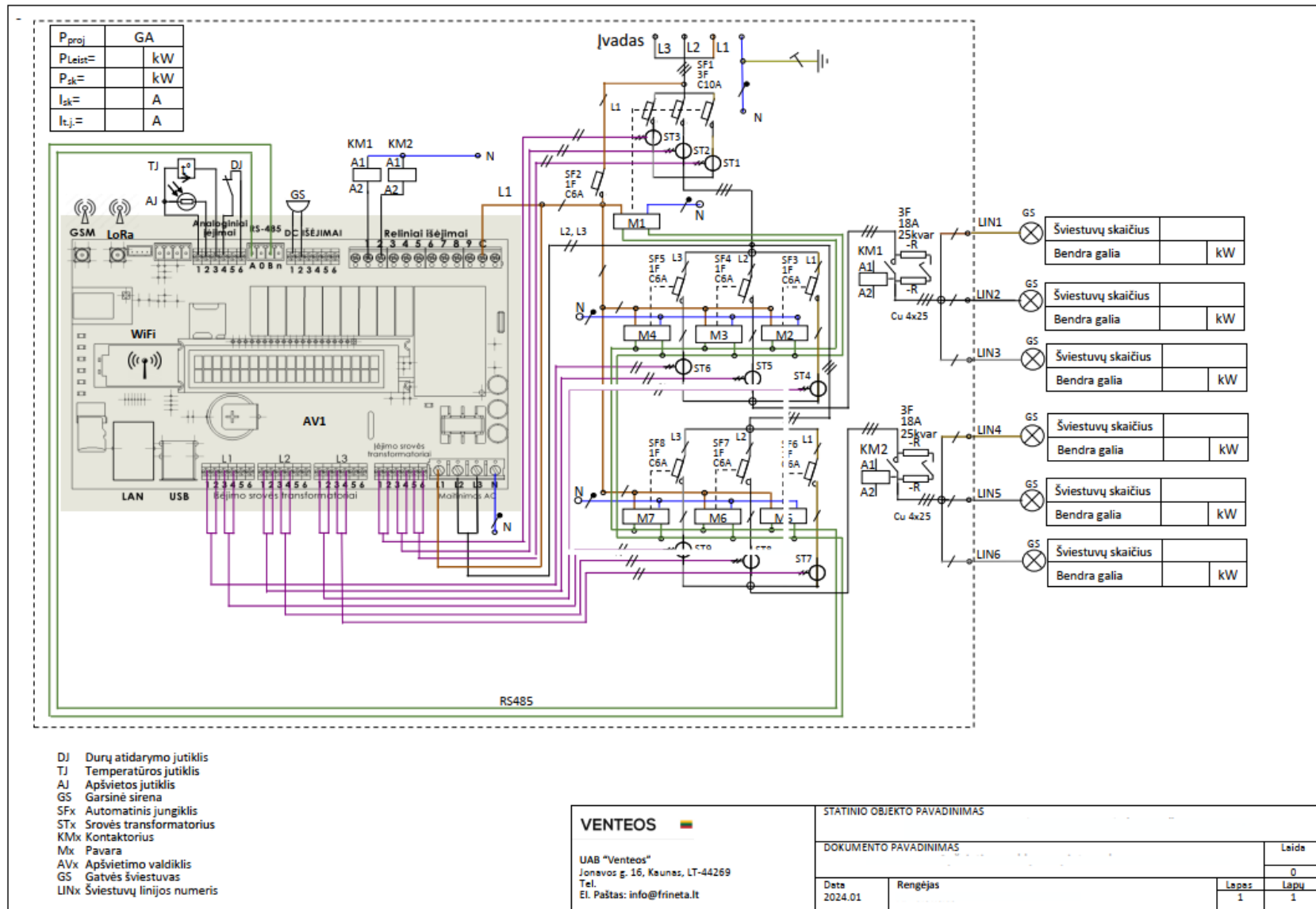
### 5. Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus reikalinga pateikti šią dokumentaciją.

26. Privaloma dokumentacija:

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

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

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



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kauno rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymo Nr. JS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-09-24 Nr. JS-2317
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Mantas Rikteris Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-24 16:43
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-25 00:05
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-26 09:51 - 2028-06-25 09:51
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20250923.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-10-22)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-10-22 nuorašą suformavo Inga Pocienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-10-22 Dokumentų valdymo sistema „Kontora“



**KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS  
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS**

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

2025 m. spalio d. Nr. ĮS-  
Kaunas

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos viešojo administravimo įstatymo 15 straipsnio 1 punktu, Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 34 straipsnio 6 dalies 2 punktu,

pakeičiu Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų, patvirtintų Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymu Nr. ĮS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“, 16 punktą ir jį išdėstau taip:

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

Administracijos direktorius

Mantas Rikteris

Parengė

Aušra Jasiukėnienė  
2025-10-23

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kauno rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymo Nr. JS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-10-24 Nr. JS-2547
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Mantas Rikteris Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-10-24 22:57
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-10-25 00:07
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-26 09:51 - 2028-06-25 09:51
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20251024.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-10-29)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-10-29 nuorašą suformavo Inga Pocienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-10-29 Dokumentų valdymo sistema „Kontora“



## KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS UŽLIEDŽIŲ SENIŪNIJA

UAB „URBAN LINE“

### DALIES TOPOLIŲ G., GIRAITĖS K. (NUO ADOLFO ŠAPOKOS G. IKI KAŠTONŲ G.), APŠVIETIMO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

#### 1. Apšvietimo valdymo spintos

Topolių g., Giraitės k. (nuo Adolfo Šapokos iki Kaštonų g.), Užliedžių sen., Kauno r. sav. įvertinti galimybes ir, jei įmanoma (ekonomiškai tikslinga), prijungti naują apšvietimo tinklą prie jau esamo, Kauno rajonui priklausančio, valdymo skydo.

##### *Jei bus projektuojama spinta:*

1. Projektuojamoje AVS spintoje numatyti reikiamą kiekį išėjimų.
2. Apšvietimo spintoje turi būti numatytas valdiklis su užmaunamais srovės transformatoriais (po 4 transformatorius kiekvienai išeinančiai linijai).
3. Apšvietimo spintoje turi būti įrengtas 220V kištukinis lizdas, signalizacija su durų kontaktu, fotorelė arba astronomis laikrodis, temperatūros daviklis.
4. Korpusas metalinis arba plastikinis, sustiprintas stiklo pluoštu. Ant spintos turi būti QR kodas su spintos informacija. QR kodo lipdukas turi būti atsparus lauko sąlygoms, su laminatu. Lipduko maketas pateikiamas (žemiau). Kad sugeneruoti QR kodą lipdukui, būtina kreiptis į UAB „Venteos“, ir gauti reikiamus kodus, kurių pagrindu generuojamas pats QR kodas.
5. Atlikus rangos darbus ir užklįjavus lipdukus su QR kodais ant valdymo skydo, būtina kiekvienam QR kodui priskirti koordinatas (ilgumos ir platumos), bei šias koordinatas su QR kodais perduoti UAB „Venteos“.
6. Jeigu projektuojamas esamo skydo keitimas ar iškėlimas, keičiant skydą turi būti nuimami lipdukai su QR kodais ir gražinami UAB „Venteos“, arba nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“. Skydo iškėlimo atveju turi būti nuskenuojamas QR kodas ir jam priskiriamos naujos koordinatės. QR kodas ir naujos koordinatės turi būti perduotos UAB „Venteos“.
7. Priede pateikiamos tipinės spintų projektavimo schemas.
8. Jei atlikus skaičiavimus, esama AVS spintos leistinoji vartoti galia gaunama per mažą, turi būti gaunamos galios didinimo AB ESO sąlygos ir jei reikia turi būti parengtas AB ESO projektas.

#### 2. Kabelinės linijos

9. Įvertinti optimalios galios poreikį projektuojamam tinklui. Visus apšvietimo kabelius projektuoti požemine kabeline linija, apsauginiuose vamzdžiuose. Požeminį kabelį kloti nemažiau 70 cm gylyje, o po gatvėmis ir įvažiavimais – nemažiau 1 m gylyje. Montuojant šlaituose, turi būti

naudojamas sustiprintas (didesnis) pamatas ir suformuota salelė. Keičiant esamą apšvietimo oro liniją į kabelinę, tinkama naudoti įrangą turi būti pristatoma į Užsakovo sandėlį, likusi įrangą utilizuojama.

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

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

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

### 3. Pagrindiniai atramų ir gembų reikalavimai

13. Atramų ir gembų techniniai parametrai ir reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Medžiaga	plieninės karštai cinkuotos, plieninės karštai cinkuotos dažytos (RAL spalva ir forma, suderinta seniūnija atsižvelgiant į aplinkines gatves) arba anoduotos aliumininės
2.	Forma	Kūginė arba atskirai derinama pagal architektūrinius sprendinius, su įleidžiamomis durelėmis.
3.	Sienelės storis	$\geq 3\text{mm}$
4.	Įžeminimas	įžeminimas atramos viduje, $\leq 10 \Omega$
5.	Tvirtinimas	Įleidžiama į pamatą arba tvirtinama prie pamatų
6.	Numeracija	Atramos privalo turėti numeraciją purškiamais dažais, su 24 mėnesių garantija ant cinkuoto plieno, dažyto plieno, aliuminio, gelžbetonio konstrukcijos. Atspari UV spinduliams ir atmosferiniam poveikiui lauko sąlygomis. (jeigu yra QR kodai tai kam reikalinga numeracija)
7.	Gembės tvirtinimas	Užmaunama ant atramos, tvirtinama varžtais
8.	Aplinkos temperatūra	$- 35^\circ\text{C} \dots + 35^\circ\text{C}$
9.	Tarnavimo laikas	$\geq 40$ metų
10.	Garantinis laikas	$\geq 5$ metai

### 4. Pagrindiniai šviestuvų reikalavimai

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

15. Turi būti atliekami apšvietos skaičiavimai su Dialux programa, skaičiavimų ataskaita pateikiama kartu su projektu. Šviestuvams optika turi būti parenkama tinkamai, kad šviestuvo sklaida būtų skirta konkrečiai situacijai, o jo galia kaip įmanoma mažesnė. Dėl konsultacijų kaip parinkti šviestuvo optiką ir užtikrinti kuo mažesnę šviestuvo galią rekomenduojama kreiptis į UAB „Venteos“.

16. Jeigu projekte yra nurodoma suprojektuoto šviestuvo galia vatais (W), turi būti nurodoma ne konkreti šviestuvo galia, o maksimali leistina šviestuvo galia (galia iki) : pvz.  $\leq 25\text{W}$ .

17. Ant šviestuvo atramos turi būti klijuojamas lauko sąlygoms atsparus lipdukas su laminatu. Lipduko maketas pateikiamas žemiau. Kad sugeneruoti QR kodą lipdukui, būtina kreiptis į UAB „Venteos“, ir gauti reikiamus kodus, kurių pagrindu generuojamas pats QR kodas.

18. Atlikus rangos darbus ir užklėjavus lipdukus su QR kodais ant atramų, būtina kiekvienam QR kodui priskirti atramos koordinatas (ilgumos ir platumos), bei šias koordinatas su QR kodais perduoti UAB „Venteos“

19. Jeigu projektuojamas esamų atramų keitimas naujomis, turi būti nuimami lipdukai su QR kodais nuo demontuojamų atramų ir gražinami UAB „Venteos“, arba jeigu nėra galimybės nuimti, nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“.

18. Šviestuvų techniniai parametrai ir reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra	$\leq 4000\text{K}$ (2700K, 3000K, 3500K arba 4000K – parenka projektuotojas. Rekomenduojama miegamuosiuose rajonuose naudoti $\leq 3000\text{K}$ )
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	$> 70 \text{ Ra}$
4.	Šviestuvo efektyvumas	$\geq 120 \text{ lm/W}$ , kai 2700 K $\geq 130 \text{ lm/W}$ , kai 3000 K $\geq 140 \text{ lm/W}$ , kai 4000 K
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	ne mažesnis kaip 100000 val. prie L90B10, kai aplinkos temperatūra $25^{\circ}\text{C}$ su autonominio pritemdymo iki 30 procentų funkcija.
6.	Apsaugos klasė	Elektros ir optikos dalims $\text{IP} \geq 66$
7.	Atsparumas smūgiams	$\text{IK} \geq 08$
8.	Elektrosaugos klasė.	I arba II
9.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškvovai ir viršįtampiams	$\geq 10 \text{ kV}$
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploatavimo valandų	$\leq 10\%$ arba šviesos srauto stabilizavimas (CLO) pagal projektą
11.	Reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Šviestuvai turi palaikyti U6ME2 programavimo protokolą.</li> <li>• Šviestuvai turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją.</li> <li>• Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 67% įsijungimo galios lygiui (Power on level).</li> <li>• Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.</li> </ul>
12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	*3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016
13.	Šviestuvo korpusas	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikaupytų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvai neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliuminės atramos. Dažytos milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• be įrankių</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas.</li> </ul>
15.	Sertifikatai	CE ženklavimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO 9001, ISO14001.
16.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... + 35 °C
17.	Tarnavimo laikas	≥ 15 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

## 5. Apšvietimo sistemos valdiklio specifikacija

### 19. Apšvietimo sistemos valdiklio reikalavimai:

Nr.	Pavadinimas	Reikšmė	Pastabos
1.	Maitinimo įtampa	230V	Kai valdymo skydo įvadas yra trifazis, valdiklis turi nenustoti veikti dingus bet kuriai fazei
2.	Aplinkos temperatūra	-25°C - +45	
3.	Baterija	Integruota baterija	Baterijos veikimo laikas ≥2 val.
4.	Tvirtinimas tipas	Prie DIN bėgelio (DIN rail)	
5.	Integruotos sąajos komunikacijai	LAN, USB, RS485, NB-IoT, Lora, WI-Fi	
6.	Ekrano Tipas	OLED	Turi būti tinkamas dirbti žemoje temperatūroje >-25°C
7.	Komplektuojamas su priedais:	Lauko temperatūros jutiklis, apšvietos daviklis, durų atidarymo jutiklis, sirena ≥80dB	Visi priedai turi būti suderinami su valdikliu
8.	Galios transformatoriai srovės matavimui	Turi palaikyti ne mažiau 9 galios transformatorių prijungimą.	Turi būti galimybė išplėsti galios transformatorių palaikymo kiekį
9.	Kontaktorių valdymas	Integruoti 9 rėliniai išėjimai kontaktorių ir kitų įrenginių valdymui	Turi būti galimybė išplėsti rėlinių išėjimų skaičių.
10.	Šviestuvų galios ir pritemdymo keitimas	U6ME2 protokolo pagalba	
11.	Valdiklio programinės įrangos atnaujinimas	OTA (nuotoliniu būdu)	
12.	Ženklinimas	CE	
13.	Funkcijos	Per žemos ir per aukštos įtampos aptikimas; srovės šuolių aptikimas; šviestuvų galios keitimas nuotoliniu	

		būdu per U6ME2 protokolą; valdymo blokavimas kai valdymo skyduose ar linijose vykdomi darbai; galios matavimas 1% tikslumu; integruotas astronominis laikrodis; šviestuvų įjungimas-išjungimas pagal astronominį laikrodį; nesankcionuoto valdymo spintos durų atidarymo aptikimas, nesankcionuoto apšvietimo įsijungimo šviesiu paros metu aptikimas; apšvietimo neįsijungimo tamsiu paros metu aptikimas; apšvietos lygio lx matavimas; lauko temperatūros matavimas; įvykių registravimas (logging);	
14.	WEB server	Integruotas WEB Serveris	Turi būti galimybė prie valdiklio prisijungti per Wi-Fi, valdiklio nustatymų keitimui.
15.	Duomenų perdavimo paslauga	Įskaičiuota į valdiklio kainą 15 metų laikotarpiui.	Duomenų perdavimui iš valdiklio į serverį paslauga (valdiklio normaliam darbui) turi būti įskaičiuota į valdiklio kainą.
16.	Garantija	15 metų	
17.	Suderinamumas	Valdiklis turi būti suderinamas su Savivaldybės turima apšvietimo valdymo sistema	Jei rangovas naudoja kito gamintojo valdiklius, už valdiklio integravimą į esamą valdymo sistemą rangovas moka savo sąskaita.
18.	Valdiklio programinė įranga	Atvirojo tipo kodas	

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

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

22. Prieš pradėdant bet kokius elektros sistemos darbus lauke, būtina elektroniniu paštu [info@frineta.lt](mailto:info@frineta.lt) informuoti UAB „Venteos“ ir gauti UAB „Venteos“ sutikimą prisijungti prie apšvietimo sistemos.

23. Pradedant naujų apšvietimo projektų rangos darbus arba modernizuojant esamą apšvietimo tinklą, būtina informuoti UAB „Venteos“ el. paštu [info@frineta.lt](mailto:info@frineta.lt). Pranešimas turi būti pateiktas ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki darbų pradžios. Prie pranešimo turi būti pridėtas UAB „Venteos“ išduotas sutikimas prisijungti prie apšvietimo sistemos. Pasibaigus rangos darbams, taip pat būtina informuoti UAB „Venteos“ tuo pačiu el. paštu, pateikiant rangos darbų

užbaigimo aktą. **Darbai laikomi baigtais tik gavus rašytinį UAB „Venteos“ patvirtinimą, kad jie atlikti tinkamai.**

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

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

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

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

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

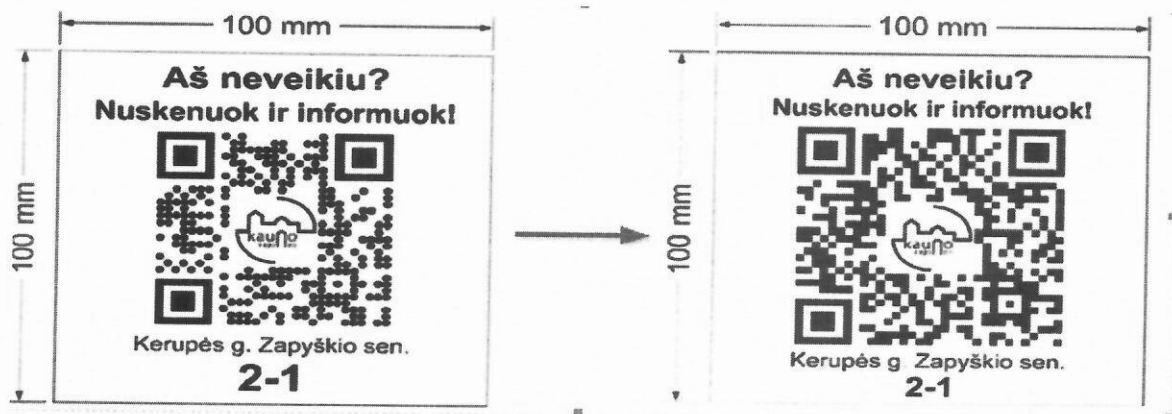
#### **6. Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus reikalinga pateikti šią dokumentaciją.**

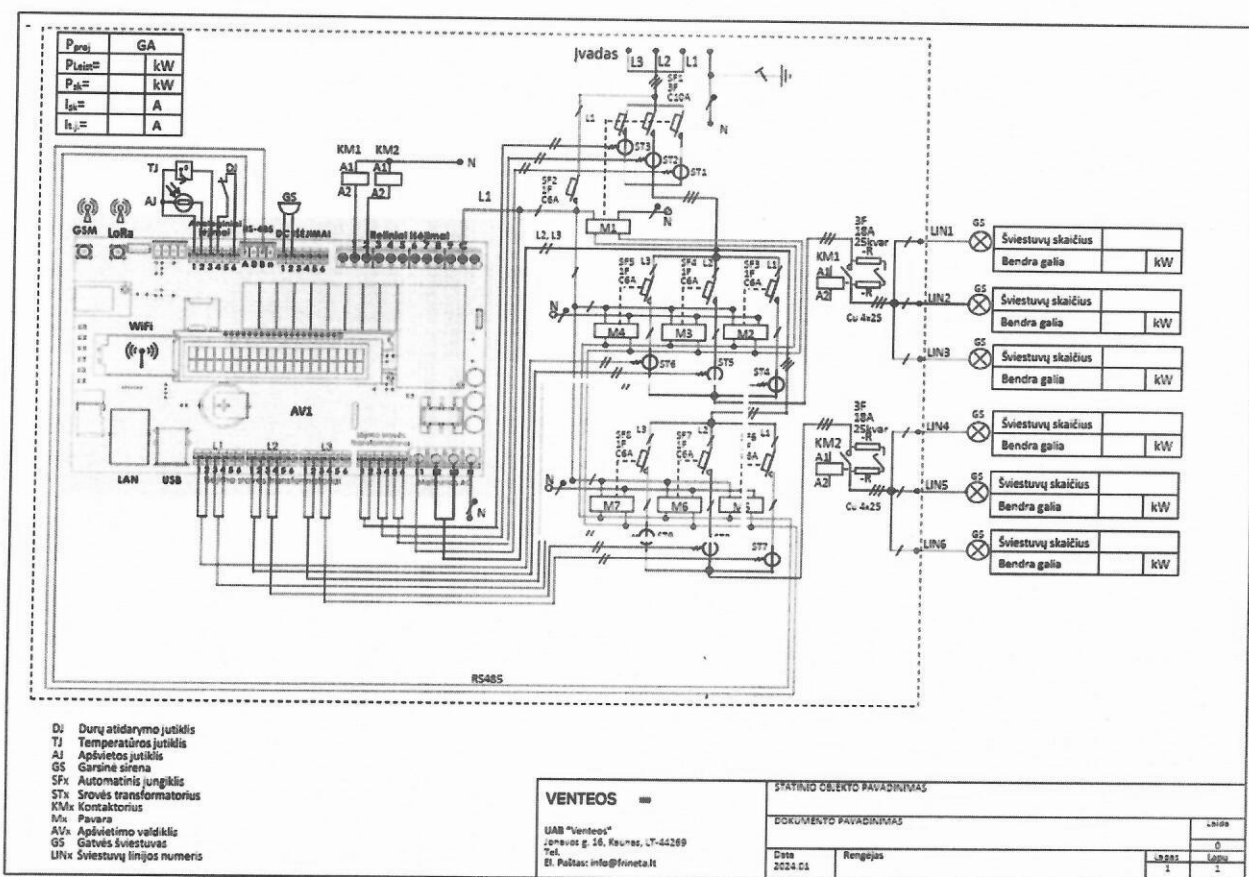
27. Privaloma dokumentacija:

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

	numeracija atitinkanti realybę, kabelio markė ir metražas, rezerviniai kabeliai tarp atramų, šviestuvų galingumas, mirksiukai jeigu statomi, demontuojamos atramos.	
10	Šviestuvų pritemdymo grafikai	
11	Šviestuvų maitinimo blokų indentifikavimo numerius susietus su atramų numeriais, šviestuvų lipdukai su pilna šviestuvo informacija (temp. galingumas, markė)	
12	Demontuotų tinklų pridavimo aktas	
13	Šviestuvų tvirtinimo patikrinimo protokolas (atrama, gembė, šviestuvas)	
14	Kabelių movų žurnalas	
15	Kabelių izoliacijos varžos bandymo protokolas	
16	Ižeminimo patikrinimo prieš uždengiant aktas	
17	Ižeminimo varžos matavimo protokolas	
18	Varžų tarp įžemiklių ir el. įrenginių matavimo protokolas	
19	Vamzdžių apžiūrėjimo prieš uždengiant aktas	
20	Tranšėjų ir kabelinių statinių su paklotais kabeliais priėmimo aktas	
21	Varžos faze nulis matavimo protokolas	
22	Teisė vykdyti elektrotechninius darbus patvirtinančio dokumento kopija	
23	Elektros įrenginių montavimo darbų baigimo pažyma	
24	Techninės dokumentacijos rejestras	
25	Dekoratyvinio apšvietimo darbų priėmimo aktas (architektūrinis)( jei reikalingas)	
26	Maitinimo punktas:	
27	AB "Energijos skirstymo operatorius" prijungimo sąlygos (išmani apskaita)	
28	AB "Energijos skirstymo operatorius" nuosavybės ribų aktas, skaitiklio pastatymo užduoties kopija, priedas prie tiekimo sutarties su AB "Energijos skirstymo operatorius" / Rangovo aktas ESO skaitiklio įrengimui	
29	<b>UAB „Venteos“ patvirtinimas</b> , jog rangos darbai atlikti tinkamai	
30	Maitinimo punkto (MP), apšvietimo valdymo spintos (AVS) ir skirstomosios spintos (SS) schemas,	
31	Valdymo įrangos aprašymas valstybine kalba	

QR kodo pavyzdys:





Seniūnas

Irmantas Šumskas

Kristina Nekrošienė, +37067094481, el. p. [seniunija@uzliedziai.krs.lt](mailto:seniunija@uzliedziai.krs.lt)



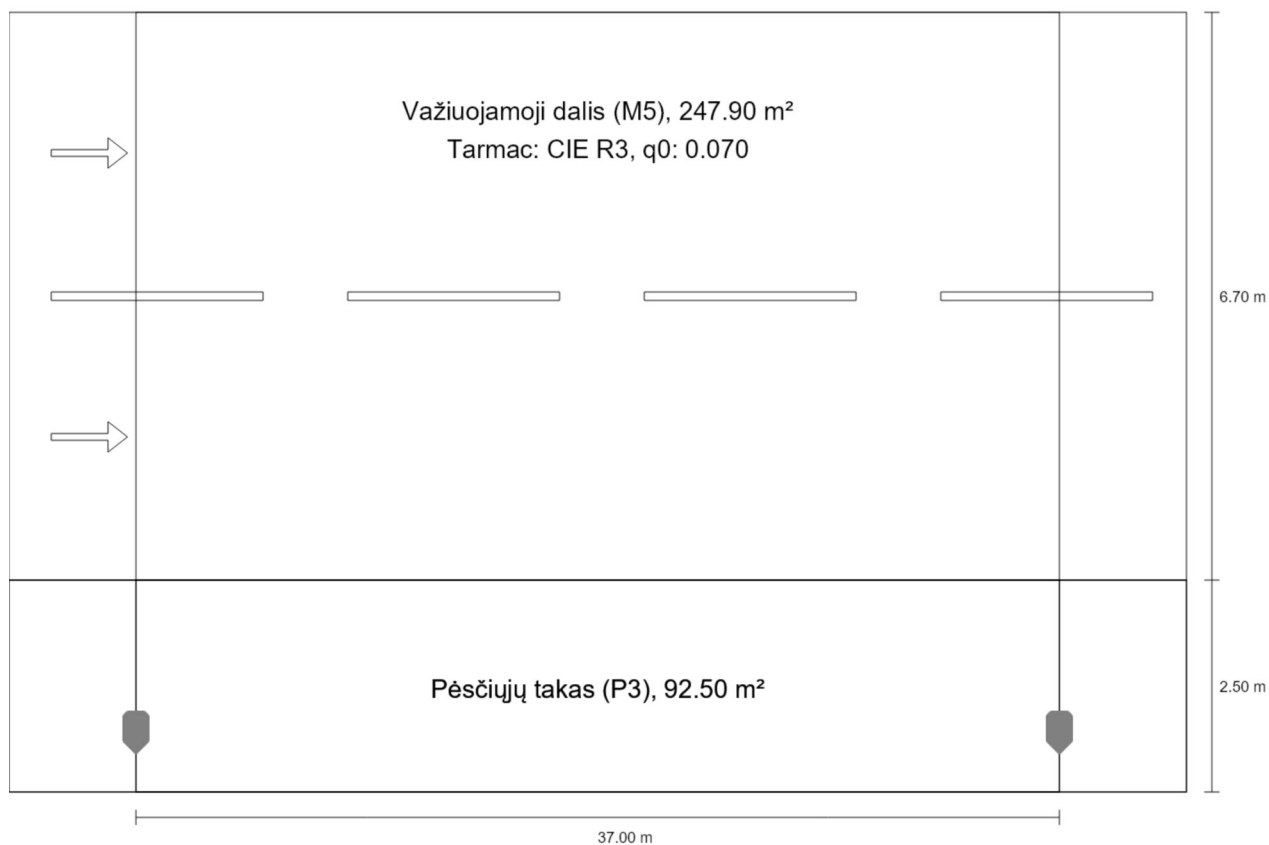
Biudžetinės įstaigos filialas  
Topolių g.5, Giraitės k,  
LT- 54300 Kauno r.

Tel. (+370 37) 337930  
Tel. (+370 37) 337931  
El. p. [seniunija@uzliedziai.krs.lt](mailto:seniunija@uzliedziai.krs.lt)

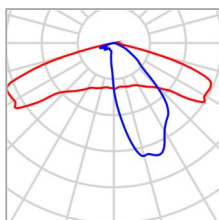
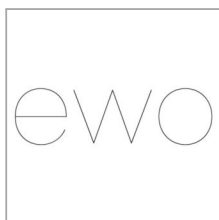
Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 188756386

1. Topolių g. (1 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**



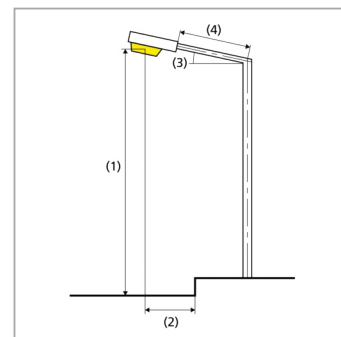
1. Topolių g. (1 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

Manufacturer	ewo	P	33.0 W
Article No.	MaxFlux SL040/3T2/1DWC	$\Phi_{\text{Lamp}}$	4950 lm
Article name	Yellow Energy LT SL040/3T2/1DWC	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4950 lm
Fitting	1x 33W	$\eta$	100.00 %

Yellow Energy LT SL040/3T2/1DWC (single side bottom)

Pole distance	37.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-1.800 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 33.0 W
Wattage / route	891.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 1011 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 38.1 cd/klm ≥ 90°: 1.73 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



## 1. Topolių g. (1 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

## Results for valuation fields

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

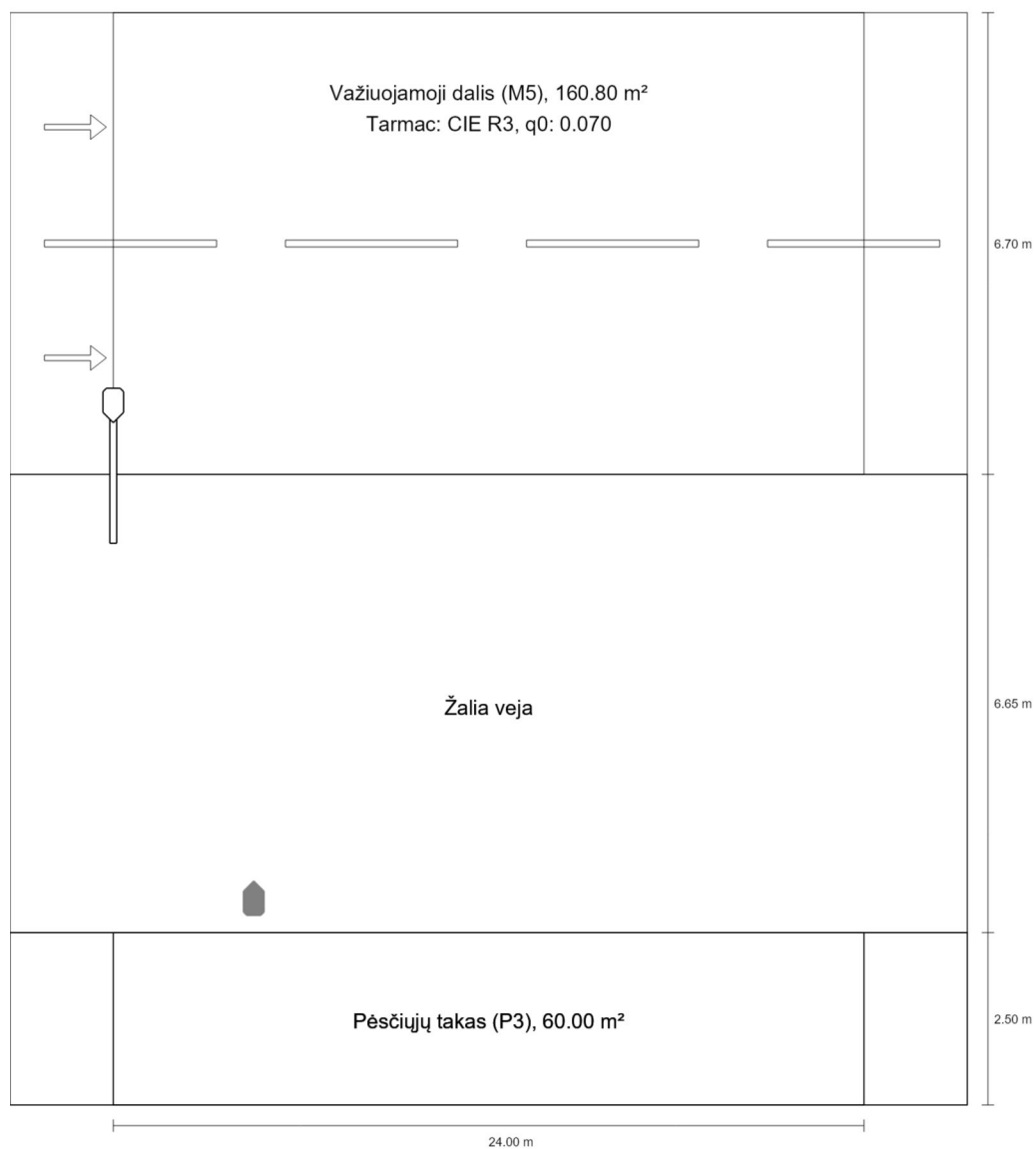
	Symbol	Calculated	Target	Check
Važiuojamoji dalis (M5)	$L_{av}$	0.55 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.35	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.59	$\geq 0.40$	✓
	TI	13 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.33	$\geq 0.30$	✓
Pėsčiųjų takas (P3)	$E_{av}$	7.65 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	3.56 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

## Results for energy efficiency indicators

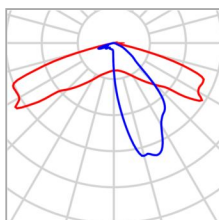
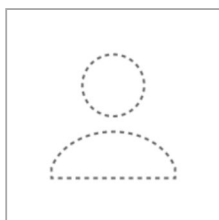
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
1. Topolių g. (1 variantas)	$D_p$	0.011 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Yellow Energy LT SL040/3T2/1DWC (single side bottom)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> yr	132.0 kWh/yr

2. Topolių g. (2 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**



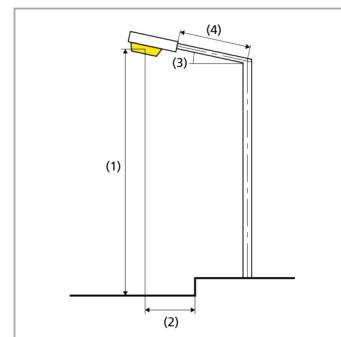
## 2. Topolių g. (2 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

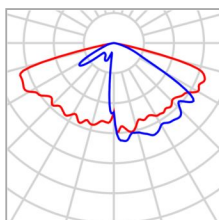
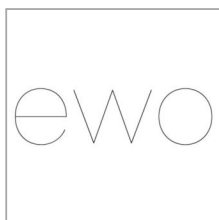
Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	12.0 W
Article No.	SL040T2	$\Phi_{\text{Lamp}}$	1800 lm
Article name	MAxflux	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	1800 lm
Fitting	1x 12W	$\eta$	100.00 %

## MAxflux (single side bottom)

Pole distance	24.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	-6.150 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 12.0 W
Wattage / route	504.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$ : 1157 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 30.8 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 2.27 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



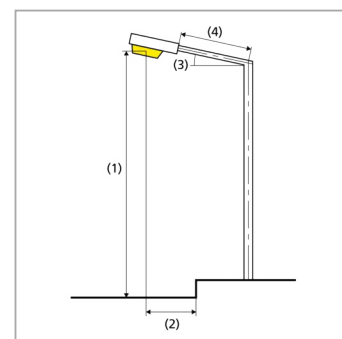
## 2. Topolių g. (2 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

Manufacturer	ewo	P	33.0 W
Article No.	MaxFlux SL040T3	$\Phi_{\text{Lamp}}$	4950 lm
Article name	Yellow Energy LT SL040T3	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4950 lm
Fitting	1x 33W	$\eta$	100.00 %

## Yellow Energy LT SL040T3 (single side bottom)

Pole distance	33.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	1.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	2.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 33.0 W
Wattage / route	990.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$ : 556 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 68.4 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



## 2. Topolių g. (2 variantas)

**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
Važiuojamoji dalis (M5)	$L_{av}$	0.54 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.67	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.81	≥ 0.40	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.32	≥ 0.30	✓
Pėsčiųjų takas (P3)	$E_{av}$	10.68 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	4.39 lx	≥ 1.50 lx	✓

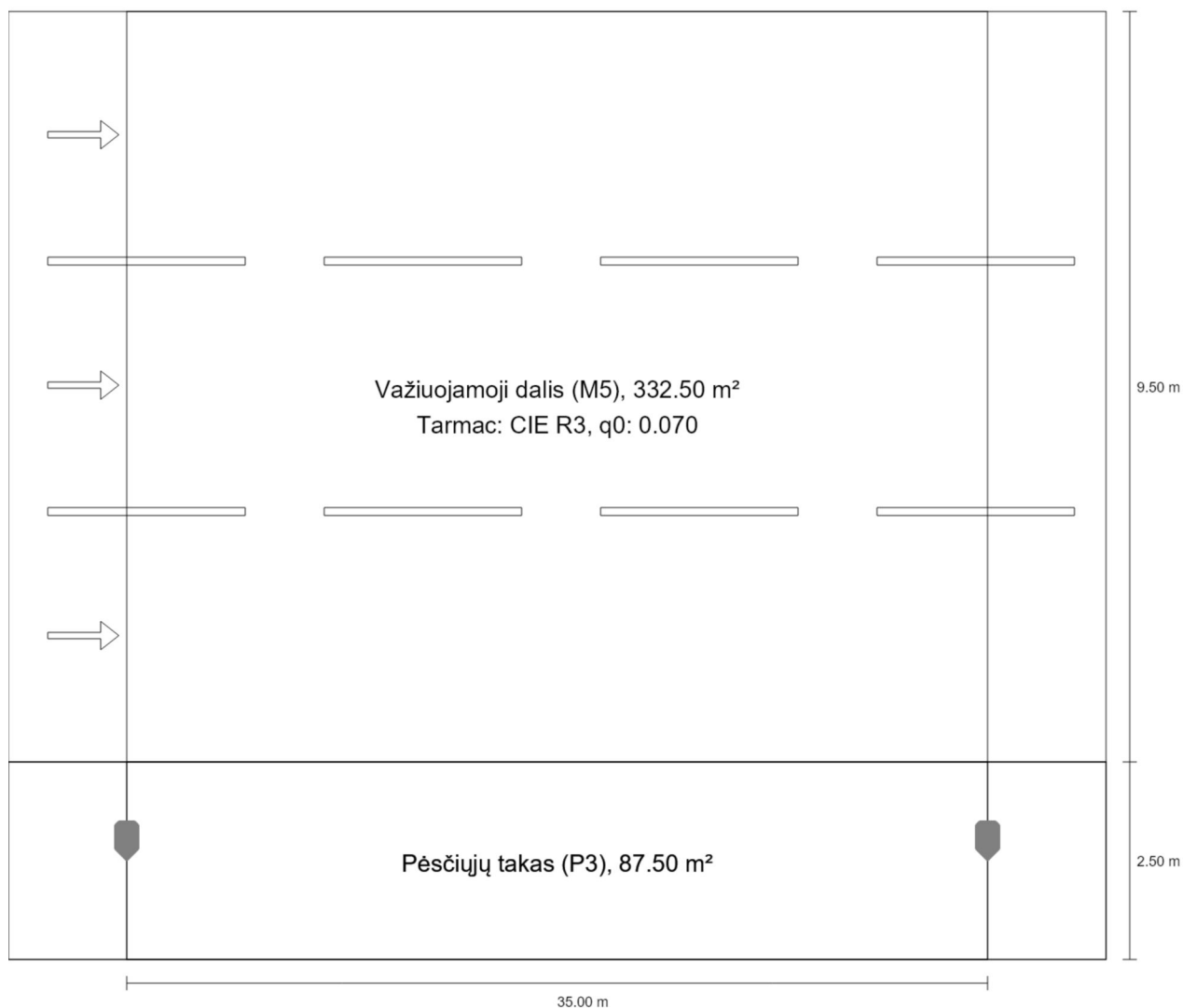
## Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
2. Topolių g. (2 variantas)	$D_p$	0.018 W/lx*m <sup>2</sup>	–
MAxflux (single side bottom)	$D_e$	0.2 kWh/m <sup>2</sup> yr	48.0 kWh/yr
Yellow Energy LT SL040T3 (single side bottom)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> yr	132.0 kWh/yr

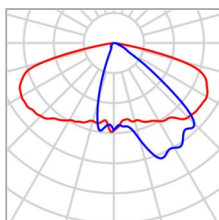
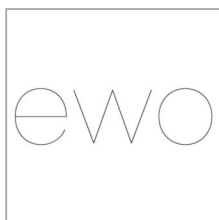
EN 13201:2015-5 does not include the case for planning with multiple luminaire arrangements. The calculation of the output values is done therefore only for the luminaire arrangement whose pole distance determines the length of the valuation fields.

### 3. Topolių g. (Prie stotelės)

#### Summary (according to EN 13201:2015)



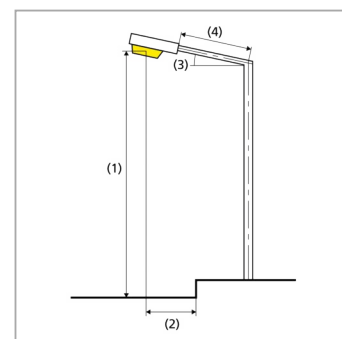
## 3. Topolių g. (Prie stotelės)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

Manufacturer	ewo	P	40.0 W
Article No.	SL40-LM1	$\Phi_{\text{Lamp}}$	6000 lm
Article name	Yellow Energy LT MaxFlux	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	6000 lm
Fitting	user-defined	$\eta$	100.00 %

## Yellow Energy LT MaxFlux (single side bottom)

Pole distance	35.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-1.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Wattage / route	1160.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$ : 648 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 99.6 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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.	
Glare index class	D.4
MF	0.80



## 3. Topolių g. (Prie stotelės)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

## Results for valuation fields

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

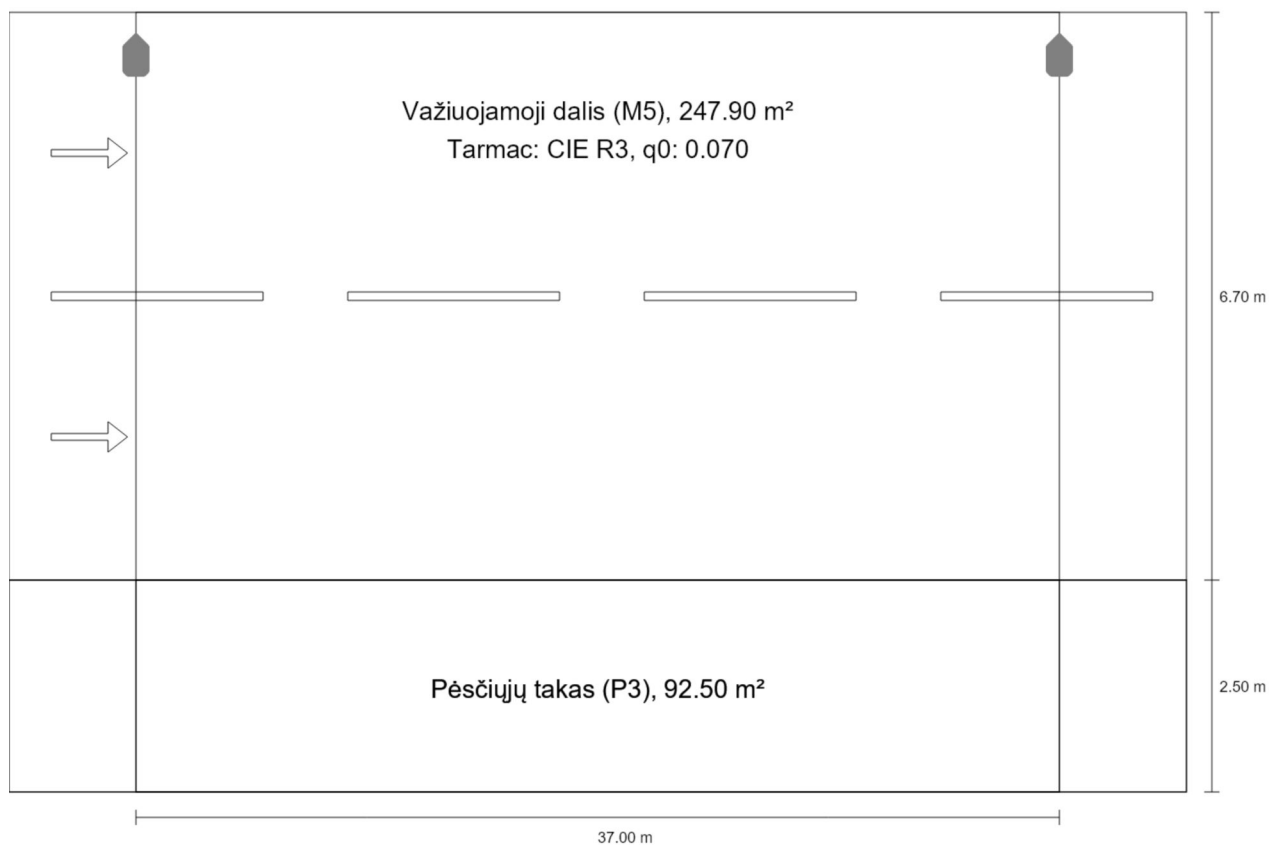
	Symbol	Calculated	Target	Check
Važiuojamoji dalis (M5)	$L_{av}$	0.50 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.39	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.80	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.44	$\geq 0.30$	✓
Pėsčiųjų takas (P3)	$E_{av}$	8.97 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	3.54 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

## Results for energy efficiency indicators

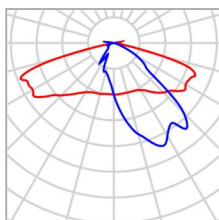
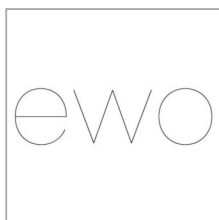
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
3. Topolių g. (Prie stotelės)	$D_p$	0.011 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Yellow Energy LT MaxFlux (single side bottom)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> yr	160.0 kWh/yr

4. Topolių g. (3 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**



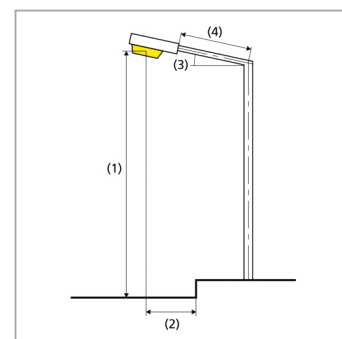
## 4. Topolių g. (3 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

Manufacturer	ewo	P	36.0 W
Article No.	SL040/75/25	$\Phi_{\text{Lamp}}$	5400 lm
Article name	Yellow Energy LT MaxFlux	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	5400 lm
Fitting	1x 36W	$\eta$	100.00 %

## Yellow Energy LT MaxFlux (single side top)

Pole distance	37.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Wattage / route	972.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 987 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 30.8 cd/klm ≥ 90°: 2.37 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



## 4. Topolių g. (3 variantas)

**Summary (according to EN 13201:2015)**

## Results for valuation fields

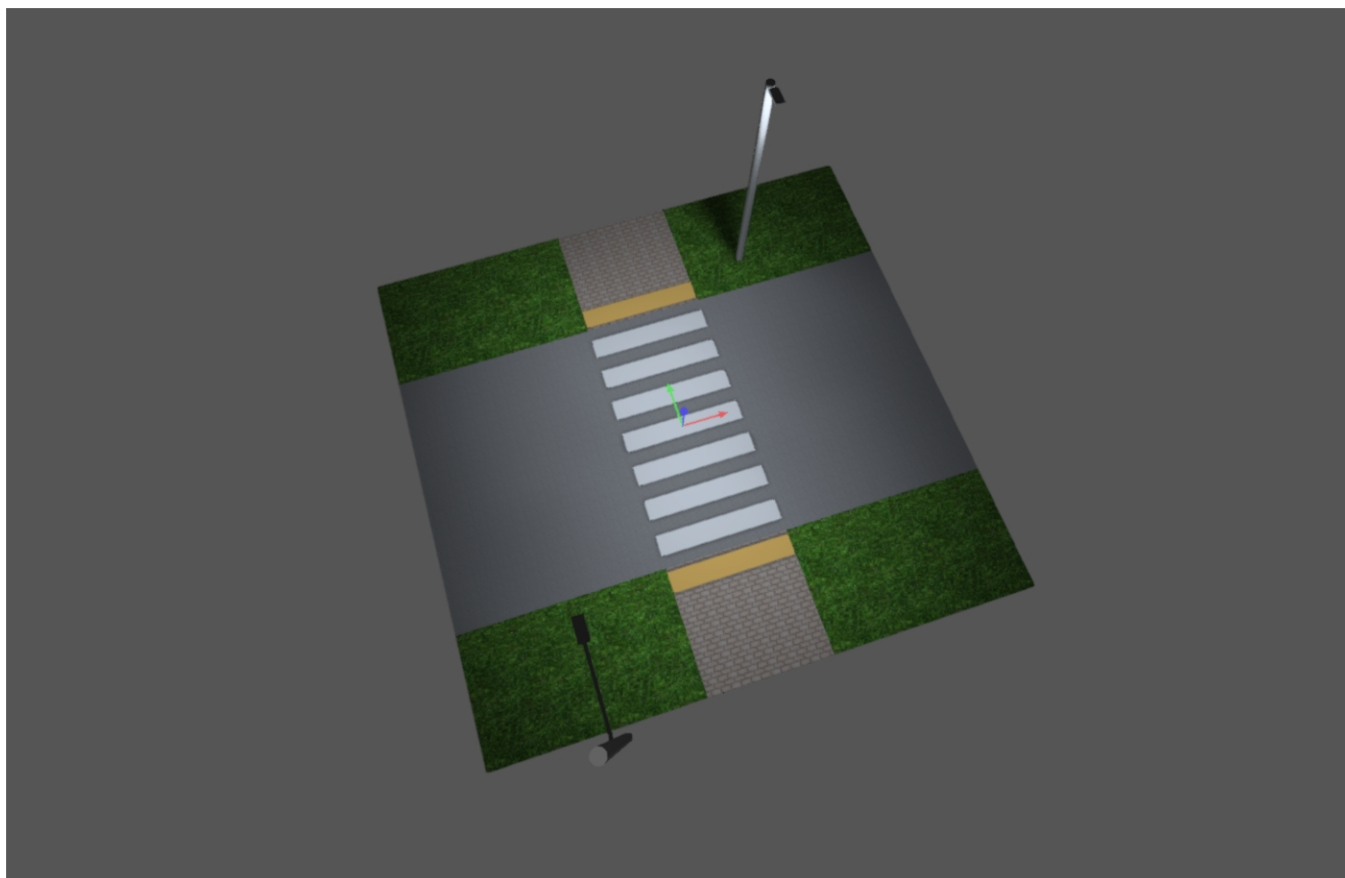
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Važiuojamoji dalis (M5)	$L_{av}$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.66	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.73	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.45	$\geq 0.30$	✓
Pėsčiųjų takas (P3)	$E_{av}$	7.61 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	5.65 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

## Results for energy efficiency indicators

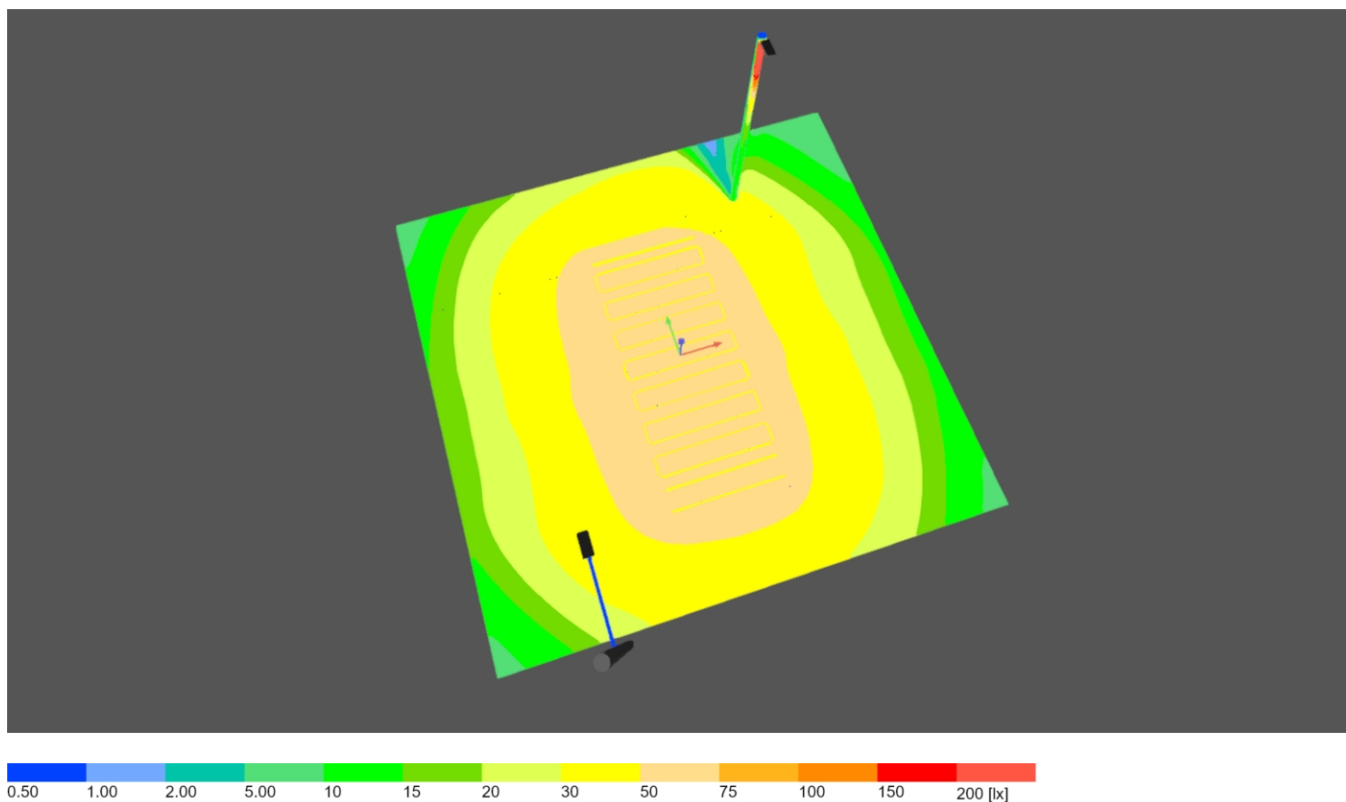
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
4. Topolių g. (3 variantas)	$D_p$	0.013 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Yellow Energy LT MaxFlux (single side top)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> yr	144.0 kWh/yr

## Images



Site 1 (100)

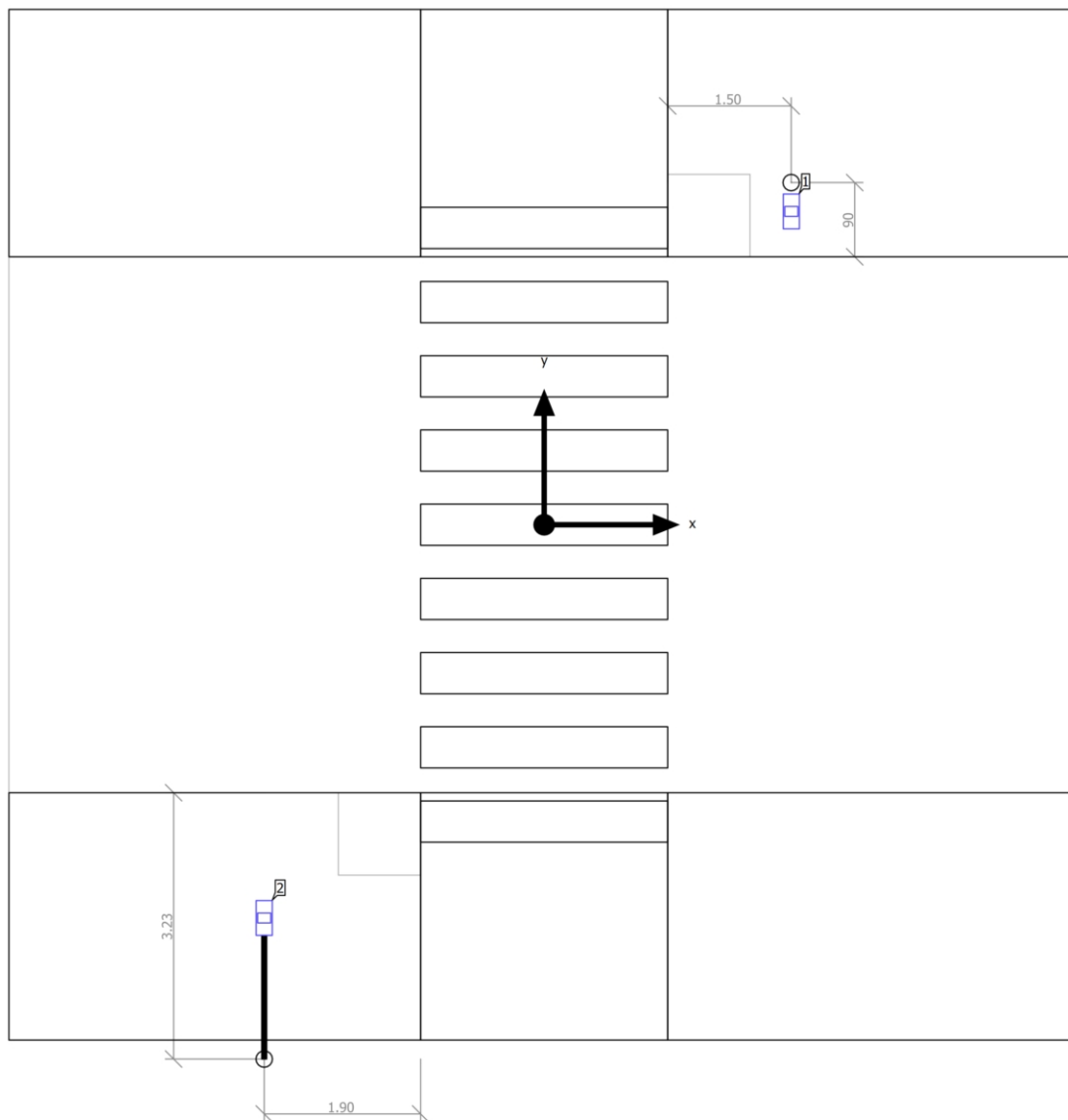
## Images



Site 1 (101)

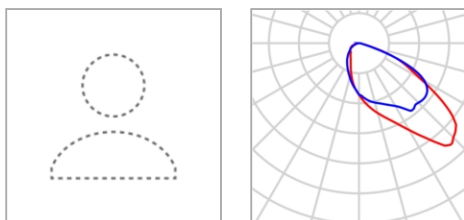
Site 1

## Luminaire layout plan



Site 1

## Luminaire layout plan



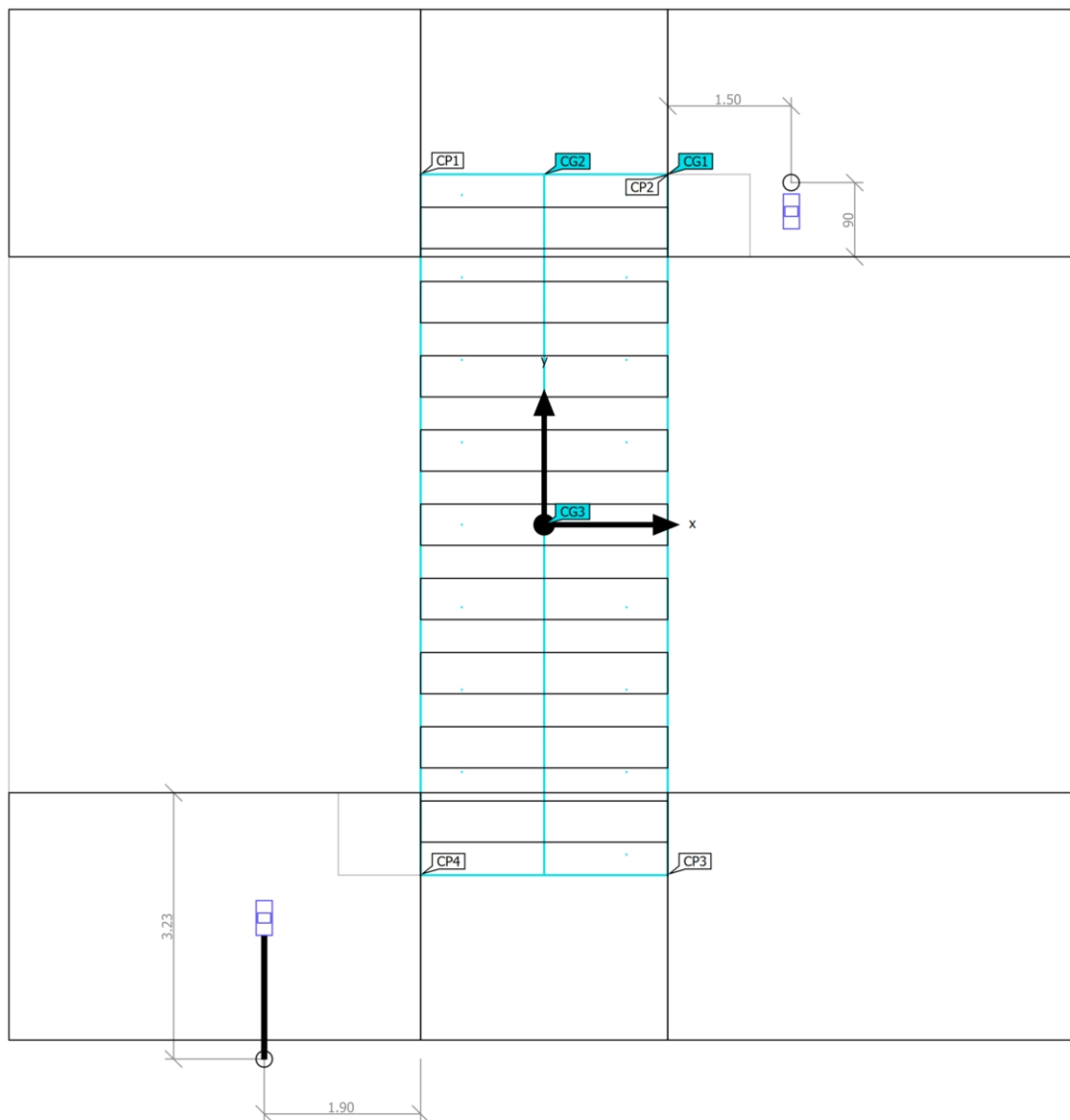
Manufacturer	ENIM	P	37.0 W
Article name	IRISO LED16 L1 37 757 5809 DM II PCR 7035 STD	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	5809 lm
Fitting	1x		

### Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.002 m	3.800 m	6.000 m	1
-3.400 m	-4.769 m	6.000 m	2

Site 1 (Light scene 1)

## Calculation objects



## Site 1 (Light scene 1)

### Calculation objects

#### Calculation surfaces

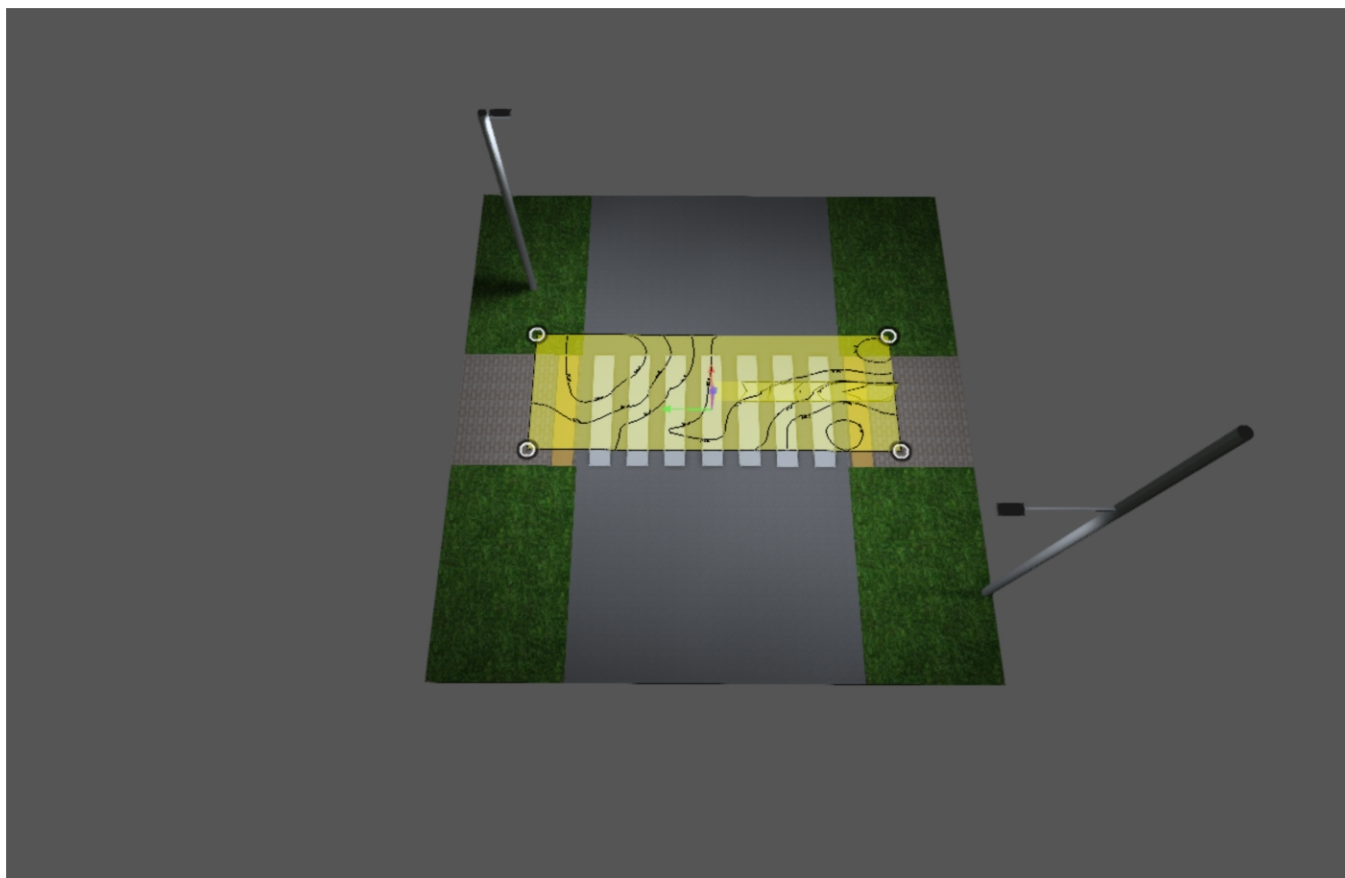
Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Calculation surface 1 Horizontal illuminance Height: 1.000 m	73.2 lx	63.0 lx	82.3 lx	0.86	0.77	CG1
Vertical 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	47.5 lx	34.9 lx	55.2 lx	0.73	0.63	CG3
Vertical 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	48.2 lx	43.5 lx	52.3 lx	0.90	0.83	CG2

#### Calculation points

Properties	Calculated	Index
Calculation point 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	19.6 lx	CP2
Calculation point 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	50.5 lx	CP1
Calculation point 3 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	29.0 lx	CP4
Calculation point 4 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	56.4 lx	CP3

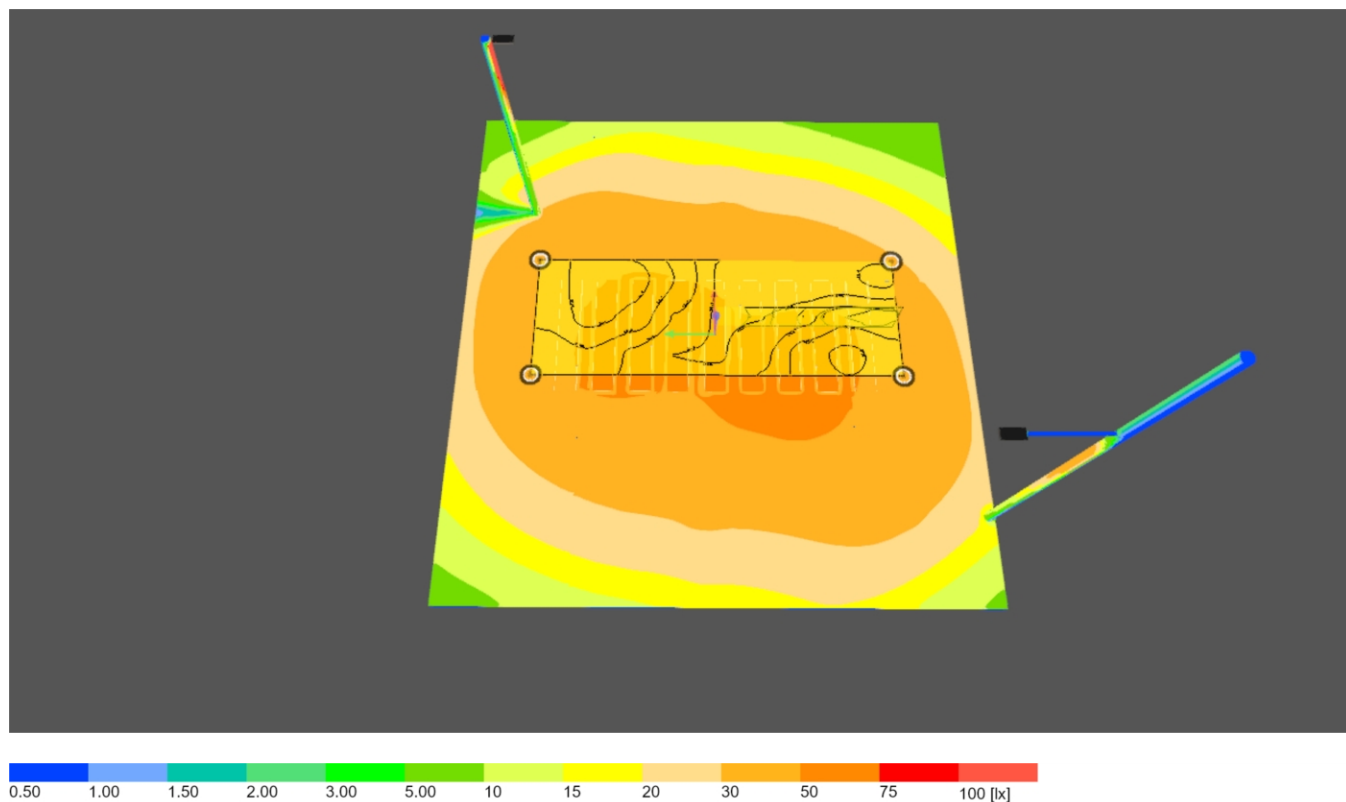
Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

## Images



Site 1 (102)

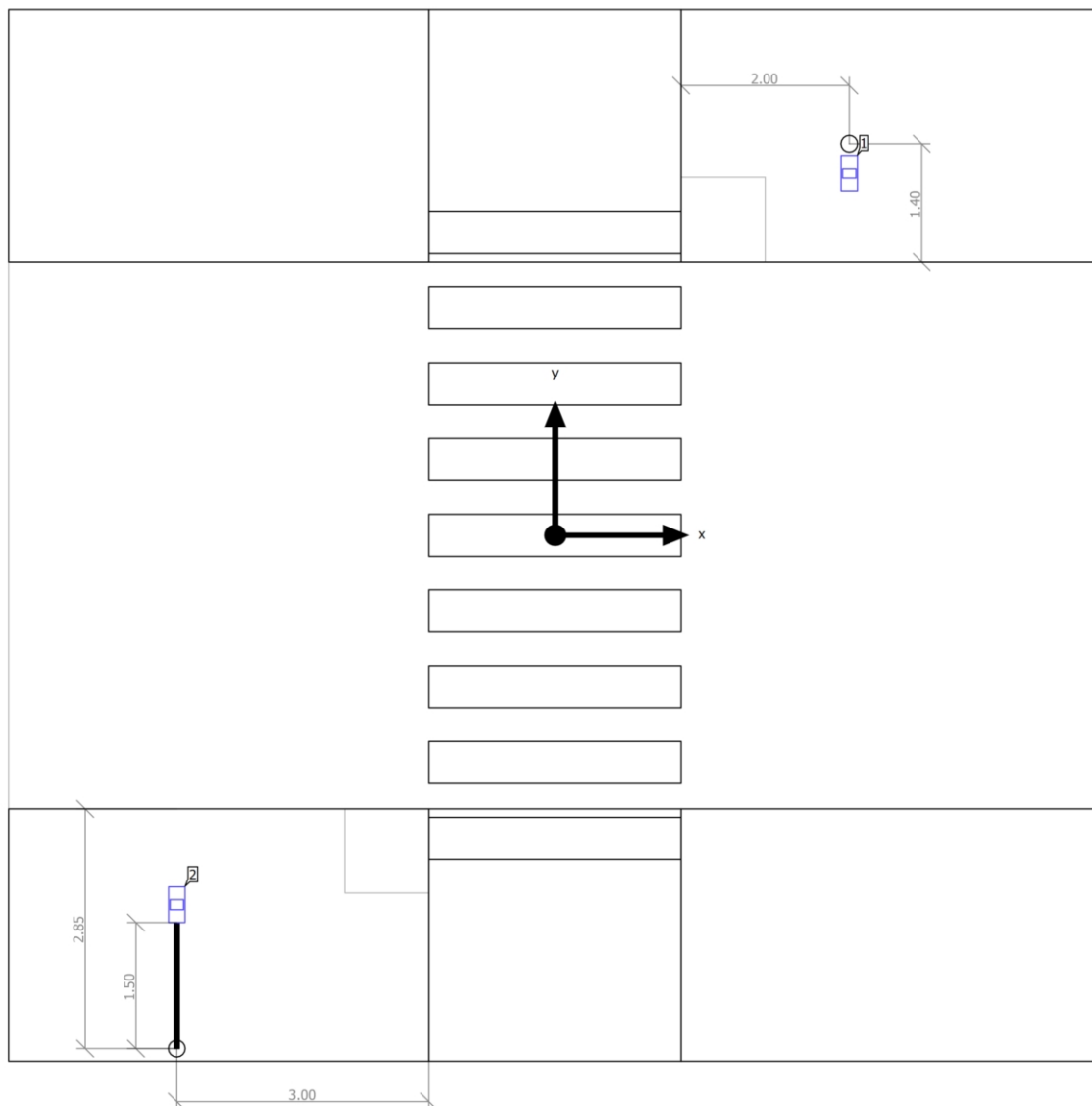
## Images



Site 1 (103)

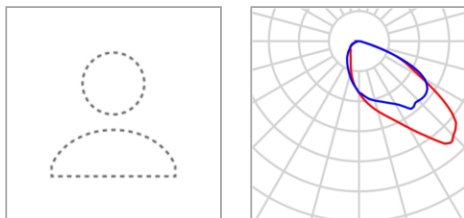
Site 1

## Luminaire layout plan



Site 1

## Luminaire layout plan



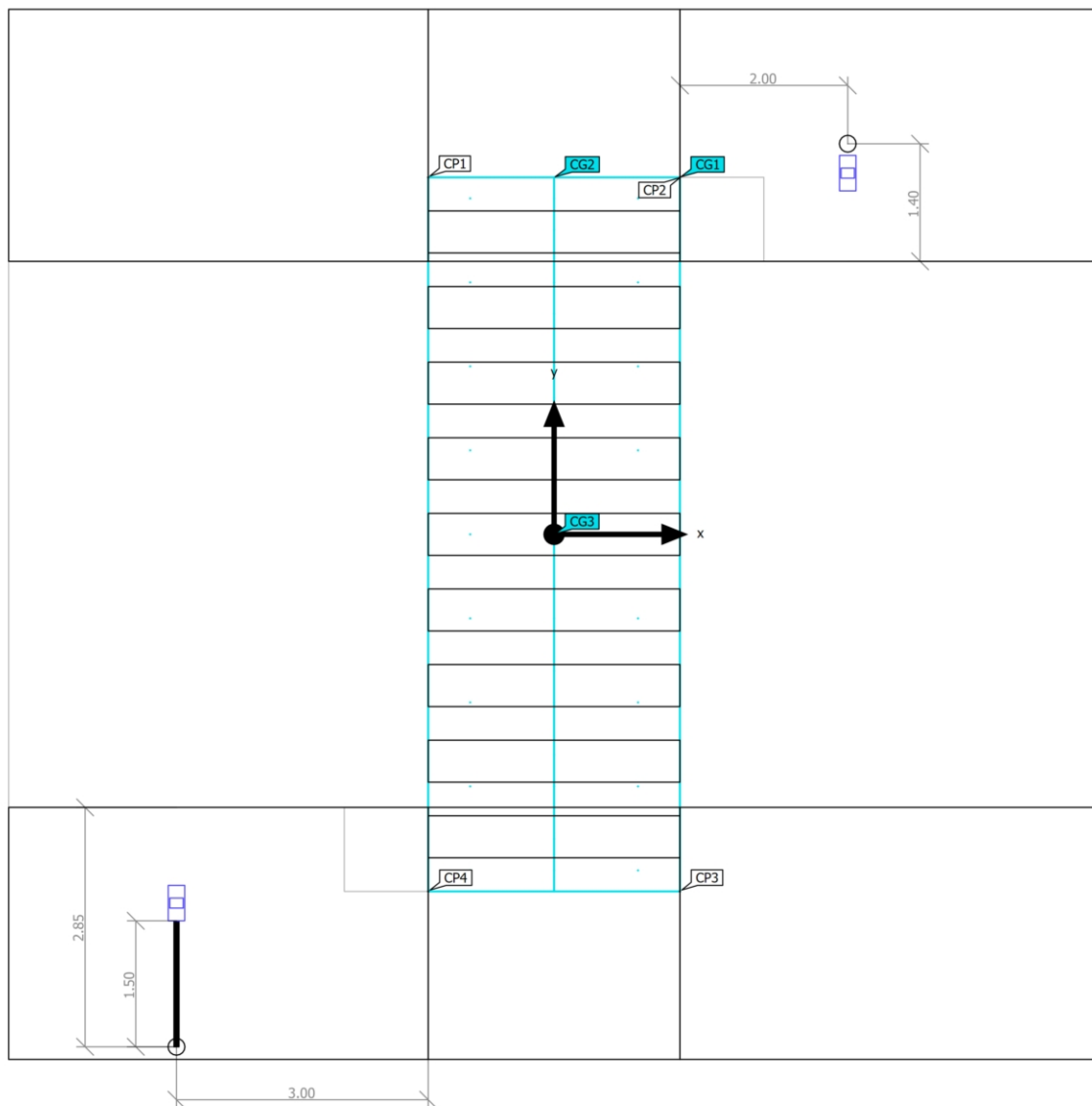
Manufacturer	ENIM	P	37.0 W
Article name	IRISO LED16 L1 37 757 5809 DM II PCR 7035 STD	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	5809 lm
Fitting	1x		

### Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.500 m	4.300 m	6.000 m	1
-4.500 m	-4.389 m	6.000 m	2

Site 1 (Light scene 1)

## Calculation objects



## Site 1 (Light scene 1)

### Calculation objects

#### Calculation surfaces

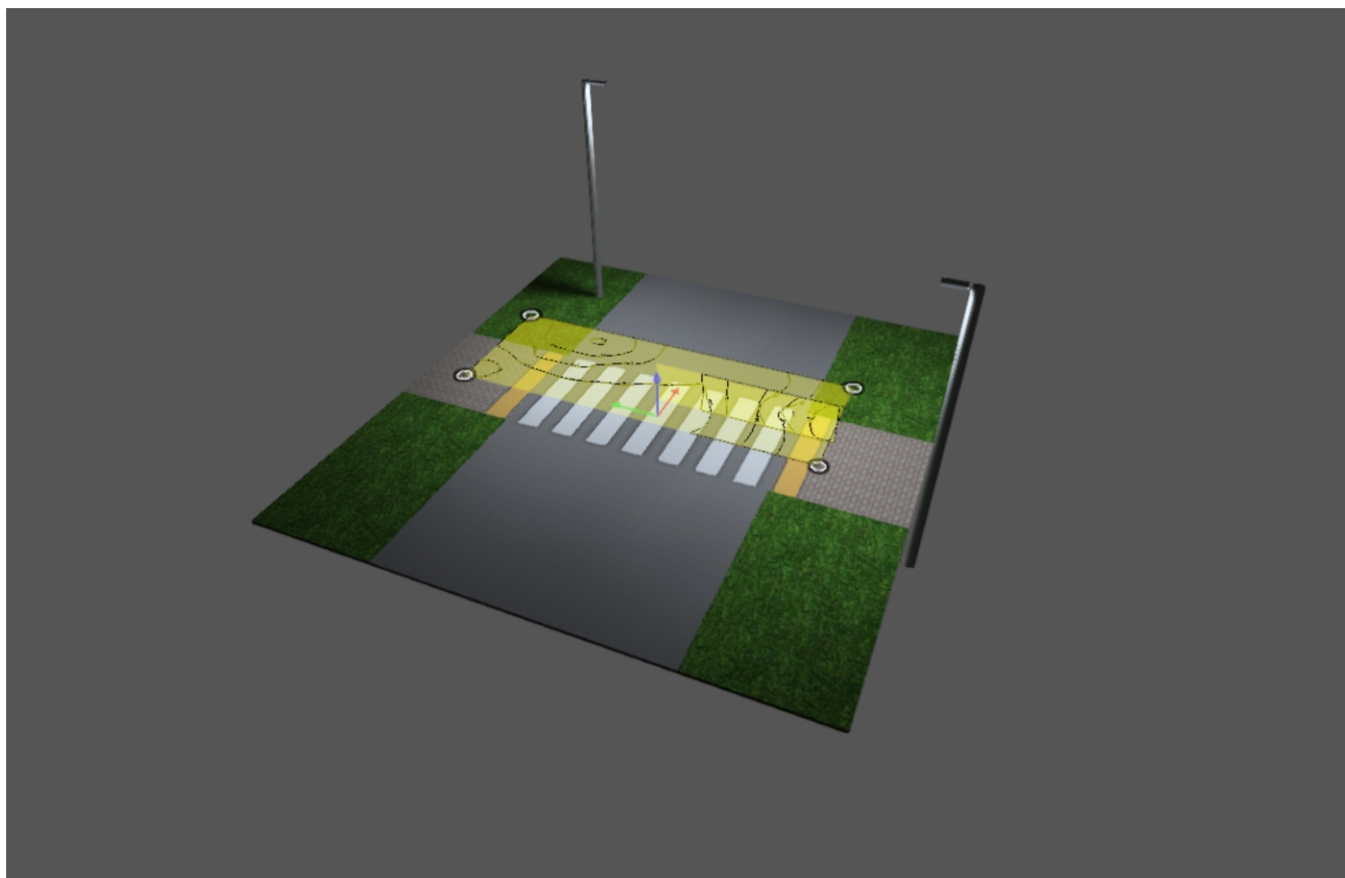
Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Calculation surface 1 Horizontal illuminance Height: 1.000 m	62.9 lx	47.3 lx	78.5 lx	0.75	0.60	CG1
Vertical 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	51.1 lx	38.3 lx	59.8 lx	0.75	0.64	CG3
Vertical 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	49.9 lx	38.4 lx	56.9 lx	0.77	0.67	CG2

#### Calculation points

Properties	Calculated	Index
Calculation point 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	28.2 lx	CP2
Calculation point 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	52.4 lx	CP1
Calculation point 3 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	41.4 lx	CP4
Calculation point 4 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	45.0 lx	CP3

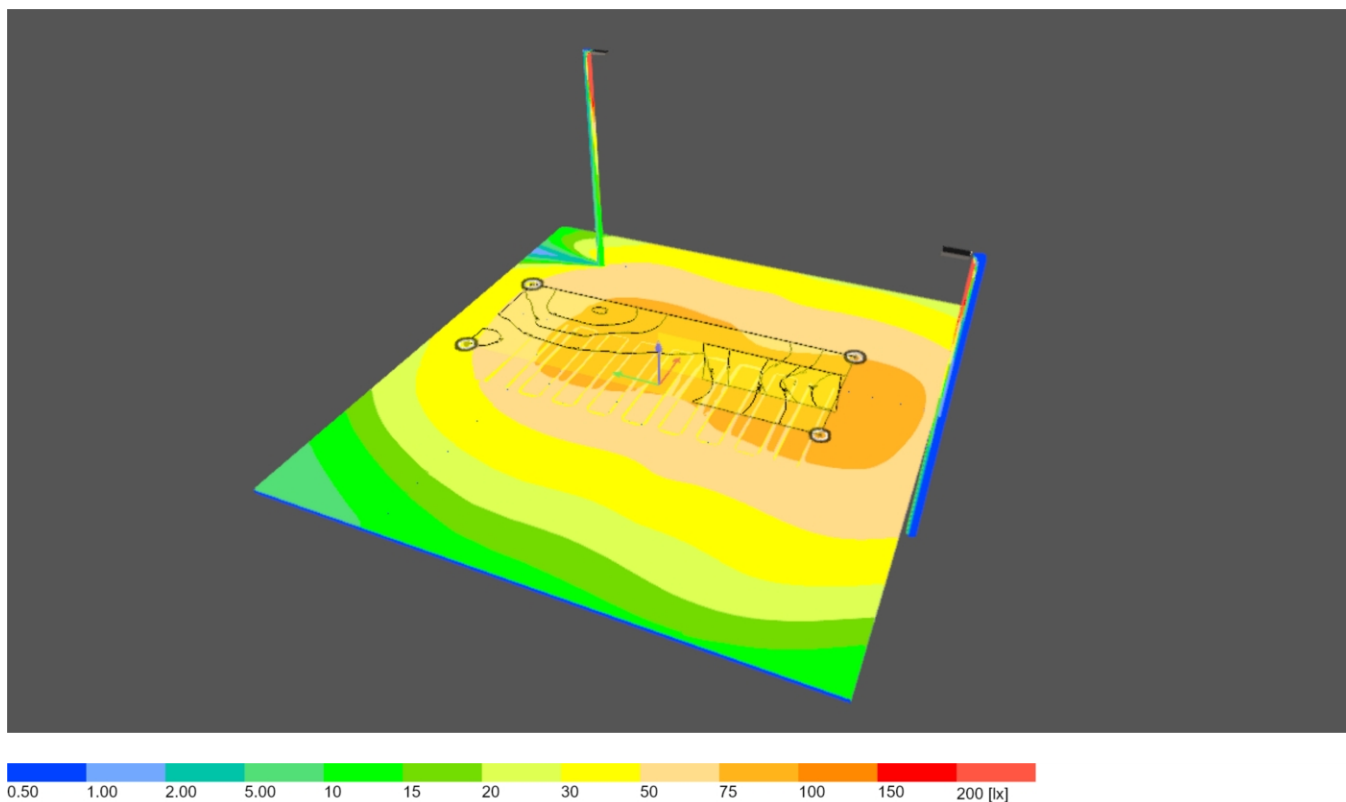
Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

## Images



Site 1 (104)

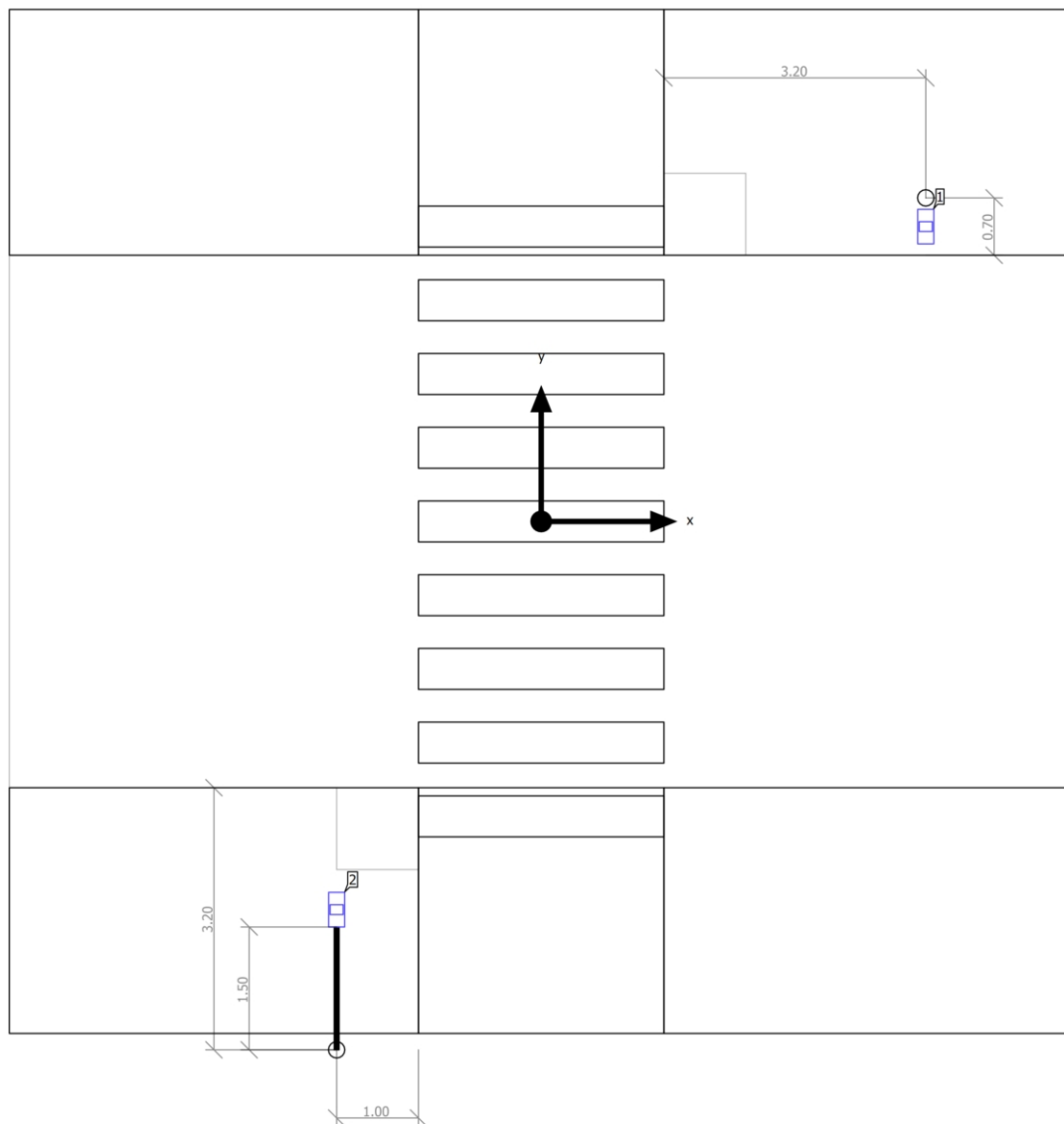
## Images



Site 1 (105)

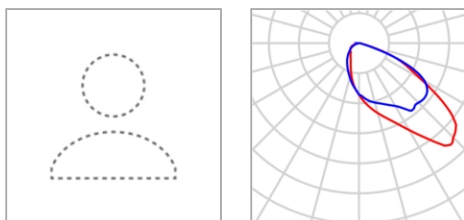
Site 1

## Luminaire layout plan



Site 1

## Luminaire layout plan



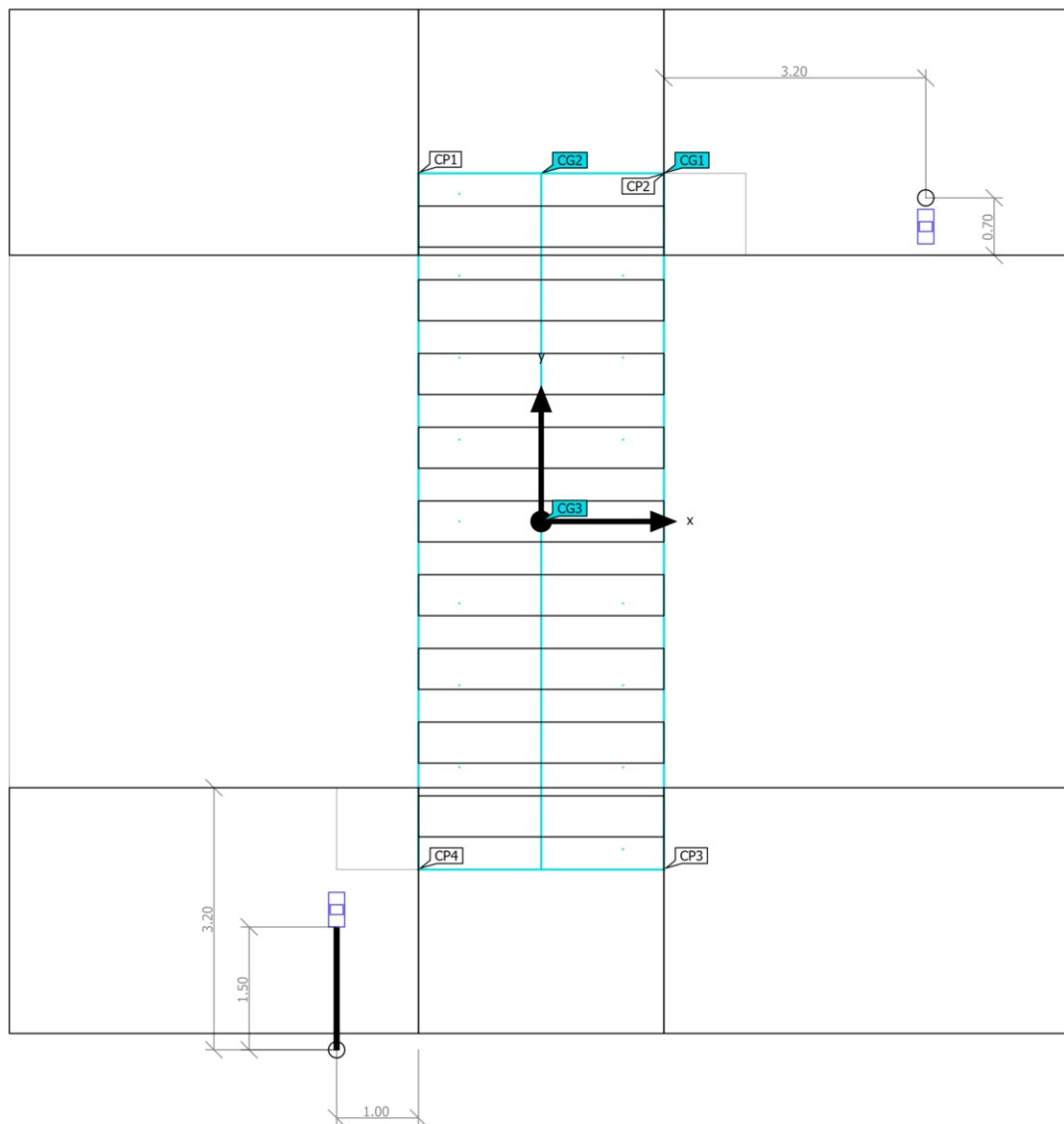
Manufacturer	ENIM	P	37.0 W
Article name	IRIS0 LED16 L1 37 757 5809 DM II PCR 7035 STD	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	5809 lm
Fitting	1x		

### Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.700 m	3.600 m	6.000 m	1
-2.500 m	-4.739 m	6.000 m	2

Site 1 (Light scene 1)

## Calculation objects



## Site 1 (Light scene 1)

### Calculation objects

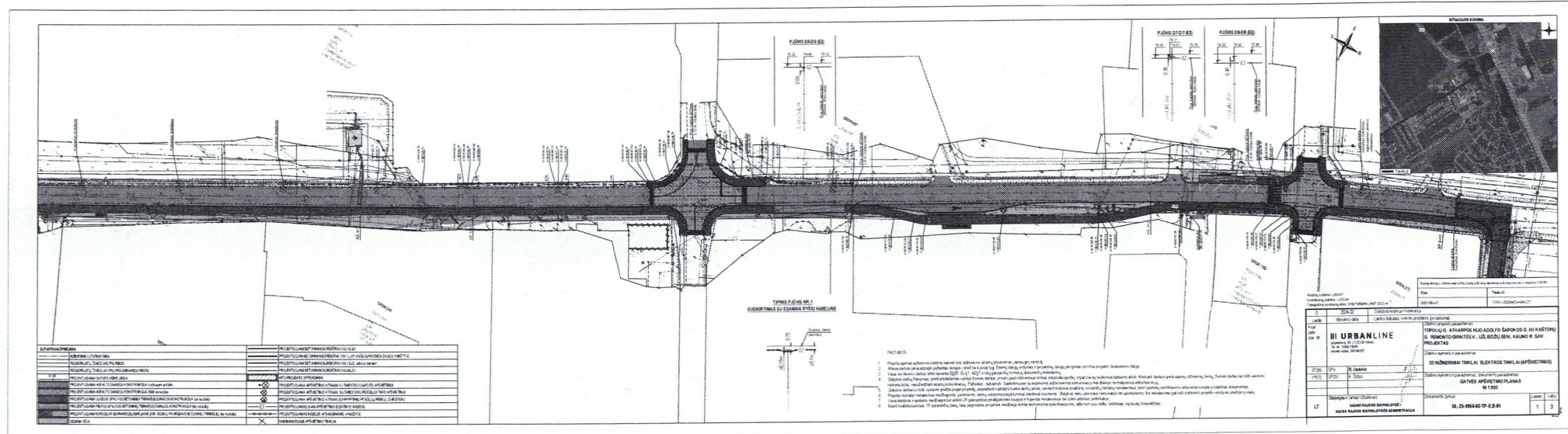
#### Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Index
Calculation surface 1 Horizontal illuminance Height: 1.000 m	66.3 lx	39.7 lx	80.8 lx	0.60	0.49	CG1
Vertical 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	39.6 lx	30.4 lx	44.7 lx	0.77	0.68	CG3
Vertical 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	54.5 lx	46.9 lx	59.8 lx	0.86	0.78	CG2

#### Calculation points

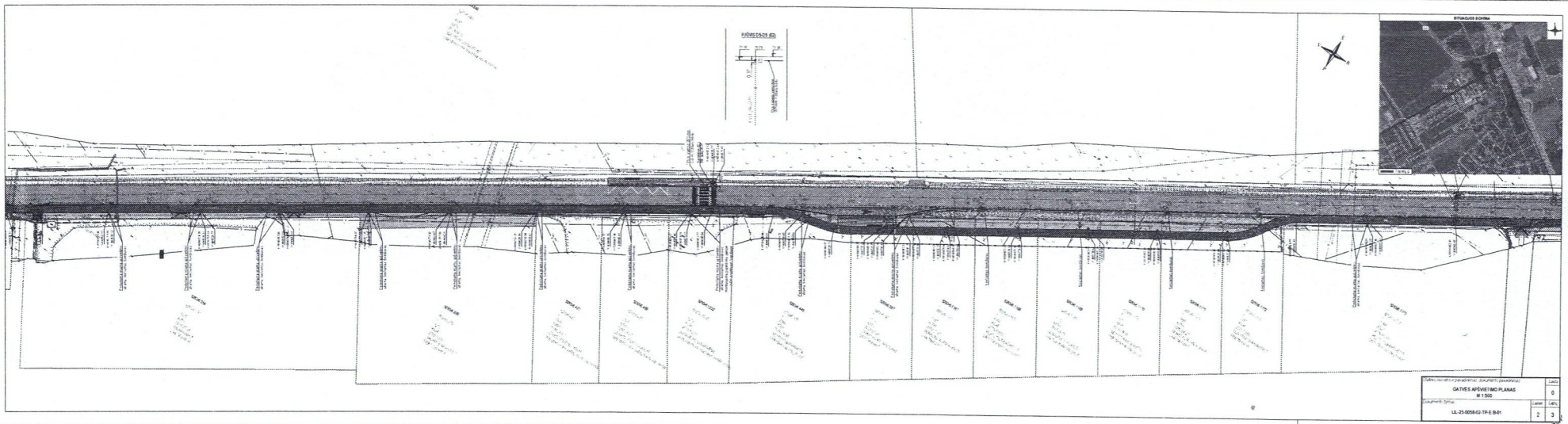
Properties	Calculated	Index
Calculation point 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	36.3 lx	CP2
Calculation point 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	36.9 lx	CP1
Calculation point 3 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	15.4 lx	CP4
Calculation point 4 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	58.4 lx	CP3

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

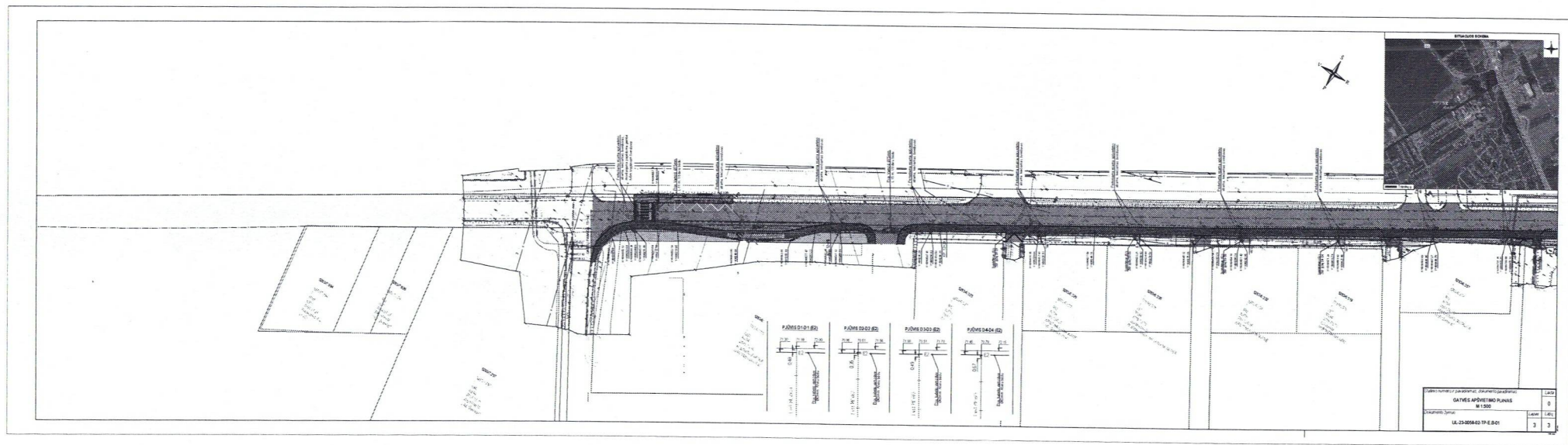


*Sudarėta, 3 lapai*

Užliedžių seniūnas  
Irmantas Šumskas



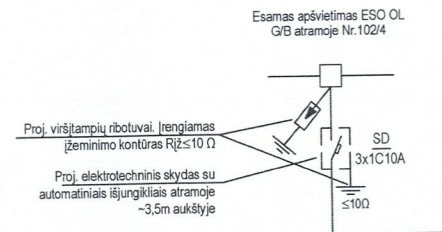
CATES APPROVED PLANS		0
REVISED		1
UL 23-2024-1716-B-1		2
		3





1. Raudona spalva parodyti šiame projekte projektuojami apšvietimo elektros tinklai ir įrenginiai;
2. Apšvietimo valdymo skydas AVS yra esamas;
3. Schemoje nurodyti projektuojamų kabelių ilgiai tarp apšvietimo atramų;
4. Gnybtynus atramose montuoti laiptuotai, užtikrinant priėjimą prie sujungimų;

2



Statīno numeris ir pavadināms, dokumento pavadināms		Lai
APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLO PRINCIPINĒ SCHEMA		0
Dokumenta žymuo	Lapas	Lapu
UL-23-0058-02-TP-E.B-02	2	2



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.37326

**Robertas Jautakis**

**KONFIDENCIALU**

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

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, kiti transporto statiniai), taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2021 m. spalio 22 d.

Pirmą kartą išduotas 2017 m. gegužės 19 d.

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

27201

# SSVA

STATYBOS SEKTORIAUS  
VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra | Įmonės kodas 305997589 | Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius | [www.ssva.lt](http://www.ssva.lt)

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 17572

**Kęstutis Šližys**

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, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.  
Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Atestavimo padalinio vadovė

Lina Sakalauskienė

Išduotas 2024 m. birželio 21 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. gegužės 26 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas <https://www.ssva.lt/registrai>