



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

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

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

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

DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento Pavadinimas	Pastabos
SR2024-458-PRA-E-BSZ	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
SR2024-458-PRA-E-BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
SR2024-458-PRA-E-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
SR2024-458-PRA-E-TS	12	0	Techninės specifikacijos	
SR2024-458-PRA-E-SZ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
			Priedai	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas ir žymuo	Pastabos
01	1	0	Apšvietimo elektros tinklų išdėstymo planas M 1:500 SR2024-458-PRA-E-B.01	
02	1	0	Principinė apšvietimo tinklų jungimo schema SR2024-458-PRA-E-B.02	

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5
	V. INŽINERINIAI TINKLAI			
4.	Inžinerinių tinklų ilgis	m	586	
6.	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt./mm2	Al 4x25	

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

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

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

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

statinio vieta:



0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.		
36532	SPV	J. Veigneris	Aiškinamasis raštas		LAIDA
26581	SPDV	R. Steponavičiūtė Aleksejienė			0
LT	Užsakovas:UAB Janonio 27 Statytojas :AB Via Lietuvos		SR2024-458-PRA-E-AR	LAPAS	LAPŲ
				1	7

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

Inžinerinius geodezinius matavimus atliko A.Bivainio tyrinėjimo įmonė“.

2. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projektas parengtas toliau šiame skyriuje nurodytų dokumentų pagrindu.

2.1. PRIVALOMIEJI IR DOKUMENTAI:

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

2.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI:

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

SR2024-458-PRA-E-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	7	0

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

3. ESAMA PADĖTIS

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

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

4. APŠVIETIMO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

TECHNINIAI RODIKLIAI

Proj. Al 4x25mm² – 586m;
Proj. Cu 3x1,5mm² – 119m;
6m. gatvės apšvietimo atrama su gnygtų dėžute – 7 vnt.
6m kryptinio apšvietimo atrama su gnybtų dėžute – 6 vnt.
Cinkuota vienašakė gembė 2m, 2,0/1,5/5 – 7vnt.
Gatvės šviestuvai LED 106W – 5 vnt.
Gatvės šviestuvai LED 149W – 2 vnt.
Perėjų šviestuvai LED 98W – 6vnt.
Perėjų šviestuvai LED 131W – 2vnt.
Apšvietimo maitinimo punktas MP – 1 kompl.
Elektros tinklų apsaugos zonos plotis – po 1m į abi puses.

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Sankryžoje, vykdant kapitalinio remonto darbus ir įrengus šviesoforus, dalį atramų reikia demontuoti, nes trukdo šviesoforų matymui. Atramų demontavimas parodytas B-01 ir B-02.

Perėjų per gatvę apšvietimui projektuojami cinkuotos atramos 6m, be gėmbių. Perėjų apšvietimo atramas numatoma pajungti nuo artimiausių gatvių apšvietimo atramų kabeliu aliuminio gyslomis 4x25mm² skerspjūvio.

Gatvių apšvietimui projektuojamos 8m atramos su LED 106, 149W šviestuvais.

Apšvietimo atramas numatoma pajungti nuo projektuojamo apšvietimo elektros tinklo maitinimo punkto MP. MP užmaitinamas kitu projektu, nuo KS/KAS.

Utenos rajono savivaldybės administracijos apšvietimui pajungti projektuojamas atskiras kabelis aliuminio gyslomis 4x25mm² skerspjūvio.

Atramų pajungimai numatyti principinėje schemeje.

Atramose montuojamas gnybtynas su 6A automatinio jungiklio ir kabeliu Cu 3x1,5mm² šviestuvo pajungimui. Perėjimo šviestuvas su LED šviesos diodais, 98W, II apsaugos klasės, 230V, 50Hz, šviesos spalvinė temperatūra 5700K.

Įžeminama kiekviena atrama, 30 Om.

SR2024-458-PRA-E-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0

Kabelis - darbo temperatūra +90°C, gyslos su spalvota izoliacija. Visus darbus atlikti pagal EİİBT reikalavimus.

Naujai projektuojamo kabelio klojimo trasa parinkta taip, kad Rangovas atliekant kasimo darbus medžių apsaugos zonoje nepažeistų medžio šaknų, t. y. nekasti tranšėjų arčiau kaip 3 m nuo medžio kamieno, kurio diametras didesnis kaip 15 cm, arčiau kaip 2 m, kai kamieno diametras iki 15 cm ir arčiau kaip 1,5 m - nuo krūmų, skaičiuojant atstumą nuo kraštinio stiebo - D1-193 Dėl Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklių patvirtinimo (Irs.lt)

Kasinėjimus vykdyti atviru būdu, derinantis prie statybos darbų. Projektuojamus apšvietimo kabelius lygiagrečiai telekomunikacijų tinklams kloti ne arčiau, kaip 0,5 m, susikirtimuose - žemiau telekomunikacijų tinklų ne mažesniu, kaip 0,5 m atstumu arba 0,25 m atstumu, jeigu kabelis klojamas vamzdyje.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EİİBT reikalavimais.

Elektros energijos vartotojas yra III kategorijos.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų statybos įstatymo 6 straipsnyje.

Visi projekte numatyti naujo apšvietimo tinklo (požeminio kabelinio tinklo, atramų, šviestuvų) įrengimo rangos darbai bus atliekami gatvės zonoje, todėl rangovas turi turėti bent vieną kvalifikuotą ypatingojo statinio specialųjų statybos darbų vadovą (Statinų kategorija: Susisiekimo komunikacijos: gatvės. Specialiųjų darbų sritis: Statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas)."

Įžeminimas.

Projektuojamos apšvietimo atramos įžeminamos. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30 omų, o atstojamoji varža – ne didesnė kaip 10 omų (vadovaujantis AEİİT p.47).

Prieš pradėdant eksploatuoti apšvietimo įrenginius, turi būti atlikti esamų įžemiklių varžos matavimai. Tuo atveju jei varža neatitinka keliamų reikalavimų, turi būti įrengti nauji įžemikliai.

Atramoms įžeminti naudojami vertikalūs cinkuoti įžeminimo elektrodai iš ne mažesnio kaip Ø14,2mm įžeminimo strypų. Montuojant įžemiklio sekcijas reikia matuoti įžemiklio varžą. Įžemiklis įgilinamas iki tol, kol bus pasiekta reikiama varža.

Tranšėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu. Įžeminimo laidininko prijungimo prie įrenginio gnybtas turi būti paženklintas apsauginio įžeminimo ženklu. Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas).

Apšvietos skaičiavimai atlikti naudojant „Dialux“ programinę įrangą (žr. prieduose).

Svarbu: „Dialux“ programa atliekami skaičiavimai konkrečiai parinktam šviestuvui. Naudojant šviestuvus, atitinkančius technines charakteristikas, nurodytas projekto techninėse specifikacijose, bet kito gamintojo ar markės, turi būti atlikti nauji skaičiavimai, konkrečiai parinktam šviestuvui. Esant neatitikimams atliekama techninio projekto korekcija.

Remiantis apšvietimo normos parinkimo metodika projektuojamas gatvės apšvietimas atitinka M4 apšvietimo klasę.

SR2024-458-PRA-E-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0

		Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis - Utena paprastas remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas									
Projekto pavadinimas:											
		Kelių apšvietimo skaisčio normos parinkimas pagal LST CEN/TR 13201-1:2014									

Remiantis apšvietimo normos parinkimo metodika projektuojamas sankryžos apšvietimas atitinka C4 apšvietimo klase.

Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis - Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas							
Projekto pavadinimas:							
Kelių apšvietimo apšvietos normos parinkimas konfliktinėse zonose LST CEN/TR 13201-1:2014							
				t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
Parametras	Parinktys	Aprašymas	Ivertinimo vienetas	20:00	23:00	05:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v> 100 km/h	3				
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	2				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	0	0	0	0	0
	Žemas	v < 40 km/h	-1				
Eismo dydis	Aukštas		1				
	Vidutinis		0	0	0	0	0
	Žemas		-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				
Stovintys automobiliai	Yra		1				
	Nėra		0	0	0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvų vitrinų, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0	0	0
	Žemas		-1				
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2				
	Sunki		1				
	Lengva		0	0	0	0	0
Šaltinyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.							
Apšvietimo klasė :				C4	C4	C4	C4
Apšvieta Evid, lx				lx	lx	lx	lx
U ₀				0,40	0,40	0,40	0,40
Tl (informative), %				20	20	20	20

SR2024-458-PRA-E-AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	6	7	0

Remiantis apšvietimo normos parinkimo metodika projektuojamas pėsčiųjų/dviračių takų apšvietimas atitinka P4 apšvietimo klase.

[illegible]

Programinė įranga

- Autodesk AutoCAD LT2020;
- Microsoft Office word 2015

SR2024-458-PRA-E-AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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

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

Visi elektrotechninėje, projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniais 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 darnųjų 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 specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechanškai 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

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. nr.			Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.	
36532	SPV	J. Veigneris	Techninės specifikacijos	LAIDA
26581	SPDV	R. Steponavičiūtė Aleksiejienė		0
LT	Užsakovas: UAB Janonio 27 Statytojas : AB Via Lietuvos		SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS
				1
				LAPŲ
				17

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 pradedant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

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

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

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. SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

1.1. MECHANINĖ APSAUGA

Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai arba atitinkamai apdirbtos. Lauke montuojama įranga, tokia kaip išvadų jungtys, paskirstymo skydai, valdymo aparatūra, turi būti apsaugota nuo mechaninio pažeidimo. Atskiri kabeliai, kertantys sienas ir grindis, turi būti montuojami įvorėse (dėkluose).

Kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo iki 2m aukščio nuo grindų pakankamo storio plieniniais ar aliumininiais gaubtais. Apsauginiai gaubtai turi būti tvirtinami prie grindų ir sienų.

Angos kabeliams, atlikus instaliavimą, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 90min.

Apsauginiai jungikliai, valdymo įranga, sujungimo dėžutės, paskirstymo skydai ir kita visada turi būti montuojama ant plieninio cinkuoto pamato arba ant specialiai elektrinės įrangos montavimui skirtų įžemintų konstrukcijų.

1.2. KORPUSŲ APSAUGOS KLASĖS

Minimali korpusų apsaugos klasė IP44, nebent nurodoma kitaip.

Pavojingose zonose, kur gali susidaryti sprogūs oro ir dujų mišiniai, turi būti naudojamos sprogimui atsparios medžiagos pagal IEC Leidinį 79.

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 ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėm plokštelėm ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	17	0

įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abėjuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abėjuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymės prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis., Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

2. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

2.1. SAUGOS REIKALAVIMAI

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

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

2.2. SAUGOS PRIEMONĖS MONTUOJANT

Kai nedarbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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 (STR 1.08.01:2002- „Statinio statyba“).

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje, žeme užpilamos prižiūrint kelių

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	17	0

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 atkasimas. Atkasimas atliekamas pagal visa kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Atkasimas 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.

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 0,5m 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 1,0m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

-vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

-daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;

-kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) -1,5m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;

-kasant tranšėjiniais 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 3,0m ir pastačius 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 požeminiam kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą. ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius 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.

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	17	0

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus. Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm diametro vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių praklojimui 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 pakėlėjais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

4. IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS

4.1. BENDRI REIKALAVIMAI

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagysliai laidininkai pajungiami tik tai uždėjus, apipresavus antgalį. KL. montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Galinės movos.

5. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIAI

5.1. APIBRĖŽIMAI

Įžeminimo laidininkas- laidininkas, įžeminamą įrenginį jungiantis su įžemintuvu. Įžemintuvas- elektrodų, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma. Įžeminimo elektrodas- plokštė, strypas ar kita priemonė žemėje, skirta užtikrinti sujungimą su žeme. Jungiamieji laidininkai- laidininkai, jungiantys elektrodus. Įžeminimo klaida- nepageidautinas susijungimas tarp fazinio laidininko ir žemės. Sisteminis įžeminimas- transformatoriaus neutralės susijungimas su žeme. Apsauginis įžeminimas- atvirų laidžių dalių susijungimas su žeme, siekiant apsaugoti žmones nuo pavojingo elektros srovės poveikio.

5.2. BENDRI REIKALAVIMAI.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	17	0

prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus varinio laido pagalba.

Išorės įžeminimo kontūras montuojamas 0.5 - 0.7 m gylyje iš 40 x 4 mm plieno juostos ir d-18 mm įžeminimo elektrodų.

5.3. ĮŽEMINIMO LAIDININKAI

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi izoliuoti laidininkai,
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai,
- metalinės pastatų konstrukcijos,
- metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai,
- metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos,
- metaliniai technologiniai vamzdynai ir pan.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos.

5.4. NEUTRALIŲ IR APSAUGINIŲ LAIDININKŲ SKERSPJŪVIO PLOTAS IR IZOLIACIJA

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko iki 16mm² plotui. Įžeminimo laidininko plotas turi būti 16mm², jeigu fazinio laidininko plotas yra ≤ 35 mm². Kitais atvejais įžeminimo laidininko skerspjūvio plotas turi būti bent 50% fazinio laidininko ploto.

Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu sutinkamai su IEC Leidinio 364 reikalavimais ir EIT reikalavimais.

Pastato viduje turi būti naudojami izoliuoti, o po žeme turi būti naudojami neizoliuoti įžeminimo laidai. Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas. Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti geltona/žalia spalva abejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

5.5. MONTAVIMAS

Geriausias būdas įžeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

- įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30m;
- įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Transformatorinei pastotei montuojamas giluminis įžeminimo kontūras.

Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	17	0

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalastu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5m. Elektrodai tarpusavyje sujungiami 24 x 4mm cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.

Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

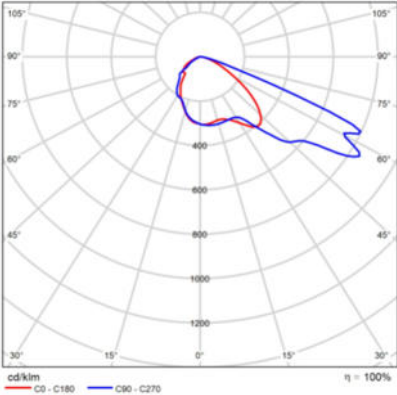
6. REIKALAVIMAI MONTAŽINĖMS MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

6.1. TECHNINIAI PARAMETRAI IR REIKALAVIMAI PERĖJOS APŠVIETIMO LED ŠVIESTUVAMS

98W,131W ARBA ANALOGAS



1 pav. Šviestuvo nuotrauka

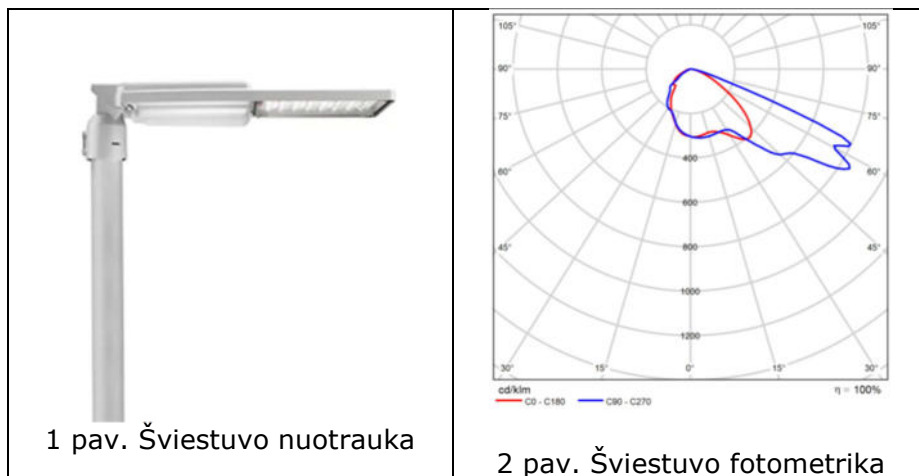


2 pav. Šviestuvo fotometrika

- LED šviestuvai, perėjų apšvietimui;
- Korpusas iš lieto aliuminio lydinio (EN AB-47100), miltelinio būdu dažytas pilka spalva, RAL9006;
- Difuzorius iš grūdinto, plokščio, skaidraus, 4mm stiklo;
- Šviesos šaltinis: šviesos diodų matrica uždengta aukštos kokybės, skaidrių, PMMA lęšių sistema;
- Maitinimo šaltinis su apsauga nuo perkaitimo, Dali, CLO, su galios mažinimo (30% - 100% diapazone), funkcijomis;
- 7 PIN NEMA jungtis;
- Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą;
- Lęšinė, AP-D2 tipo, perėjų optika (2 pav.);
- Tvirtinimo kronšteinas iš aliuminio, dažytas pilka spalva, RAL9006;
- Nerūdijančio plieno išoriniai varžtai;
- Maitinimo įtampa: 220..240V, 50/60Hz, AC;
- Viršįtampių apsauga: 10kV;
- Galios faktorius: 0,90;
- Šviestuvo galia: ≤98W;
- Šviestuvo šviesos srautas: ≥14995 lm;
- Šviestuvo efektyvumas: ≥153lm/W
- Šviesos spektras: 5700K;

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	17	0

- MacAdam: ≤ 3 ;
- Spalvų atgavos indeksas: $\text{CRI} > 70$;
- Elektrosaugos klasė: II;
- Atsparumo smūgiams klasė: IK09;
- Apsaugos klasė: IP66;
- Bendra galia: $\leq 98\text{W}$;
- Šoninis šviestuvas plotas vėjo pasipriešinimui, m^2 : $\leq 0,039$;
- Šviestuvas montuojamas ant $\varnothing 46\text{-}60\text{-}76\text{mm}$. gembės, atlenkimo kampai: $0 - 90^\circ$ (žingsnis kas 5°) arba atramos, atlenkimo kampai: $0 + 90^\circ$ (žingsnis kas 5°);
- Tarnavimo laikas (B10): $\geq 100000\text{h}$ L90 prie 25°C ;
- Šviestuvas maitinimo bloko skyrius atidaromas be įrankių. Atidarius šviestuvas – korpusas neišsiori. Maitinimo bloko skyrius ir optikos skyrius atskirti hermetine pertvara;
- Darbinė temperatūra: -30 iki $+50^\circ\text{C}$;
- ENEC ir ENEC+ sertifikatai;



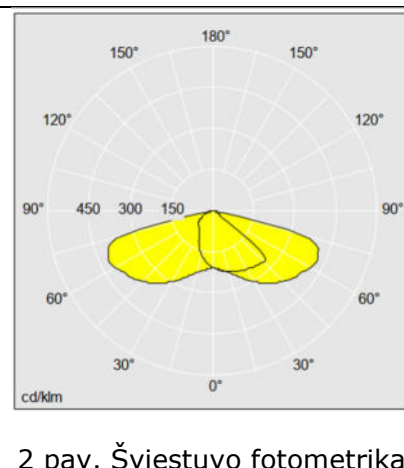
1 pav. Šviestuvas nuotrauka

2 pav. Šviestuvas fotometrika

- LED šviestuvas, perėjų apšvietimui;
- Korpusas iš lieto aliuminio lydinio (EN AB-47100), miltelinis būdu dažytas pilka spalva, RAL9006;
- Difuzorius iš grūdinto, plokščio, skaidraus, 4mm stiklo;
- Šviesos šaltinis: šviesos diodų matrica uždengta aukštos kokybės, skaidrių, PMMA lęšių sistema;
- Maitinimo šaltinis su apsauga nuo perkaitimo, DALI, CLO, su galios mažinimo (30% - 100% diapazone), funkcijomis;
- 7 PIN NEMA jungtis;
- Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą;
- Lęšinė, AP-D2 tipo, perėjų optika (2 pav.);
- Tvirtinimo kronšteinas iš aliuminio, dažytas pilka spalva, RAL9006;
- Nerūdijančio plieno išoriniai varžtai;
- Maitinimo įtampa: 220..240V, 50/60Hz, AC;
- Viršįtampių apsauga: 10kV;
- Galios faktorius: 0,90;
- Šviestuvas galia: $\leq 131\text{W}$;
- Šviestuvas šviesos srautas: $\geq 19990\text{lm}$;
- Šviestuvas efektyvumas: $\geq 153\text{lm/W}$;
- Šviesos spektras: 5700K;
- MacAdam: ≤ 3 ;
- Spalvų atgavos indeksas: $\text{CRI} > 70$;
- Elektrosaugos klasė: II;
- Atsparumo smūgiams klasė: IK09;

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	17	0

- Apsaugos klasė: IP66;
- Bendra galia: $\leq 131\text{W}$;
- Šoninis šviestuvo plotas vėjo pasipriešinimui, m^2 : $\leq 0,039$;
- Šviestuvą montuojamas ant $\varnothing 46\text{-}60\text{-}76\text{mm}$. gembės, atlenkimo kampai: $0^\circ\text{-}90^\circ$ (žingsnis kas 5°) arba atramos, atlenkimo kampai: $0^\circ\text{+}90^\circ$ (žingsnis kas 5°);
- Tarnavimo laikas (B10): $\geq 100000\text{h}$ L90 prie 25°C ;
- Šviestuvo maitinimo bloko skyrius atidaromas be įrankių. Atidarius šviestuvą – korpusas neišsiori. Maitinimo bloko skyrius ir optikos skyrius atskirti hermetine pertvara;
- Darbinė temperatūra: -30 iki $+50^\circ\text{C}$;
- ENEC ir ENEC+ sertifikatai;



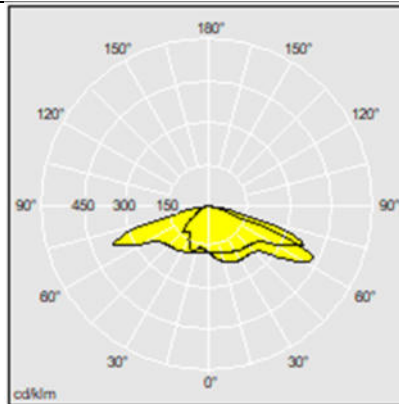
- LED šviestuvą 106W;
- Korpusas iš lieto aliuminio lydinio, miltelinio būdu dažytas pilka spalva, RAL 9006;
- Korpuso atsparumo korozijai klasė: $\geq \text{C5}$ (C5 - labai didelė korozija, pagal ISO 9223 standartą - Metalų ir lydinių korozija);
- Difuzorius iš grūdinto, plokščio, 5mm storio stiklo;
- Šviesos šaltinis: šviesos diodų matrica uždengta aukštos kokybės, skaidrių, PMMA lęšių sistema;
- Maitinimo šaltinis su apsauga nuo perkaitimo, DALI, CLO, su galios mažinimo (30% - 100% diapazone), funkcijomis;
- 7 PIN NEMA jungtis;
- Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą;
- Lęšinė, NR tipo, gatvės optika (2 pav.);
- Tvirtinimo kronšteinas iš aliuminio, dažytas pilka spalva, RAL 9006;
- Nerūdijančio plieno išoriniai varžtai;
- Maitinimo įtampa: $220\text{..}240\text{V}$, $50/60\text{Hz}$, AC;
- Viršįtampių apsauga: 10kV ;
- Galios faktorius: $0,98$;
- Šviestuvo galia: $\leq 106\text{W}$;
- Šviestuvo šviesos srautas: $\geq 17315\text{lm}$;
- Šviestuvo efektyvumas: $\geq 163\text{lm/W}$;
- Šviesos spektras: 4000K ;
- Spalvų atgavos indeksas: $\text{CRI} > 70$;
- Elektrosaugos klasė: II;
- Atsparumo smūgiams klasė: $\geq \text{IK09}$;
- Apsaugos klasė: $\geq \text{IP66}$;
- Bendra galia: 106W ;
- Šoninis šviestuvo plotas vėjo pasipriešinimui, m^2 : $\leq 0,066$;
- Šviestuvą montuojamas ant $\varnothing 60\text{mm}$. gembės, atlenkimo kampai: $-15^\circ\text{-}10^\circ\text{-}5^\circ/0^\circ/5^\circ/10^\circ/15^\circ$ arba atramos, atlenkimo kampai: $0^\circ/5^\circ/10^\circ/15^\circ/20^\circ$;

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	17	0

- Tarnavimo laikas (B10): $\geq 100000\text{h}$ L98 prie 25°C ;
- Šviestuvo maitinimo bloko skyrius atidaromas be įrankių: užsegiklio pagalba, nenaudojant varžtų. Atidarius šviestuvą – korpusas neišsiardo.
- Automatinis galios atjungimas atidarius korpusą;
- Darbinė temperatūra: -35 iki $+45^{\circ}\text{C}$;
- ENEC ir ENEC+ sertifikatai;
- Garantija 5m;



1 pav. Šviestuvo nuotrauka



2 pav. Šviestuvo fotometrika

- LED šviestuvai 149,3W;
- Korpusas iš lieto aliuminio lydinio, miltelinio būdu dažytas pilka spalva, RAL 9006;
- Korpuso atsparumo korozijai klasė: $\geq \text{C5}$ (C5 - labai didelė korozija, pagal ISO 9223 standartą - Metalų ir lydinių korozija);
- Difuzorius iš grūdinto, plokščio, 5mm storio stiklo;
- Šviesos šaltinis: šviesos diodų matrica uždengta aukštos kokybės, skaidrių, PMMA lęšių sistema;
- Maitinimo šaltinis su apsauga nuo perkaitimo, DALI, CLO, su galios mažinimo (30% - 100% diapazone), funkcijomis;
- 7 PIN NEMA jungtis;
- Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą;
- Lęšinė, EWR tipo, labai plačios gatvės optika (2 pav.);
- Tvirtinimo kronšteinas iš aliuminio, dažytas pilka spalva, RAL 9006;
- Nerūdijančio plieno išoriniai varžtai;
- Maitinimo įtampa: 220..240V, 50/60Hz, AC;
- Viršįtampių apsauga: 10kV;
- Galios faktorius: 0,98;
- Šviestuvo galia: $\leq 149,3\text{W}$;
- Šviestuvo šviesos srautas: $\geq 22719\text{ lm}$;
- Šviestuvo efektyvumas: $\geq 1652\text{ lm/W}$;
- Šviesos spektras: 4000K;
- Spalvų atgavos indeksas: $\text{CRI} > 70$;
- Elektrosaugos klasė: II;
- Atsparumo smūgiams klasė: $\geq \text{IK09}$;
- Apsaugos klasė: $\geq \text{IP66}$;
- Bendra galia: 1049,3W;
- Šoninis šviestuvo plotas vėjo pasipriešinimui, m^2 : $\leq 0,066$;
- Šviestuvai montuojamas ant $\varnothing 60\text{mm}$. gembės, atlenkimo kampai: $-15^{\circ}/-10^{\circ}/-5^{\circ}/0^{\circ}/5^{\circ}/10^{\circ}/15^{\circ}$ arba atramos, atlenkimo kampai: $0^{\circ}/5^{\circ}/10^{\circ}/15^{\circ}/20^{\circ}$;
- Tarnavimo laikas (B10): $\geq 100000\text{h}$ L98 prie 25°C ;
- Šviestuvo maitinimo bloko skyrius atidaromas be įrankių: užsegiklio pagalba, nenaudojant varžtų. Atidarius šviestuvą – korpusas neišsiardo.

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	17	0

- Automatinis galios atjungimas atidarius korpusą;
- Darbinė temperatūra: -35 iki +45 °C;
- ENEC ir ENEC+ sertifikatatai;
- Garantija 5m;

6.2. APŠVIETIMO ATRAMOS

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

Atramos šviestuvui viršuje				
Atramos tipas	Aukštis (H), m	d1, mm	d2, mm	V, m
SB6200	6,2	152	60	-

6.3. VIENŠAKĖ GEMBĖ

Medžiaga	Karštai cinkuotas plienas
Ilgis	1,5m
Aukštis	2m
Gembės diametras	60mm

6.4. MODULINIAI AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI SU GNYBTYNU

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pajungimo kabelio skersmuo	25mm ²
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Vardinė įtampa	- 230 V AC - 400 V AC
4.	Automatinio jungiklio srovė 1F C	- 6A

6.5. ATVIRU 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	PP, PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
6.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥750 N;
6.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal)
6.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	17	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		(≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
7.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: - Gamintojas; - Standartas; - Atsparumas gniuždymui (450 N); - Atsparumas smūgiams; - Vamzdžio nominalus diametras; - Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	110

6.6. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Pagaminta iš polietileno	PE
2.	Spalva	Geltona
3.	Skirta naudoti	Žemėje
4.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35$ °C
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ mm
7.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	"Dėmesio! Kabelis"

6.7. IKI 1 KV KABELIAI 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 aktualią 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	$-35 \dots +35$ °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	3 4
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio - Atkaitintas varis; - Atkaitintas aliuminis;

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	17	0

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
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

1 lentelė

Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
<u>Aluminio gyslomis</u>				
4x25	RE	1,2	100	120
<u>Vario gyslomis</u>			Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė, A	
			grunte***	ore***
3x1,5	RE,RM	12,1	18	18

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

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

***Ilgalaikės darbinės srovės variniams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +20 °C, oro +30 °C.

6.8. IKI 1 KV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	• žemėje; JM • atramose; GM

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	17	0

7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4,
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	• 25 mm ² ;
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	• ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui • ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašmas • Montavimo instrukcija
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

6.9. IŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsipresuojanti
6.	Ižeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Sistema <u>nenaudojama</u>	Visų tipų transformatorinėse ir skirstomuosiuose punktuose

6.10. IŽEMINIMO MEDŽIAGOS

Jungiamoji mova.

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

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.

Kryžminė jungtis.

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

Cinkuota juosta.

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	17	0

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 16x4mm montuojant pastato viduje ir 24x4mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 µm.

6.11. DAŽAI ATRAMŲ NUMERACIJAI

Skirti naudoti	lauke
Spalva	juoda
Plėvelės atsparumas	– Atmosferiniam poveikiui; – UV spinduliams; – Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C ; – Korozijai; – Alyvai.
Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos)	≥ 24 mėnesiai

6.12. Valdymo skydo techninė specifikacija

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Valdymo spintos korpusas	Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginių sąrankos. 5 dalis. Viešųjų elektros tinklų skirstomosios sąrankos (IEC 61439-5:2014/Cor.1:2015)
2.	Valdymo spinta sudaryta iš modulių	Valdymo dalies ir pagrindo
3.	Korpuso modulių medžiaga	Karštai cinkuoti plieno lakštai pagal LST EN 10346
4.	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų
5.	Pagrindas ir kitos detalės, susisiekiančios su gruntu	Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm. Padengiamos ≥ 85 µm lydaline cinko danga pagal LST ISO 1461
6.	Korpusas iš išorės nudažomas	RAL 7032 (turi būti nudažytos visos detalės, esančios aukščiau nei 200 mm virš žemės paviršiaus)
7.	Korpuso tvirtinimas	Pastatoma ant pagrindo (visais atvejais pagrindo aukštis turi būti toks, kad atstumas nuo žemės paviršiaus iki valdymo punkto elementų jungiamųjų gnybtų turi būti ne mažiau 0,5 m
8.	Kabelių spintos danga atspari atmosferiniams poveikiams	Pateikti dangų atsparumo korozijai bandymų protokolų kopijas
9.	Ventiliacija	Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių
10.	Metalinų korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklų. 

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	17	0

11.	Įžeminimo laidininkas jungiantis valdymo dalies modulį su durelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva $\geq 2,5 \text{ mm}^2$
12.	Korpuso durys	Turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120° kampu
13.	Naudojimo sąlygos	Lauke
14.	Durų užrakcinimo sistema	Plieninė, antivandalinė
15.	Įžeminimo kontūro varža	Varža ne mažiau 10Ω
16.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35 \text{ }^\circ\text{C}$
17.	Vardinė įtampa	400/230 V
18.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)
19.	Vardinis dažnis	50 Hz
20.	Apsaugos laipsnis	$\geq \text{IP44}$ pagal LST EN 60529
21.	Kabelių/oro kabelių įvedimas	Iš apačios
22.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)
23.	Viršįtampių ribotuvas	Pagal LST EN 61643-11:2012 Žemosios įtampos apsaugos nuo viršįtampio įtaisai. 11 dalis. Apsaugos nuo viršįtampio įtaisai, prijungti prie žemosios įtampos tiekimo sistemų.
24.	Viršįtampių ribotuvo klasė	1 klasė pagal LST EN 61643-11
25.	Automatiniai jungikliai	Pagal LST EN 60947-1:2007 Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai. 1 dalis. Bendrosios taisyklės
26.	Automatinio jungiklio atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} \geq 6 \text{ kA}$
27.	Automatinio jungiklio atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą	„C“
28.	Elektromechaniniai kontaktoriai	Pagal LST EN 60947-4-1:2010/A1:2012 Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai. 4-1 dalis. Kontaktoriai ir variklių paleidikliai. Elektromechaniniai kontaktoriai ir variklių paleidikliai (IEC 60947-4-1:2009/A1:2012)
29.	Apšvietimo valdymo spintos valdiklis	Pagal IEC 60950-1 Informacinių technologijų įranga. Sauga. 1 dalis
30.	Valdiklio išėjimai	Turėti ne mažiau trijų relinių išėjimų, komutacinė galia ne mažiau 1A/230V
31.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
32.	Valdymo dalies darbinė aplinkos	Ne siauresnėje skalėje, nei nuo -35°C iki $+65^\circ\text{C}$
33.	Modulinių prietaisų tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715:2002 . Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	17	0

		įrenginių matmenys. Standartinis elektrinių įtaisų montavimas perjungimo ir valdymo įrangoje ant bėginių mechaninio tvirtinimo laikiklių
34.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės pritvirtintas (ne lipduko tipo) įspėjimo ženklas, atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui
35.	Reikalavimai elektros schemai	Tvirtinama ant durelių vidinės pusės (A5 formato), schema atspari atmosferiniams poveikiams
36.	Operatyviniai užrašai (lietuvių kalba)	Apšvietimo valdymo spintos numeris. Eilės numerį pateiks užsakovas

SR2024-458-PRA-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	17	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tech. Charakteristiką	Mato vnt.	Kiekis	Tech. reikalavimai pagal Bendrovės sąrašo Nr.	Papildomi duomenys
1	2		3	4	5	6
56,751KM SANKRYŽA						
0,4kV MONTAVIMO MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI						
1.	Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore – AL 4x25mm².		m	586		326 (VIA Lietuva) + 260 (URSA)
2.	Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore – CYKY 3x1,5 mm².		m	119		
3.	Kabelių apsaugos vamzdžiai klojami atviru būdu: Išorinis vamzdžio skersmuo -PE 110 mm; Vamzdžio išorinė sienelė – Gofruota.	D-110mm	m	538		
4.	Kabelio gnybtinas		vnt.	13		
5.	Automatinis jungiklis 1F 6A		vnt.	13		
6.	Gatvės apšvietimo atrama 6m aukščio		vnt.	13		
7.	Cinkuota vienašakė gembė 2m, 2,0/1,5/5		vnt.	7		
8.	Pamatas apšvietimo atramoms statyti		vnt.	13		
9.	Perėjos šviestuvai LED 98W		vnt.	6		
10.	Perėjos šviestuvai LED 131W		vnt.	2		
11.	Gatvės šviestuvai LED 106W		vnt.	5		

0	2026	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. nr.				Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 118 Kupiškis – Utena paprastasis remontas, įrengiant eismo reguliavimo priemones sankryžoje 52,050 km paprasto remonto aprašas.		
36532	SPV	J. Veigneris		Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA
26581	SPDV	R. Steponavičiūtė Aleksiejienė				0
LT	Užsakovas:UAB Janonio 27 Statytojas :AB Via Lietuvos			SR2024-458-PRA-E-SZ		LAPAS
						LAPŲ
						1
						3

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tech. Charakteristiką	Mato vnt.	Kiekis	Tech. reikalavimai pagal Bendrovės sąrašo Nr.	Papildomi duomenys
1	2		3	4	5	6
12.	Gatvės šviestuvai LED 149W		vnt.	2		
13.	Kabelių signalinės juostos: Juostos plotis – 100mm.	„Dėmesio! Kabelis“	m	538		
14.	Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės movos 4x25 mm ² .		kompl.	25		
15.	Vertikalus strypas Ø14 mm,		vnt.	56		
16.	Antgalis		vnt.	14		
17.	Įkalimo galvutė		vnt.	14		
18.	Kryžminė jungtis		vnt.	14		
19.	Cinkuota plieno juosta 40x4 mm prijungimui prie žeminimo kontūro		m	14		
20.	Apsauginė guma		vnt.	13		
21.	Dažai numeracijai		kg	1		
22.	Apšvietimo maitinimo punktas		Kompl.	1		
0,4kV MONTAVIMO DARBAI						
23.	Tranšėjos kasimas/ užkasimas		m	538		
24.	Duobių kasimas		kompl.	13		
25.	Kabelio tiesimas įveriant į vamzdį		m	538		
26.	Kabelio tiesimas atramose		m	48		
27.	Atramų pamato montavimas		kompl.	13		
28.	Atramų montavimas ant pamato		kompl.	13		
29.	Šviestuvų montavimas ant atramos		kompl.	13		
30.	Šviestuvų pajungimas (komutacija atramose)		kompl.	13		
31.	Žeminimo kontūro įrengimas		kompl.	14		
32.	Signalinės juostos montavimas tranšėjoje virš pakloto kabelio		m	538		
33.	Kabelio galinės movos montavimas Al 4x25 mm ²		kompl.	25		
34.	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	13		
35.	Elektros linijų fazavimas		kompl.	13		
36.	Kabelio galų markiravimas		kompl.	13		

SR2024-458-PRA-E-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

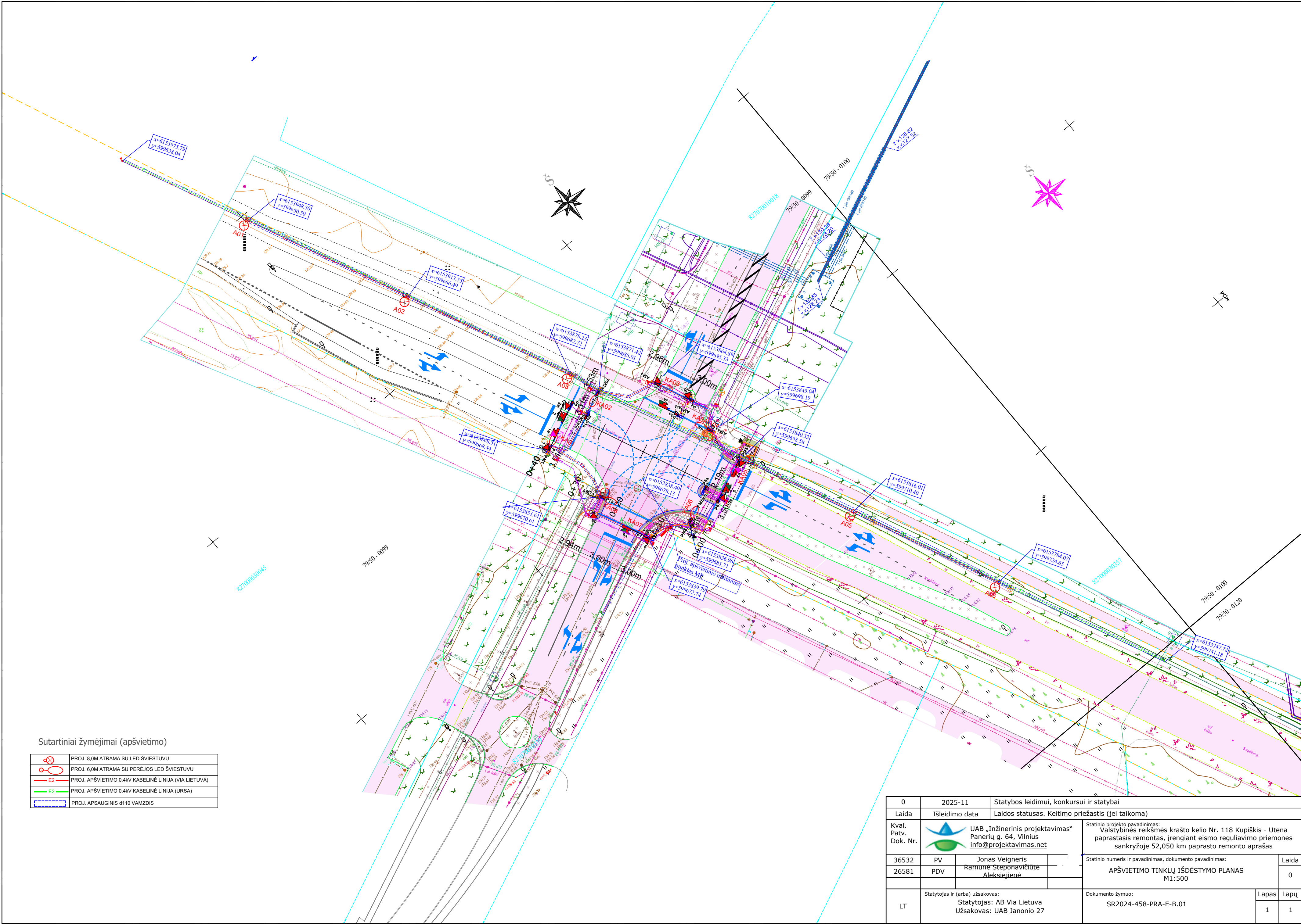
Eil. Nr.	Pavadinimas	Tech. Charakteristiką	Mato vnt.	Kiekis	Tech. reikalavimai pagal Bendrovės sąrašo Nr.	Papildomi duomenys
1	2		3	4	5	6
37.	Geodezinės nuotraukos atlikimas		kompl.	1		
38.	Paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1		
39.	Esamų atramų demontavimas		kompl.	8		

Pastabos:

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

SR2024-458-PRA-E-SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

Brėžiniai



Sutartiniai žymėjimai (apšvietimo)

	PROJ. 8.0M ATRAMA SU LED ŠVIESTUVU
	PROJ. 6.0M ATRAMA SU PERĖJOS LED ŠVIESTUVU
	PROJ. APŠVIETIMO 0.4KV KABELINĖ LINIJA (VIA LIETUVA)
	PROJ. APŠVIETIMO 0.4KV KABELINĖ LINIJA (URSA)
	PROJ. APSAUGINIS d110 VAMZDIS

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

AKCINĖ BENDROVĖ „VIA LIETUVA“

UAB "Inžinerinis projektavimas"

info@projektavimas.net

2024-07-03

Nr.(6.6)-2

Nr.

DĖL SĄLYGŲ NUSTATYMO

Akcinė bendrovė „Via Lietuva“ (buvęs pavadinimas – akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija) (toliau – Bendrovė) 2024-07-03 gavo Jūsų prašymą „UAB „Inžinerinis projektavimas“, vadovaudamasis sutartimi su UAB Janonio 27, rengia projektą „Gaspariškių gatvės nuo Aukštakalnio gatvės iki Kupiškio gatvės Utenoje, rekonstravimo projektas. Prijungimas prie Kupiškio g.“. Pareiškėjas – Direktorius Karolis Mickevičius.

Bendrovė nustato šias sąlygas, susijusias su esamos sankryžos remontu privačiomis lėšomis valstybinės reikšmės krašto kelyje Nr. 118 Kupiškis–Utena (toliau – krašto kelias), jeigu būtų laikomasi šių reikalavimų:

1. projektą rengti vadovaujantis galiojančiais statybos techniniais reglamentais ir kitais teisės aktais;
2. reikalavimai inžineriniams tinklams:
 - 2.1. rengiant inžinerinių tinklų projekto dalį vadovautis sąlygomis, pateiktomis Bendrovės tinklalapyje (žiūrėti nuorodą <https://vialietuva.lt/aktuali-informacija>);
 - 2.2. lietaus nuotekų tinklų bei paviršinio vandens nuleidimo nuo planuojamos teritorijos į krašto kelio vandens nuvedimo griovius ir įrenginius neprojektuoti. Vandens nuvedimas nuo planuojamos teritorijos turi būti projektuojamas tik į savo žemės sklypą ir vidinius įrenginius.
3. reikalavimai susisiekimui (jungiamojo kelio juostos ribose):
 - 3.1. esamą sankryžą, krašto kelio (~52,040 km) pertvarkyti užtikrinant saugų autotransporto ir pėsčiųjų judėjimą tarp esamos ir planuojamos pėsčiųjų takų infrastruktūros, vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-533 reikalavimais;
 - 3.2. krašto kelio statinio ribose esamos sankryžos dangą numatyti su asfaltbetonio danga, vadovaujantis Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2019 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. V-16;
 - 3.3. projektą rengti atsižvelgus į Bendrovės Rengiamų kelių ir kelio statinių projektų koordinavimo komisijos 2024-07-16 posėdžio protokolą Nr. PKK-199;
 - 3.4. atsižvelgiant į esamą situaciją, remontuojamoje (projektuojamoje) sankryžoje numatyti vandens pralaidos įrengimą arba pagrįsti, kodėl vandens pralaida nereikalinga. Jei pralaida įrengiama, vamzdžio diametras, pagal statybos taisyklės ST 188710638.07:2004 „Automobilių kelių metalinių ir plastikinių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai“, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2011 m. kovo 7 d. įsakymu Nr. V-72, negali būti mažesnis negu Ø 400 mm;

- 3.5. vadovautis Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklėmis KPT VNS 16 patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. V-476;
- 3.6. pažeidus krašto kelio paviršinio vandens nuvedimo įrenginius ar kitus kelio elementus, numatyti jų atstatymą;
- 3.7. vadovautis Kelių horizontaliojo ženklavimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-82;
- 3.8. vadovautis Kelio ženklų ir vertikaliojo ženklavimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. 3-83;
- 3.9. vadovautis kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklėmis PJT KŽA 08, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2008 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. V-298;
- 3.10. vadovautis Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijomis R PDTP 12, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012 m. spalio 10 d. įsakymu Nr. V-294;
- 3.11. vadovautis pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2020 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. 3-487;
- 3.12. vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. D1-653, reikalavimais;
- 3.13. vadovautis statybos rekomendacijomis R 36-01 „Automobilių kelių sankryžos“, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2002 m. vasario 7 d. įsakymu Nr. 9;
- 3.14. vadovautis Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10, patvirtintomis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. V-146;
- 3.15. pateikti remontuojamos gatvės/šaligatvio dangos konstrukcijos sujungimo su krašto kelio/šaligatvio konstrukcija sprendinius (atskira detalės išnaša susisiekimo brėžinyje).
4. kiti reikalavimai:
 - 4.1. projekte pažymėti krašto kelio statinio ir/ar sklypo ribas;
 - 4.2. projektą rengti nepažeidžiant trečiųjų asmenų interesų;
 - 4.3. Bendrovės rengiamų kelių ir kelio statinių koordinavimo komisijai pritarus sankryžos remonto projektiniam pasiūlymui (sprendiniui), kreiptis į Bendrovę dėl sankryžos rekonstravimo projekto krašto kelio statinyje rengimo pagal Bendrovės projektavimui išduota techninę užduotį (užduotis parengiama po prisijungimo prie valstybinės reikšmės kelių susitarimo pasirašymo);
 - 4.4. įvertinti tipinius kelių apšvietimo reikalavimus paskelbtus Bendrovės internetiniame puslapyje (žiūrėti nuorodą <https://vialietuva.lt/aktuali-informacija>);
 - 4.5. eismo organizavimo, ribojimo schemas ir (ar) sprendinius statybos darbų atlikimo metu pateikti peržiūrėti ir derinti Paslaugų ir kompetencijų grupei (eos@vialietuva.lt);
 - 4.6. esant poreikiui, vadovaujantis Automobilių kelių juostos naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrųjų taisyklių BT ITK 09 patvirtintų Kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2009 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. V-329, 2 priedu (privalomasis), kartu su projektu pateikti pasirašytą (su inžinerinių tinklų valdytoju ir kelio savininku) inžinerinių tinklų klojimo, priežiūros, rekonstrukcijos ir iškelimo sutartį;
 - 4.7. parengtus projektus ir sprendinių brėžinių kopijas ((.pdf ir .dwg formatu), kurios turės likti Bendrovėje) kartu su prašymu dėl projektų patikrinimo, pritarimo ir derinimo pateikti peržiūrėti ir derinti Bendrovei (info@vialietuva.lt).

Paslaugų ir kompetencijų grupės vadovas

Eduardas Kakura

R. Damaševičiūtė, tel. (8 5) 232 9600, el. p. raimonda.damaseviciute@vialietuva.lt

Akcinė bendrovė
Kauno g. 22-202
LT-03212 Vilnius

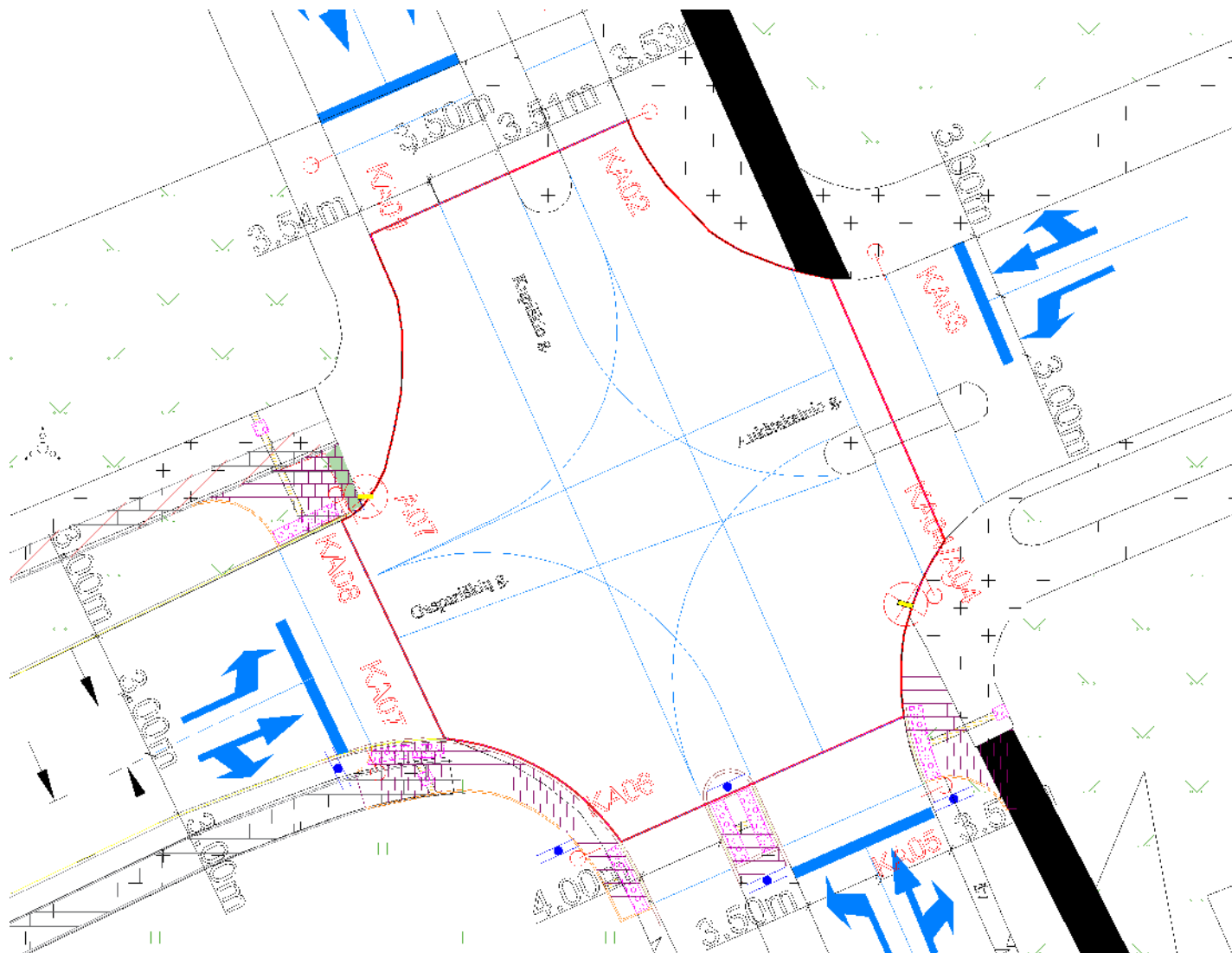
Tel. (8 5) 232 9600
Trumpasis tel. 1871
El. p. info@vialietuva.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 188710638

Object : Kupiškis - Utena, sankryža 52,050 km
Installation : Kupiškio g. - Gaspariškių g.
Project number :
Date : 13.02.2026

Sankryža Kupiškio g. - Gaspariškių g.

Floor plan

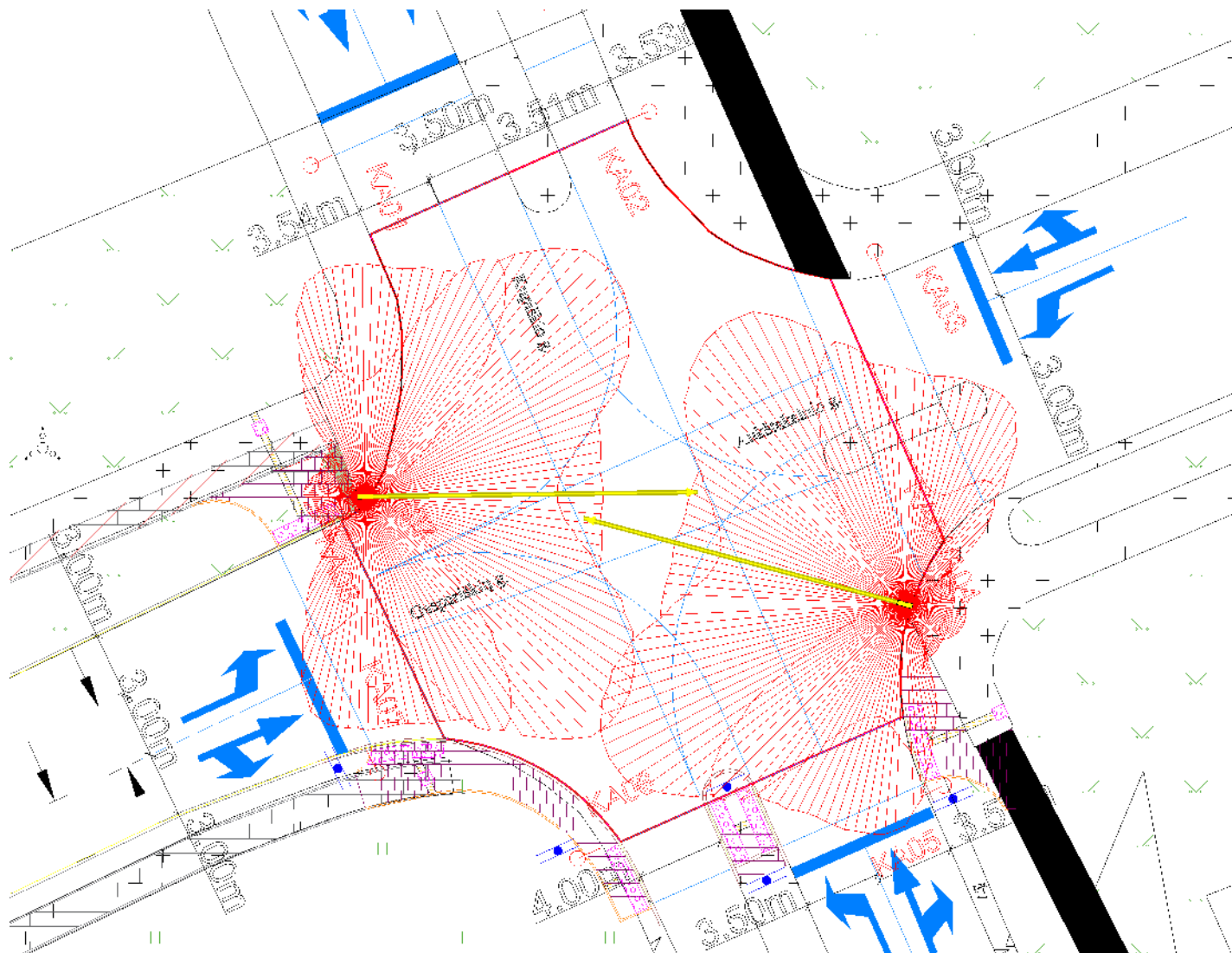


2 x		Thorn	
		Order No.	: 92904809
		Luminaire name	: IP 72L70-740 EWR M BS 3550 CL2 M60 ANT
		Equipment	: 1 x IP72L70-740EWR 149 W / 22719 lm

Object : Kupiškis - Utena, sankryža 52,050 km
Installation : Kupiškio g. - Gaspariškių g.
Project number :
Date : 13.02.2026

Sankryža Kupiškio g. - Gaspariškių g.

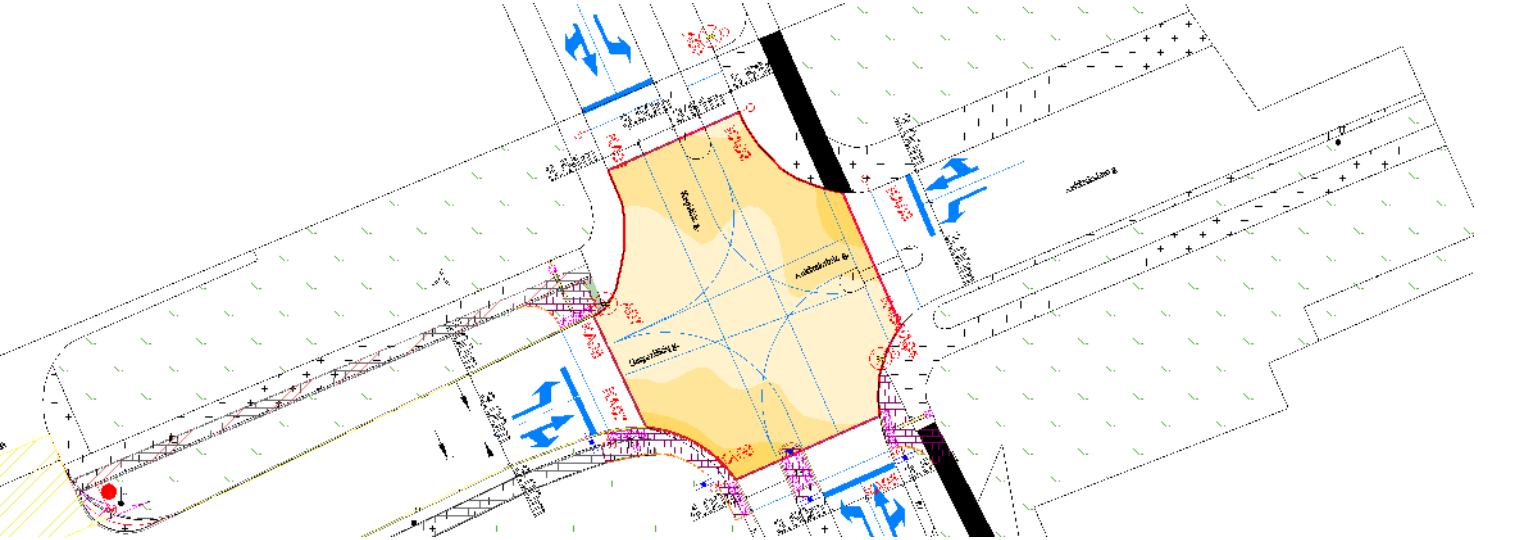
Floor plan



2 x		Thorn	
		Order No.	: 92904809
		Luminaire name	: IP 72L70-740 EWR M BS 3550 CL2 M60 ANT
		Equipment	: 1 x IP72L70-740EWR 149 W / 22719 lm

Sankryža Kupiškio g. - Gaspariškių g.

Result overview, Evaluation area



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height (phot centre)	8.00 m
Maintenance factor	0.80
Total lamp luminous flux	45438.00 lm
Luminaire luminous flux	45436.12 lm
Total power	298.6 W
Total power per area (609.39 m²)	0.49 W/m² (1.53 W/m²/100lx)
Upward light ratio (RUL)	0 %

Illuminance

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d	f_{TI}
C4	32 lx ✓	16.0 lx	0.50 ✓	0.28	16 ✓
	≥ 10.0 lx		≥ 0.40		≤ 20

Evaluation area

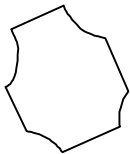
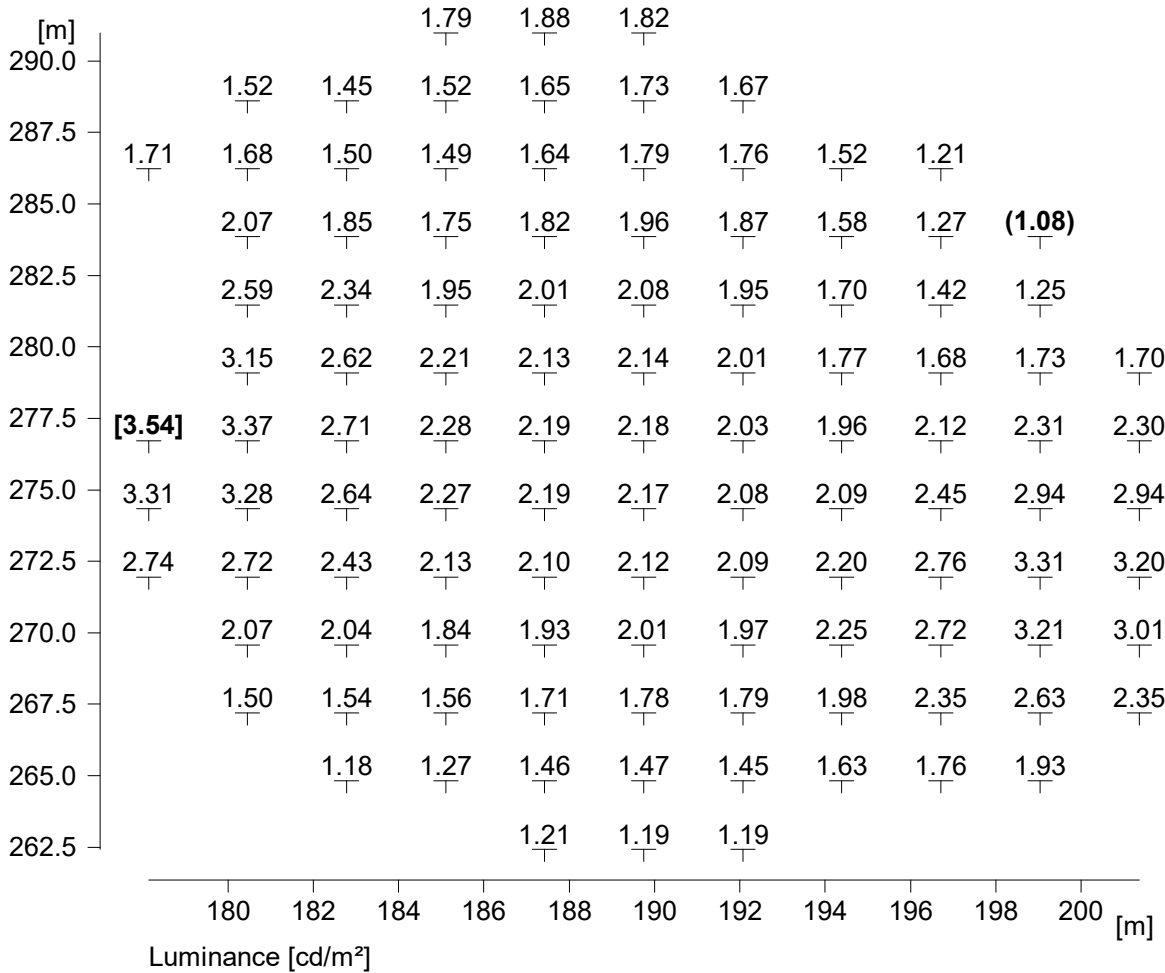
User profile	Regular vehicle traffic (max. 40 km/h)
	7.3 (EN 12464-2, 2024.11) ($R_a > 70.00$)
	Horizontal
$\bar{E}_m$	32 lx ✓ (≥ 20 lx)
E_{min}	16 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.50 ✓ (≥ 0.20)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.28
Position	0.00 m
Road surface	R3, $q_0=0.07$
Maintenance factor	0.80
Height (phot centre)	8.00 m
Tilt	0.00 °
Glare index class	D4
Lum. intensity class	G*3

Reference plane

Sankryža Kupiškio g. - Gaspariškių g.

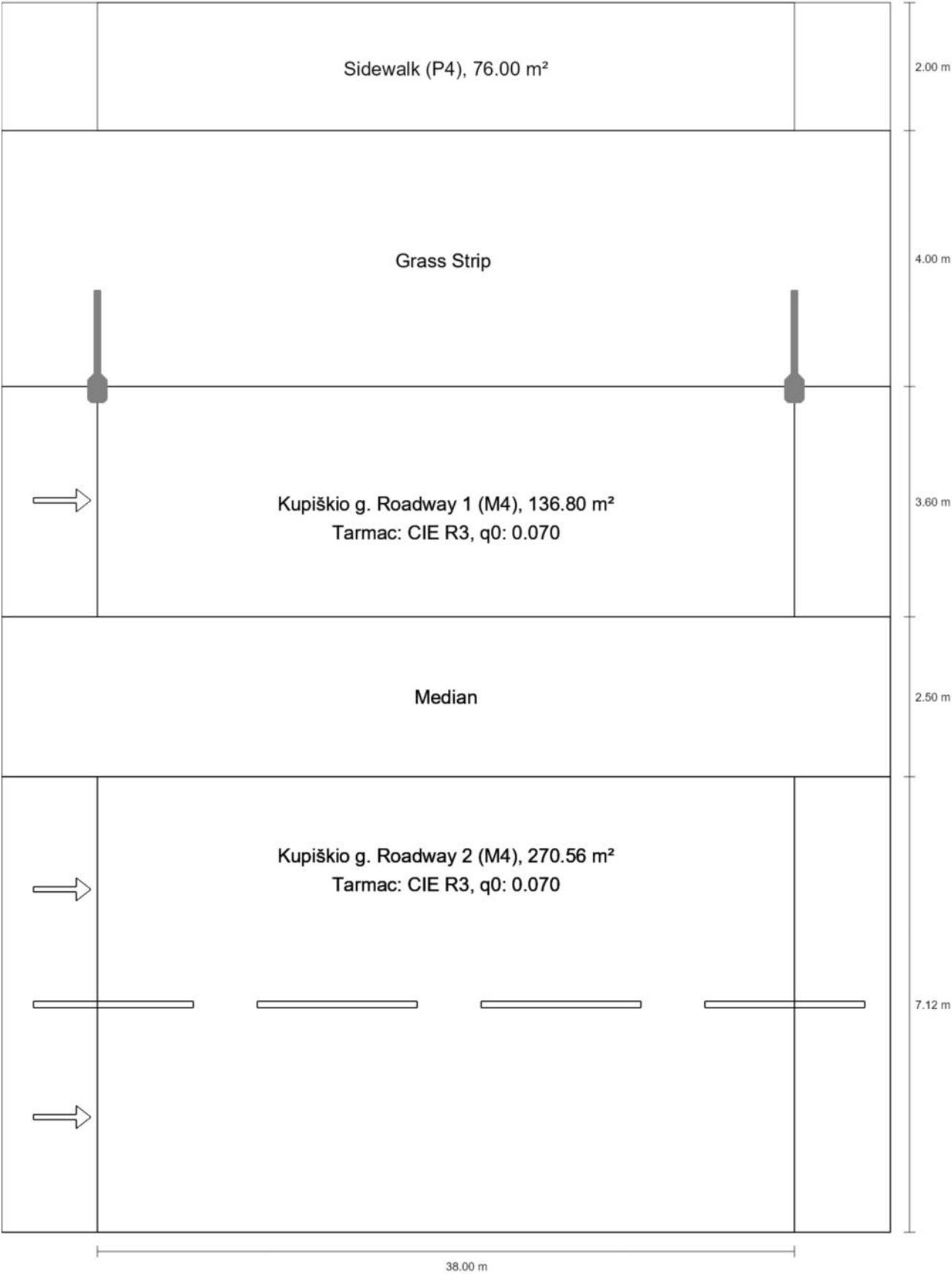
Calculation results, Light scene (C)

Table, Floor (L)



Average luminance	$\bar{L}_m$	: 2.04 cd/m ²
Minimum luminance	L_{min}	: 1.08 cd/m ²
Maximum luminance	L_{max}	: 3.54 cd/m ²

Summary (according to EN 13201:2015)

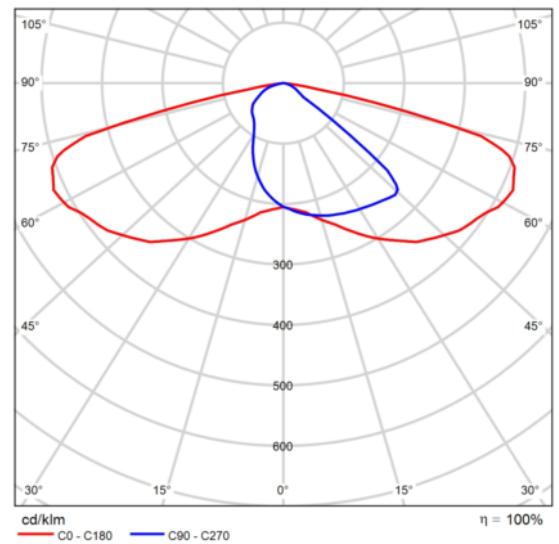


Product data sheet

Thorn Lighting - ISARO PRO L - 72 x Neutral White 4000K LED CRI70 500mA - NR Optic - CL2



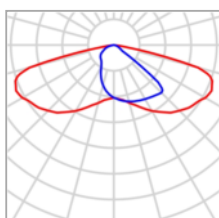
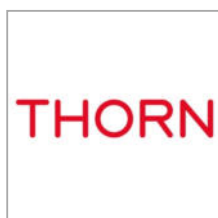
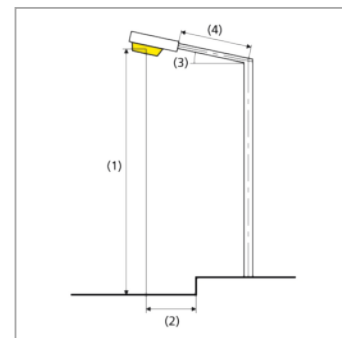
Article No.	IP 72L50-740 NR
P	106.0 W
Φ_{Lamp}	17177 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	17178 lm
η	100.01 %
Luminous efficacy	162.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Summary (according to EN 13201:2015)

ISARO PRO L - 72 x Neutral White 4000K LED CRI70 500mA - NR Optic - CL2 (single side top)

Pole distance	38.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 106.0 W
Wattage / route	2756.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 70^\circ$: 591 cd/klm $\geq 80^\circ$: 197 cd/klm $\geq 90^\circ$: 3.52 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*1
Glare index class	D.4
MF	0.80



Manufacturer	Thorn Lighting	P	106.0 W
Article No.	IP 72L50-740 NR	Φ_{Lamp}	17177 lm
Article name	ISARO PRO L - 72 x Neutral White 4000K LED CRI70 500mA - NR Optic - CL2	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	17178 lm
		η	100.01 %
Fitting	1x LEDs		

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk (P4)	E_{av}	5.08 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.34 lx	≥ 1.00 lx	✓
Kupiškio g. Roadway 1 (M4)	L_{av}	2.10 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.40	✓
	U_l	0.62	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.57	≥ 0.30	✓
Kupiškio g. Roadway 2 (M4)	L_{av}	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.66	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.36	≥ 0.30	✓

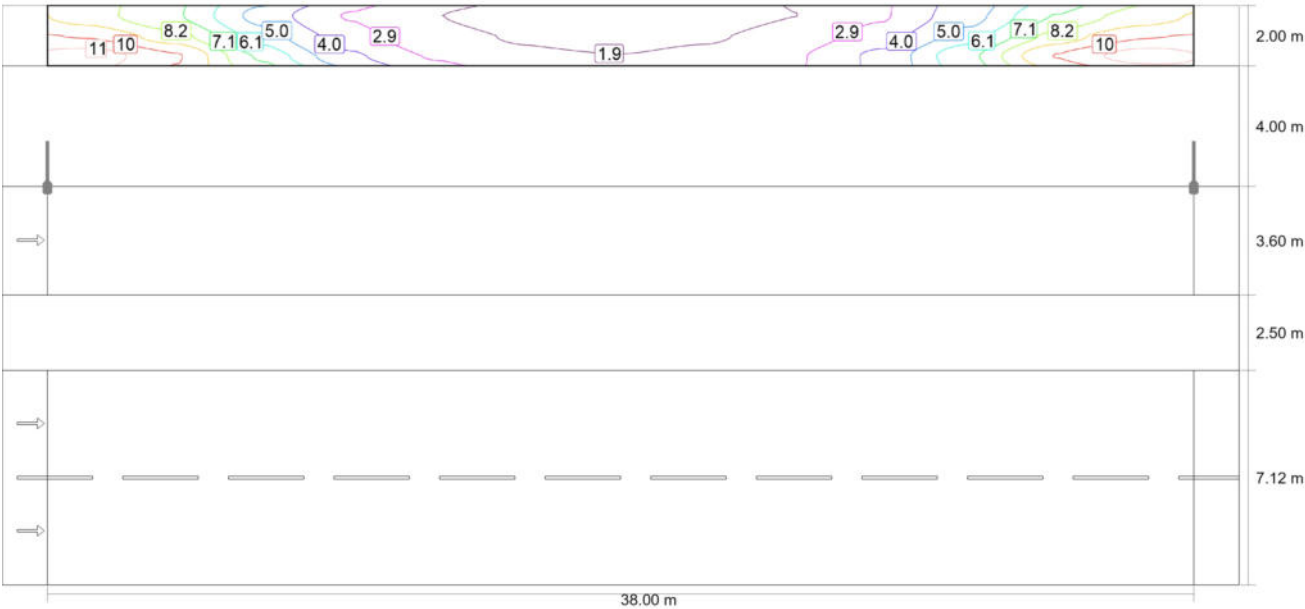
Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Kupiškio g.	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
ISARO PRO L - 72 x Neutral White 4000K LED CRI70 500mA - NR Optic - CL2 (single side top)	D_e	0.9 kWh/m ² yr	424.0 kWh/yr

Sidewalk (P4)

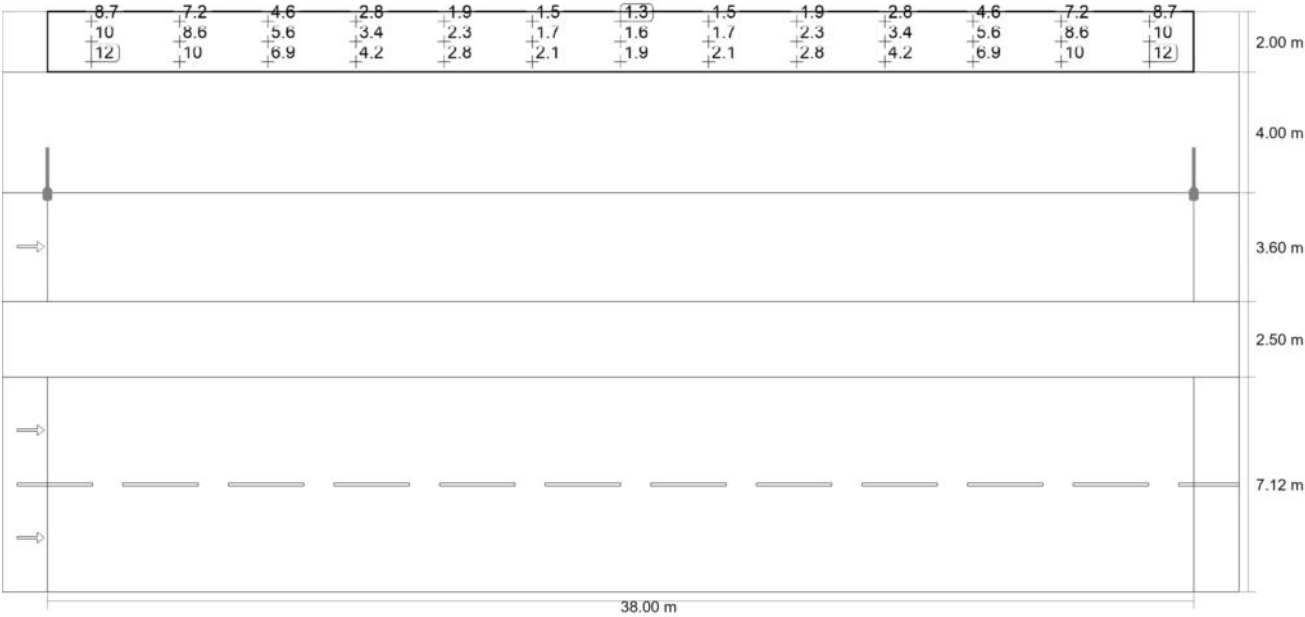
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk (P4)	E_{av}	5.08 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.34 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

Sidewalk (P4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
18.887	8.70	7.22	4.62	2.83	1.87	1.45	1.34	1.45	1.87	2.83	4.62	7.22	8.70
18.220	10.19	8.58	5.59	3.43	2.28	1.75	1.58	1.75	2.28	3.43	5.59	8.58	10.19
17.553	11.86	10.35	6.90	4.20	2.78	2.12	1.90	2.12	2.78	4.20	6.90	10.35	11.86

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E _{av}	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Maintenance value, horizontal illuminance	5.08 lx	1.34 lx	11.9 lx	0.26	0.11

Kupiškio g. Roadway 1 (M4)

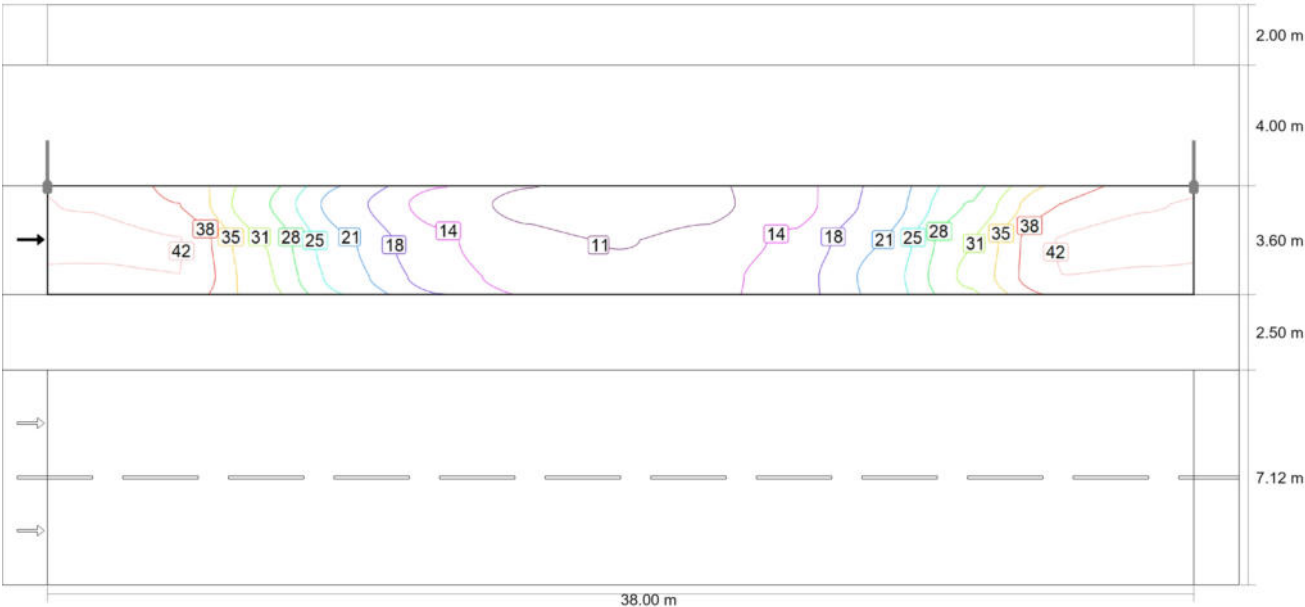
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Kupiškio g. Roadway 1 (M4)	L_{av}	2.10 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.40	✓
	U_l	0.62	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.57	≥ 0.30	✓

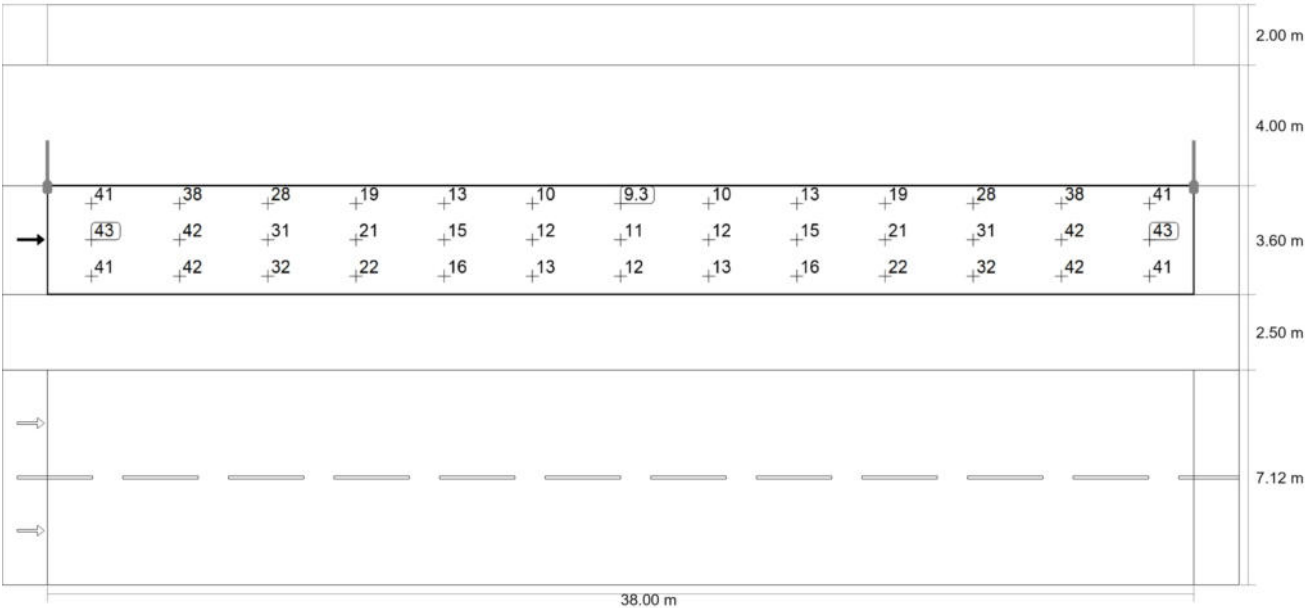
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 11.420 m, 1.500 m	L_{av}	2.10 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.40	✓
	U_l	0.62	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓

Kupiškio g. Roadway 1 (M4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



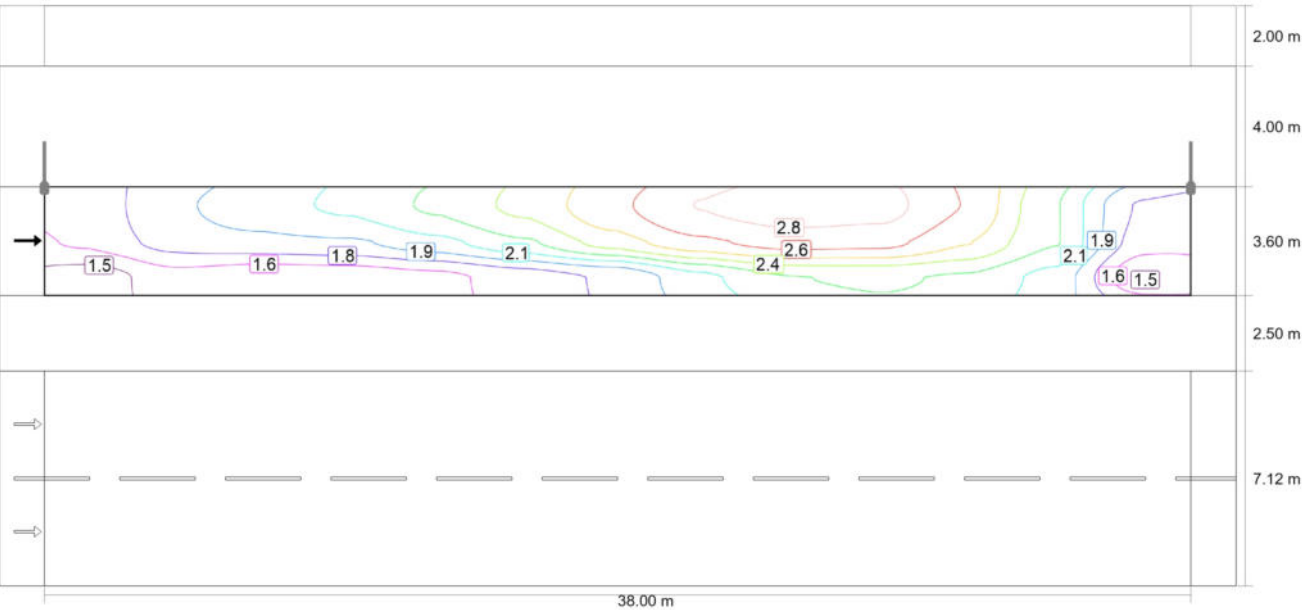
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

Kupiškio g. Roadway 1 (M4)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
12.620	41.44	38.33	28.30	18.82	13.06	10.17	9.28	10.17	13.06	18.82	28.30	38.33	41.44
11.420	43.42	41.82	31.37	21.27	15.14	11.87	10.86	11.87	15.14	21.27	31.37	41.82	43.42
10.220	41.01	41.70	32.18	22.40	16.28	13.04	12.00	13.04	16.28	22.40	32.18	41.70	41.01

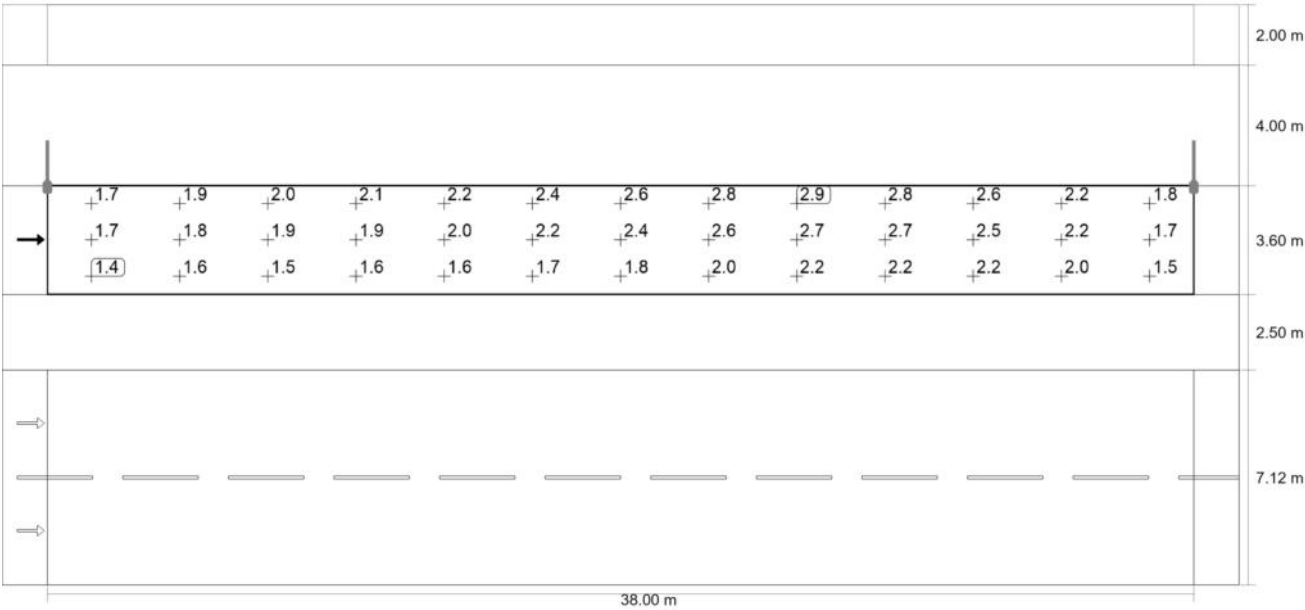
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E _{av}	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Maintenance value, horizontal illuminance	25.5 lx	9.28 lx	43.4 lx	0.36	0.21



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Kupiškio g. Roadway 1 (M4)



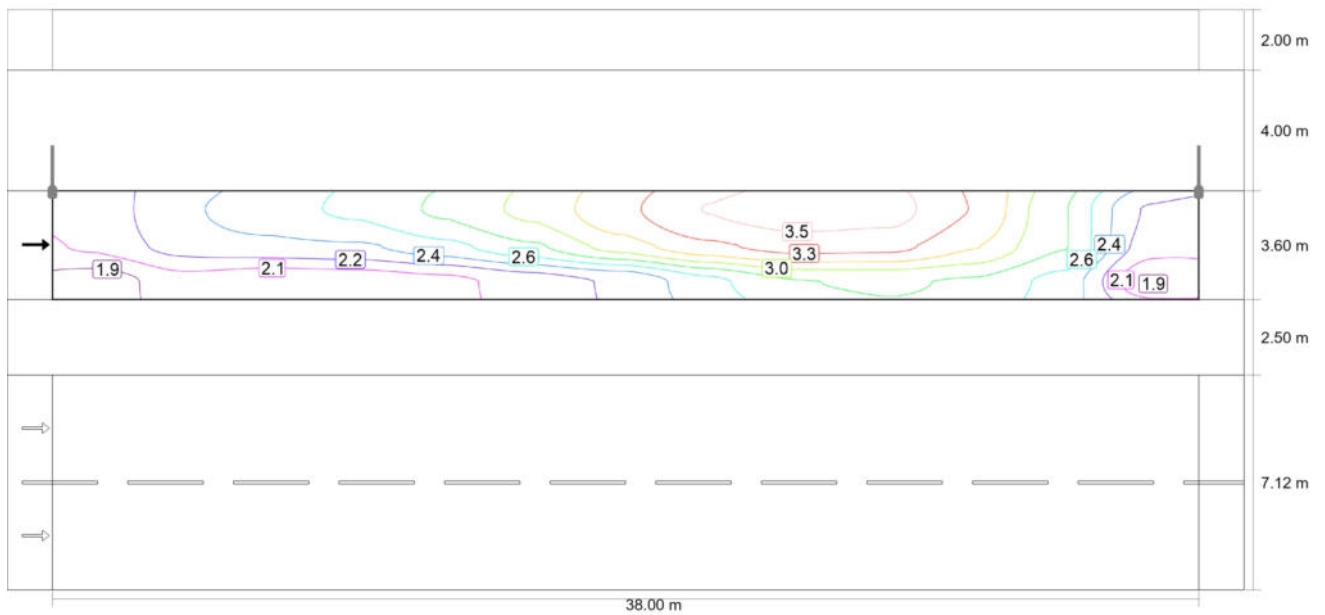
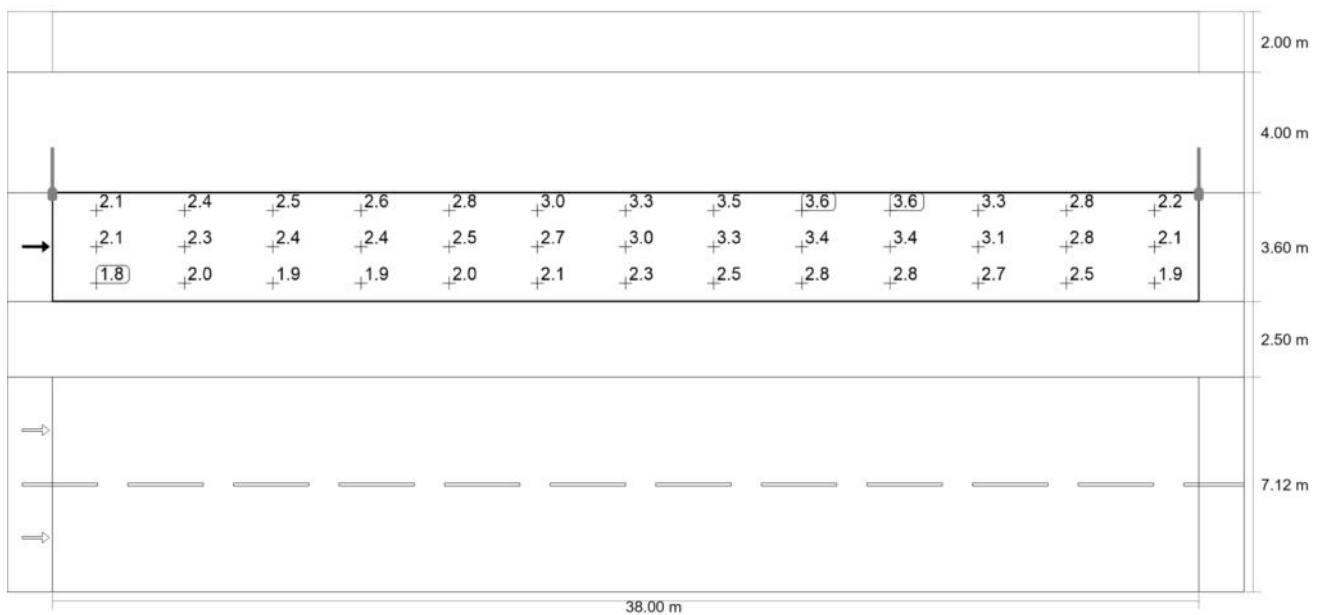
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
12.620	1.70	1.89	2.01	2.10	2.24	2.40	2.61	2.80	2.87	2.84	2.64	2.23	1.76
11.420	1.67	1.84	1.88	1.91	2.03	2.20	2.43	2.61	2.71	2.70	2.51	2.23	1.71
10.220	1.43	1.58	1.54	1.55	1.61	1.71	1.81	2.03	2.21	2.24	2.20	2.02	1.49

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	2.10 cd/m²	1.43 cd/m²	2.87 cd/m²	0.68	0.50

Kupiškio g. Roadway 1 (M4)

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

Kupiškio g. Roadway 1 (M4)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
12.620	2.12	2.37	2.51	2.63	2.80	3.00	3.26	3.50	3.58	3.55	3.30	2.78	2.20
11.420	2.09	2.30	2.35	2.39	2.54	2.75	3.04	3.27	3.39	3.37	3.14	2.78	2.14
10.220	1.78	1.97	1.92	1.94	2.01	2.13	2.26	2.54	2.76	2.79	2.75	2.52	1.87

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	2.63 cd/m ²	1.78 cd/m ²	3.58 cd/m ²	0.68	0.50

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)

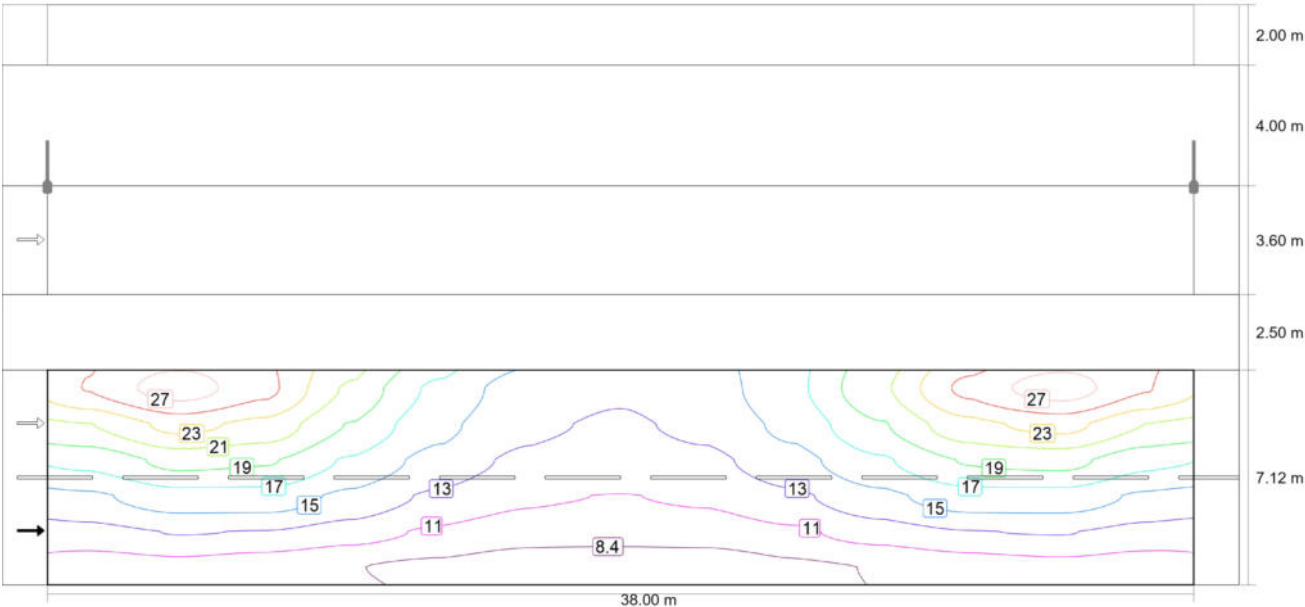
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Kupiškio g. Roadway 2 (M4)	L_{av}	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.66	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.36	≥ 0.30	✓

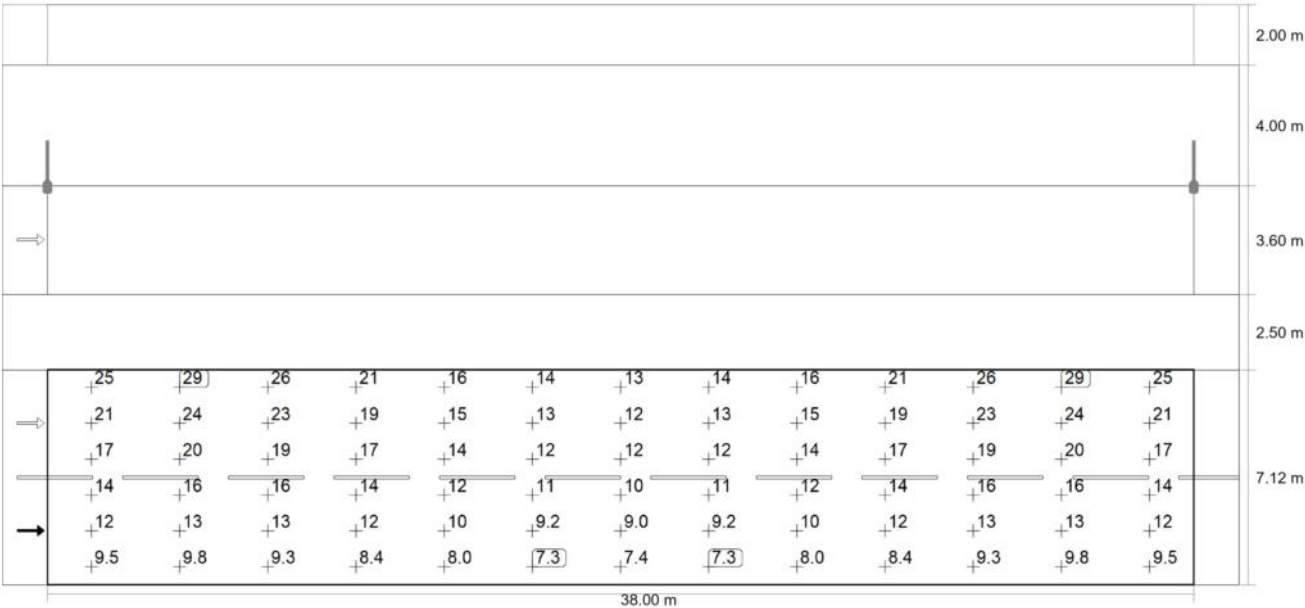
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.780 m, 1.500 m	L_{av}	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.79	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 5.340 m, 1.500 m	L_{av}	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.40	✓
	U_l	0.66	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



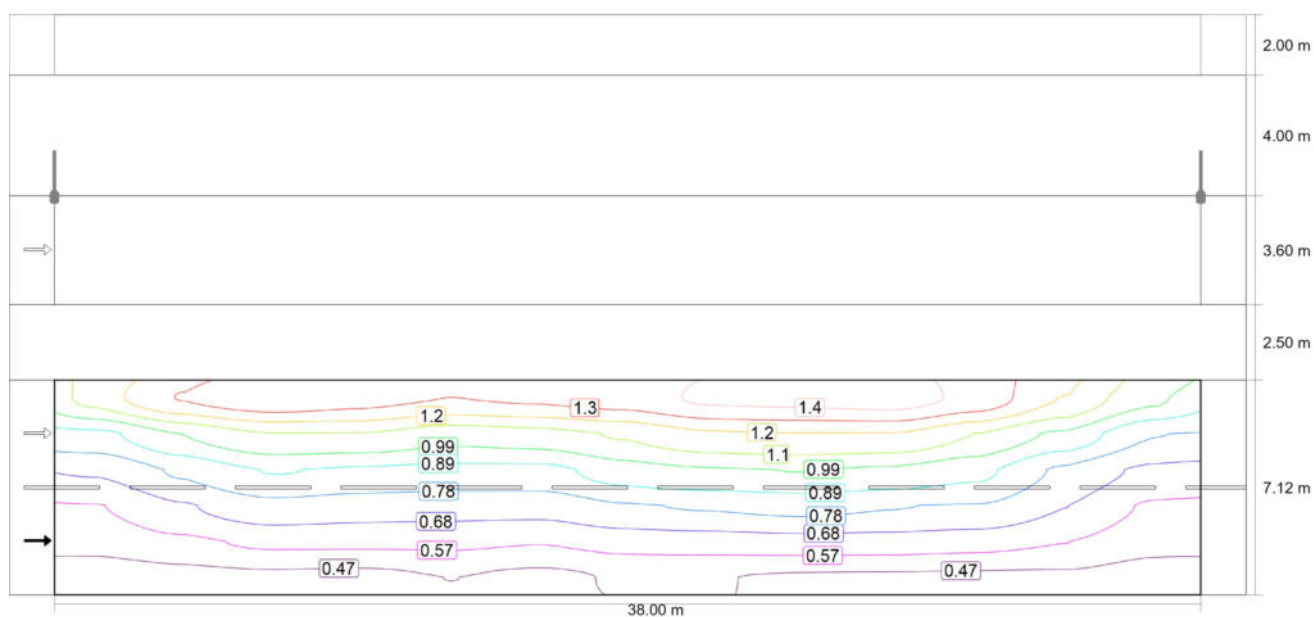
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)

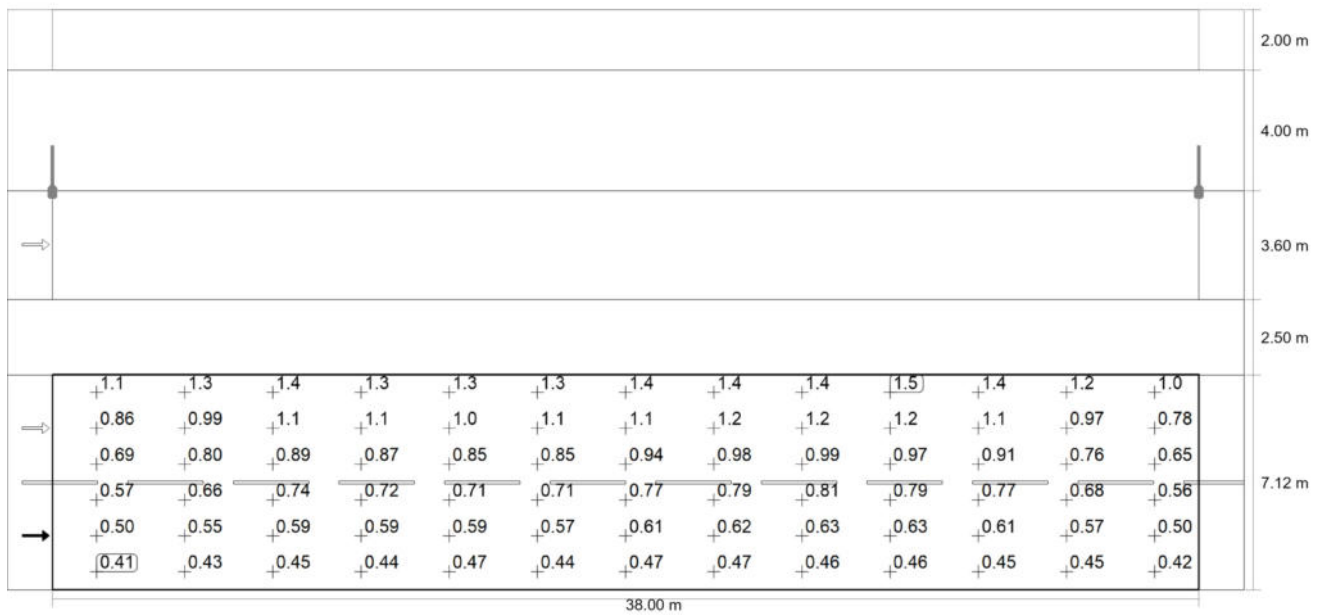
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
6.527	25.45	28.52	25.92	20.71	16.35	13.68	12.82	13.68	16.35	20.71	25.92	28.52	25.45
5.340	21.06	23.85	22.53	18.83	15.34	13.09	12.36	13.09	15.34	18.83	22.53	23.85	21.06
4.153	17.40	19.60	19.17	16.56	13.95	12.13	11.56	12.13	13.95	16.56	19.17	19.60	17.40
2.967	14.36	15.96	15.93	14.17	12.21	10.83	10.45	10.83	12.21	14.17	15.93	15.96	14.36
1.780	11.87	12.71	12.55	11.51	10.10	9.22	9.01	9.22	10.10	11.51	12.55	12.71	11.87
0.593	9.48	9.83	9.29	8.45	8.02	7.32	7.42	7.32	8.02	8.45	9.29	9.83	9.48

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	14.9 lx	7.32 lx	28.5 lx	0.49	0.26

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)



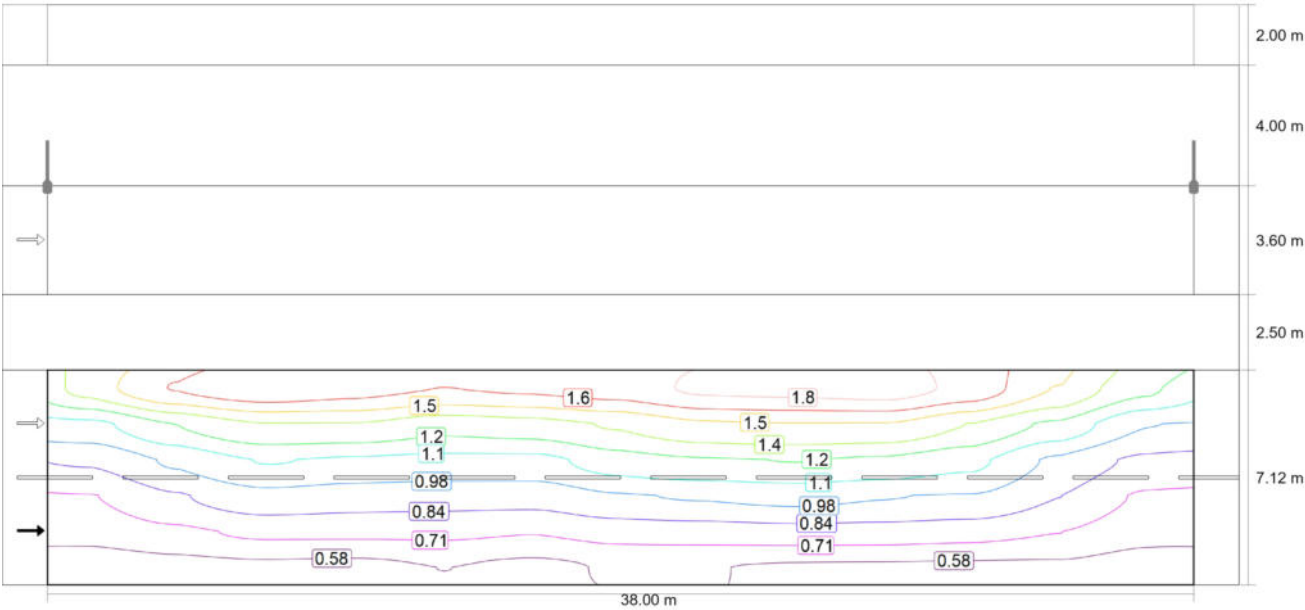
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
6.527	1.14	1.31	1.39	1.35	1.31	1.32	1.36	1.43	1.44	1.46	1.38	1.20	1.02
5.340	0.86	0.99	1.09	1.09	1.03	1.05	1.11	1.18	1.20	1.19	1.09	0.97	0.78
4.153	0.69	0.80	0.89	0.87	0.85	0.85	0.94	0.98	0.99	0.97	0.91	0.76	0.65
2.967	0.57	0.66	0.74	0.72	0.71	0.71	0.77	0.79	0.81	0.79	0.77	0.68	0.56
1.780	0.50	0.55	0.59	0.59	0.59	0.57	0.61	0.62	0.63	0.63	0.61	0.57	0.50
0.593	0.41	0.43	0.45	0.44	0.47	0.44	0.47	0.47	0.46	0.46	0.45	0.45	0.42

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.83 cd/m^2	0.41 cd/m^2	1.46 cd/m^2	0.50	0.28

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



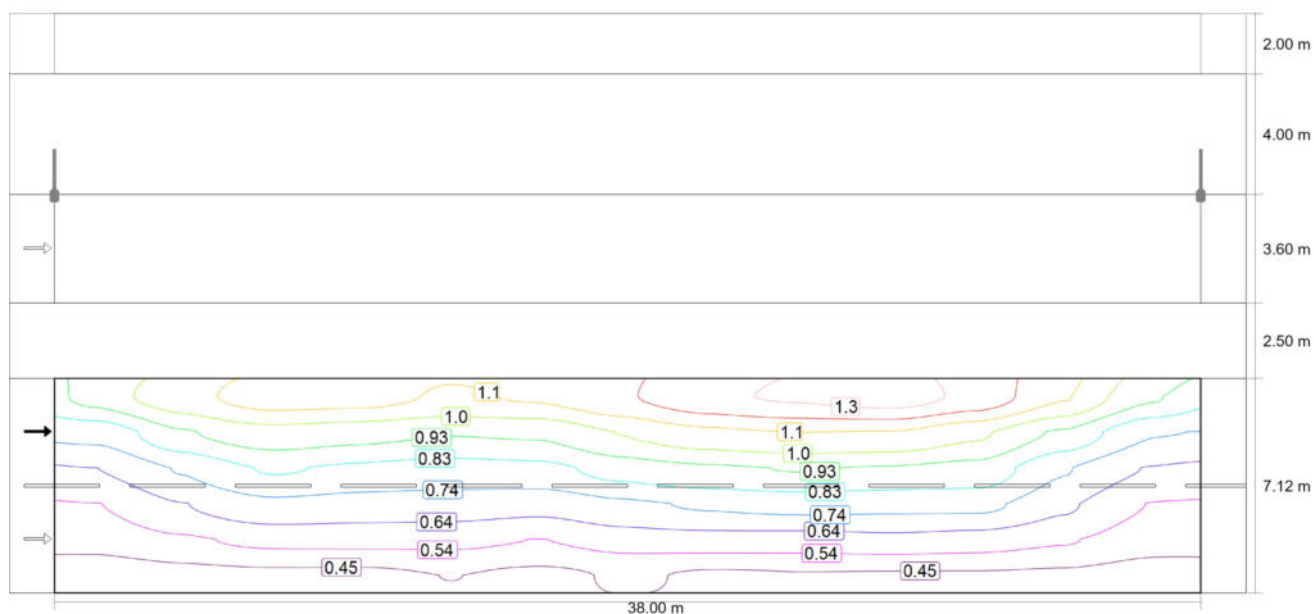
Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
6.527	1.42	1.64	1.74	1.68	1.63	1.65	1.70	1.79	1.80	1.83	1.72	1.49	1.27
5.340	1.07	1.24	1.36	1.36	1.28	1.31	1.38	1.48	1.50	1.49	1.37	1.21	0.98
4.153	0.86	1.00	1.11	1.09	1.07	1.07	1.18	1.22	1.24	1.21	1.14	0.95	0.82
2.967	0.71	0.83	0.93	0.90	0.89	0.89	0.96	0.99	1.01	0.98	0.97	0.84	0.70
1.780	0.62	0.68	0.74	0.74	0.74	0.72	0.76	0.77	0.79	0.78	0.76	0.71	0.62
0.593	0.52	0.54	0.56	0.55	0.58	0.55	0.59	0.59	0.57	0.57	0.56	0.56	0.53

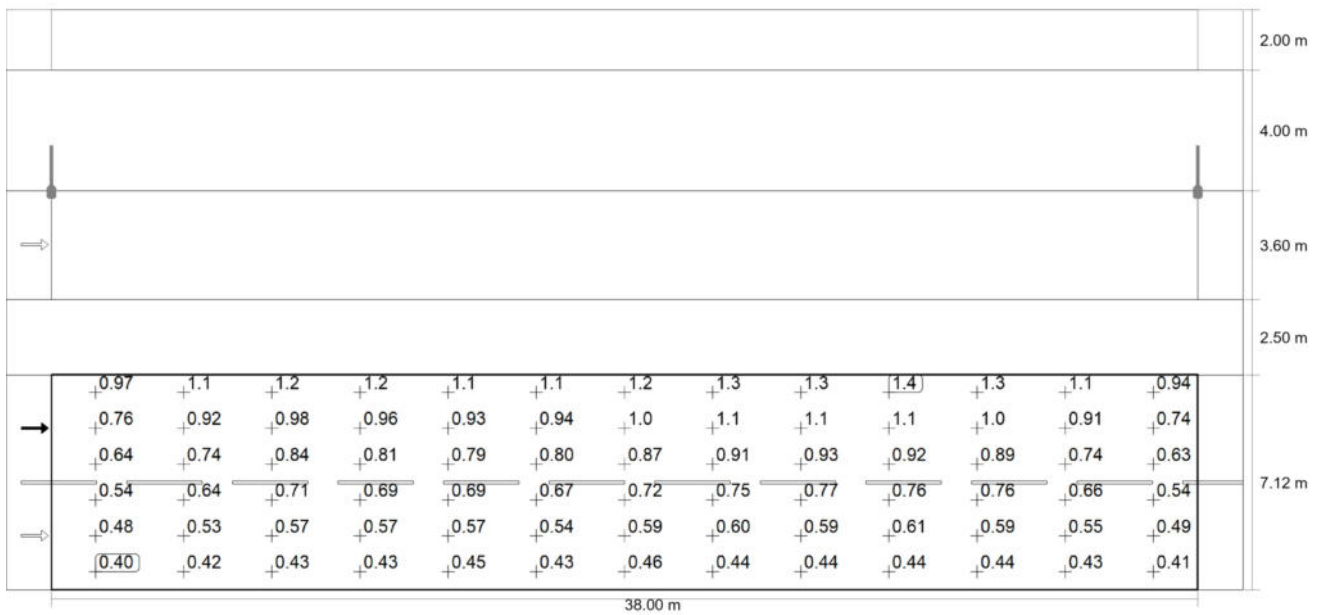
Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	1.03 cd/m ²	0.52 cd/m ²	1.83 cd/m ²	0.50	0.28



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)



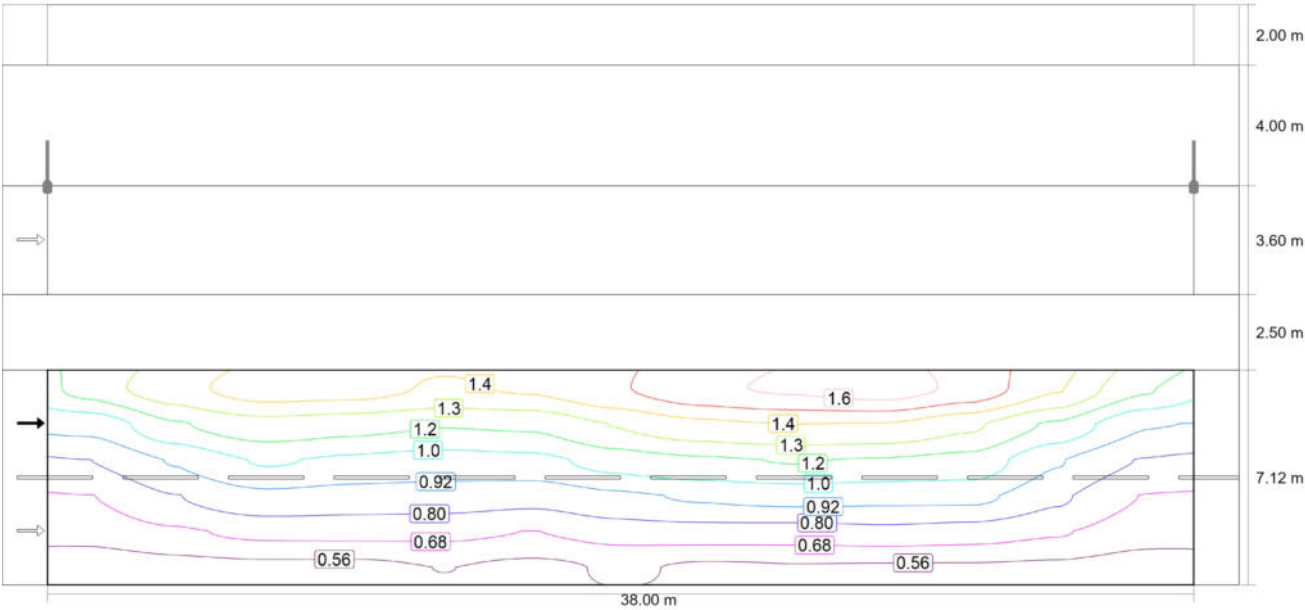
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
6.527	0.97	1.08	1.17	1.16	1.11	1.13	1.21	1.29	1.33	1.36	1.29	1.13	0.94
5.340	0.76	0.92	0.98	0.96	0.93	0.94	1.03	1.09	1.12	1.12	1.04	0.91	0.74
4.153	0.64	0.74	0.84	0.81	0.79	0.80	0.87	0.91	0.93	0.92	0.89	0.74	0.63
2.967	0.54	0.64	0.71	0.69	0.69	0.67	0.72	0.75	0.77	0.76	0.76	0.66	0.54
1.780	0.48	0.53	0.57	0.57	0.57	0.54	0.59	0.60	0.59	0.61	0.59	0.55	0.49
0.593	0.40	0.42	0.43	0.43	0.45	0.43	0.46	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43	0.41

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.77 cd/m^2	0.40 cd/m^2	1.36 cd/m^2	0.52	0.29

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

Kupiškio g. Roadway 2 (M4)

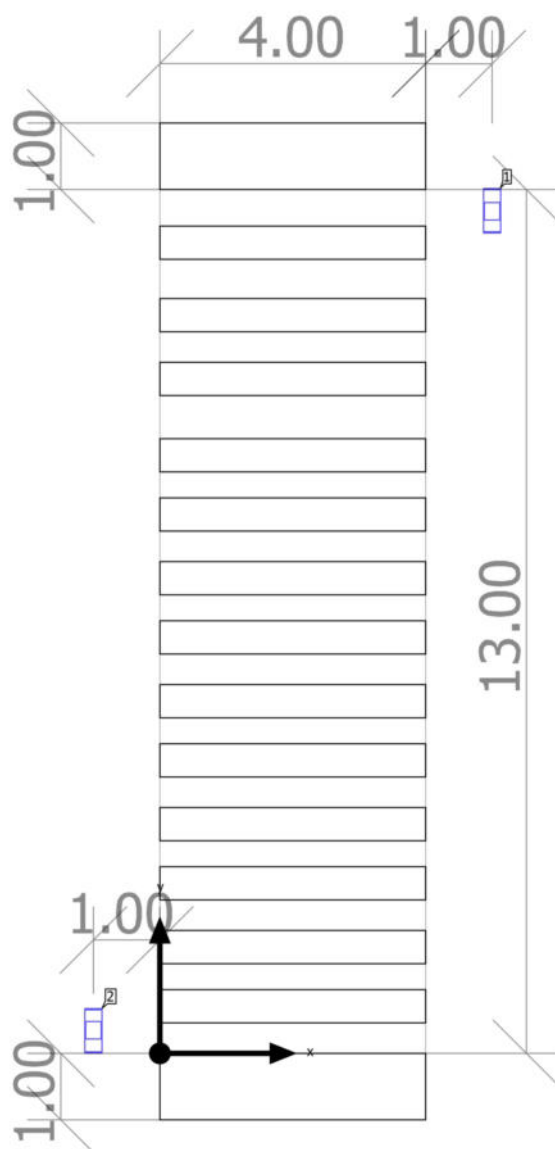
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538
6.527	1.21	1.35	1.46	1.45	1.38	1.42	1.51	1.61	1.66	1.70	1.61	1.41	1.18
5.340	0.96	1.15	1.23	1.20	1.17	1.18	1.29	1.37	1.40	1.39	1.30	1.14	0.93
4.153	0.80	0.93	1.05	1.01	0.99	1.00	1.09	1.14	1.17	1.15	1.12	0.93	0.79
2.967	0.68	0.80	0.89	0.86	0.86	0.84	0.89	0.94	0.96	0.95	0.95	0.82	0.68
1.780	0.60	0.66	0.71	0.71	0.71	0.68	0.73	0.74	0.74	0.76	0.74	0.69	0.61
0.593	0.50	0.52	0.54	0.54	0.56	0.54	0.57	0.55	0.56	0.55	0.55	0.54	0.51

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 2: Luminance with new installation	0.96 cd/m ²	0.50 cd/m ²	1.70 cd/m ²	0.52	0.29

Pėsčiųjų perėja KA-01 KA-02

Luminaire layout plan

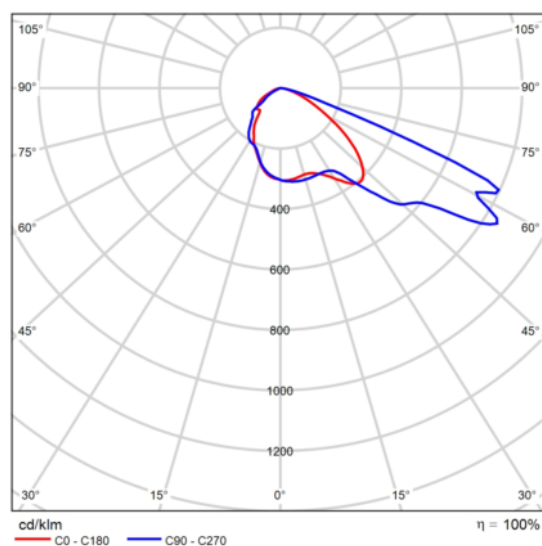


Product data sheet

CARIBONI GROUP - KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2

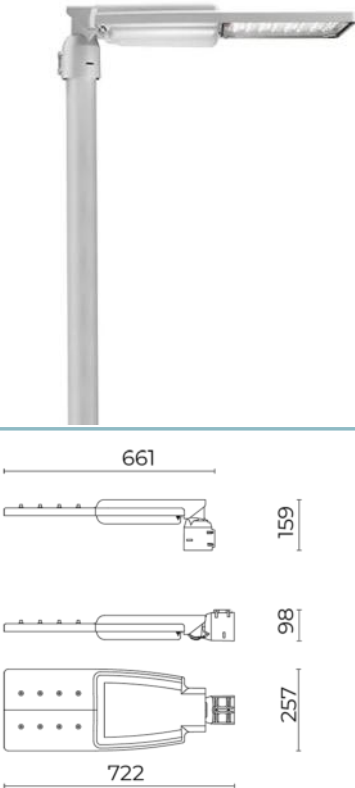


Article No.	01KO3D666019AHM 4-5K
P	98.0 W
Φ_{Lamp}	14995 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	14994 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	153.0 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70

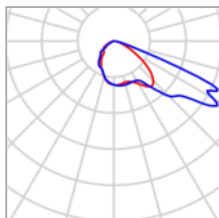


Polar LDC



Product Sheet Koinè Pole System Size: medium Color Temperature: 5000 K Type of optics: Pedestrian crossing															
	General Features Description: LED street fixture Insulation class: class II Rated voltage: 220-240 V 50/60 Hz Protection Grade: IP66 Impact protection: IK09 Surge protection device: integrated 10kV-10kA Power Factor: > 0.9 Ambient temperature Ta: -30°C +50°C Weight: 6.2 kg Max exposed surface: 0.155 m² Lateral exposed surface: 0.039 m² Common mode surge protection: 10 kV Overvoltage protection differential mode: 10 kV Driver: included Driver lifetime: >100.000h @Ta25°C Marks and Certifications: ENEC / ENEC+ / CE <table> <tr><td>Source flux:</td><td>17435 lm</td></tr> <tr><td>Source power:</td><td>91 W</td></tr> <tr><td>Source efficiency:</td><td>191 lm/W</td></tr> <tr><td>Device flux:</td><td>14995 lm</td></tr> <tr><td>Device power:</td><td>98 W</td></tr> <tr><td>Appliance efficiency:</td><td>153 lm/W</td></tr> <tr><td>Glare Index Category:</td><td>D3</td></tr> </table>	Source flux:	17435 lm	Source power:	91 W	Source efficiency:	191 lm/W	Device flux:	14995 lm	Device power:	98 W	Appliance efficiency:	153 lm/W	Glare Index Category:	D3
Source flux:	17435 lm														
Source power:	91 W														
Source efficiency:	191 lm/W														
Device flux:	14995 lm														
Device power:	98 W														
Appliance efficiency:	153 lm/W														
Glare Index Category:	D3														
Flow adjustment Virtual Midnight Teaching Arrangement for Zhaga connector (Book 18) Constant flow output (CLO) Adjusting 1-10V DALI control Mains voltage variation Wireless remote management Provision for motion/light sensors	Optical System Source: LED R3 Color Temperature: 5000 K Color Rendering Index (CRI): ≥ 70 Chromatic consistency (SDCM): ≤ 3 Type of optics: AP-S2 Pedestrian crossing Optical group life: >100.000h @Ta25°C L90B10 Photobiological safety class: EXEMPT GROUP														
Materials Body: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%) Screen: tempered flat glass 4 mm Lenses: high-transparency PMMA Fixing system: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%) Seals: anti-age silicone Screws: stainless steel AISI 304 Finish: phospho-chromatation treated and polyester powder-coated in 16 phases to increase weather resistance	ULOR: 0% DLOR: 100% Light intensity category: G*6 BUG rating: B3-U0-G2 Normative References EN60598-1, EN60598-2-3, EN61547; EN62471, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3 Installation: side pole / arm Pole diameter: Ø 46 - 60 - 76 mm Tilt: post top 0 +90° (step 5°); arm 0 -90° (step 5°)														

Pėsčijų perėja KA-01 KA-02

Luminaire layout plan

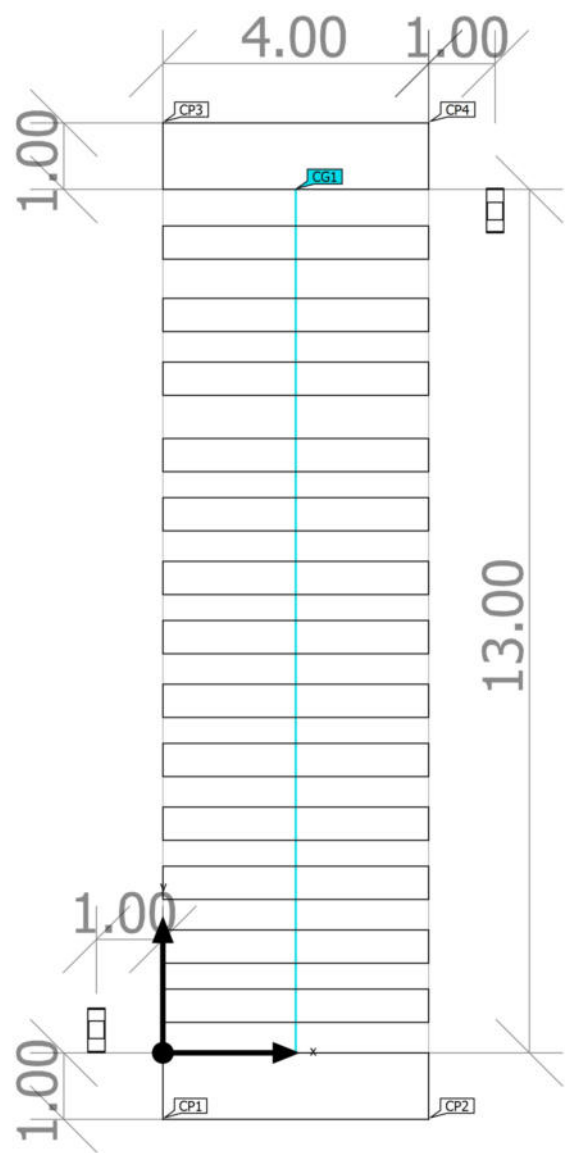
Manufacturer	CARIBONI GROUP	P	98.0 W
Article No.	01KO3D666019AHM 4-5K	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	14994 lm
Article name	KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2		
Fitting	1x LED R3 5K D480		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.000 m	12.689 m	6.000 m	1
-1.000 m	0.331 m	6.000 m	2

Pėsčiųjų perėja KA-01 KA-02 (Light scene 1)

Calculation objects



Luminaire list

Φ_{total} 29988 lm	P_{total} 196.0 W	Luminous efficacy 153.0 lm/W
----------------------------	------------------------	---------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	CARIBONI GROUP	01KO3D66 6019AHM4 -5K	KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2	98.0 W	14994 lm	153.0 lm/W

Pėsčiųjų perėja KA-01 KA-02 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	62.2 lx	21.0 lx	113 lx	0.34	0.19	CG1
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	62.2 lx	20.6 lx	113 lx	0.33	0.18	CG1

* Netipiniams sprendiniams, atsižvelgiant į situacijos ypatumus, gali būti taikomi žemesni reikalavimai, jei tai yra pagrįsta projektuotojo ir suderinta su užsakovu ar atsakingomis institucijomis.

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

Pėsčiųjų perėja KA-01 KA-02 (Light scene 1)

Calculation objects

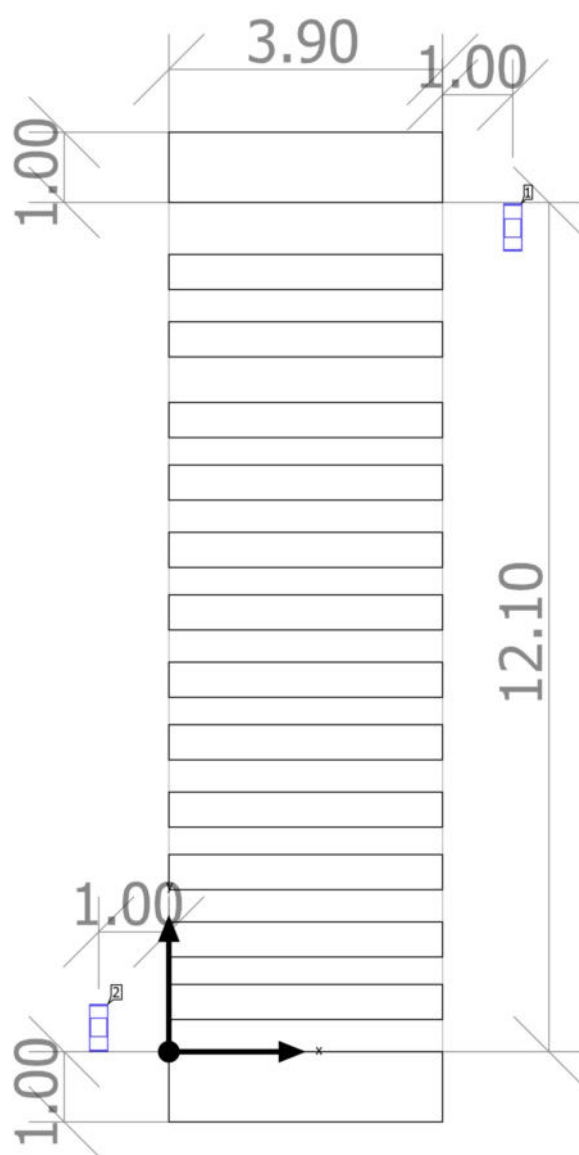
Calculation points

Properties	Calculated	Index
Laukimo aikštelės kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	19.5 lx	CP1
Laukimo aikštelės kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	21.8 lx	CP1
Laukimo aikštelės kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	3.33 lx	CP2
Laukimo aikštelės kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	26.3 lx	CP2
Laukimo aikštelės kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	26.4 lx	CP3
Laukimo aikštelės kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	3.34 lx	CP3
Laukimo aikštelės kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	22.0 lx	CP4
Laukimo aikštelės kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	19.1 lx	CP4

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

Pėsčiųjų perėja KA-03 KA-04

Luminaire layout plan

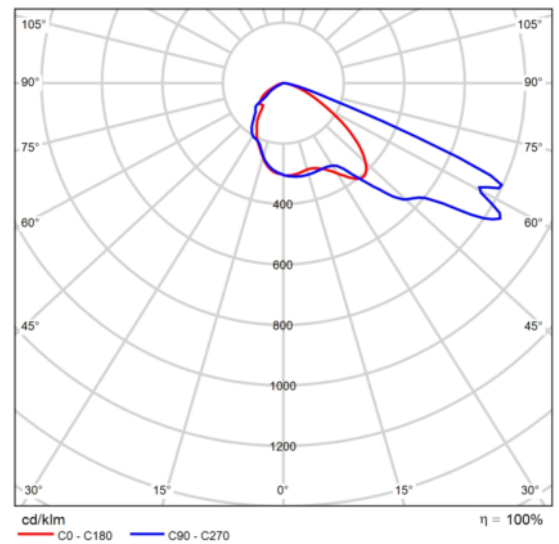


Product data sheet

CARIBONI GROUP - KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2

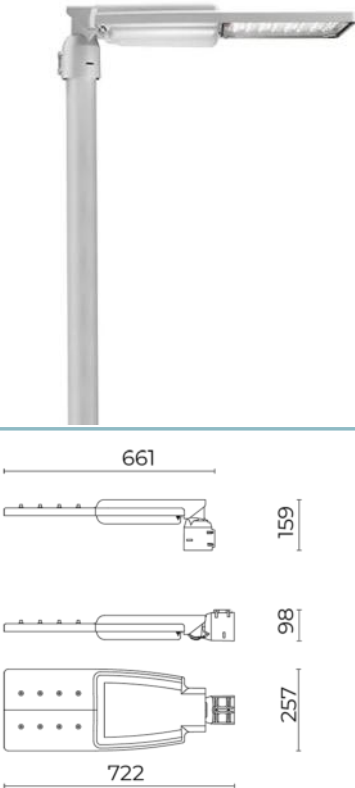


Article No.	01KO3D666019AHM 4-5K
P	98.0 W
Φ_{Lamp}	14995 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	14994 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	153.0 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70

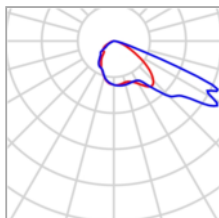


Polar LDC



Product Sheet	Koinè Pole System Size: medium Color Temperature: 5000 K Type of optics: Pedestrian crossing														
	General Features Description: LED street fixture Insulation class: class II Rated voltage: 220-240 V 50/60 Hz Protection Grade: IP66 Impact protection: IK09 Surge protection device: integrated 10kV-10kA Power Factor: > 0.9 Ambient temperature Ta: -30°C +50°C Weight: 6.2 kg Max exposed surface: 0.155 m² Lateral exposed surface: 0.039 m² Common mode surge protection: 10 kV Overvoltage protection differential mode: 10 kV Driver: included Driver lifetime: >100.000h @Ta25°C Marks and Certifications: ENEC / ENEC+ / CE <table> <tr><td>Source flux:</td><td>17435 lm</td></tr> <tr><td>Source power:</td><td>91 W</td></tr> <tr><td>Source efficiency:</td><td>191 lm/W</td></tr> <tr><td>Device flux:</td><td>14995 lm</td></tr> <tr><td>Device power:</td><td>98 W</td></tr> <tr><td>Appliance efficiency:</td><td>153 lm/W</td></tr> <tr><td>Glare Index Category:</td><td>D3</td></tr> </table>	Source flux:	17435 lm	Source power:	91 W	Source efficiency:	191 lm/W	Device flux:	14995 lm	Device power:	98 W	Appliance efficiency:	153 lm/W	Glare Index Category:	D3
Source flux:	17435 lm														
Source power:	91 W														
Source efficiency:	191 lm/W														
Device flux:	14995 lm														
Device power:	98 W														
Appliance efficiency:	153 lm/W														
Glare Index Category:	D3														
Flow adjustment Virtual Midnight Teaching Arrangement for Zhaga connector (Book 18) Constant flow output (CLO) Adjusting 1-10V DALI control Mains voltage variation Wireless remote management Provision for motion/light sensors	Optical System Source: LED R3 Color Temperature: 5000 K Color Rendering Index (CRI): ≥ 70 Chromatic consistency (SDCM): ≤ 3 Type of optics: AP-S2 Pedestrian crossing Optical group life: >100.000h @Ta25°C L90B10 Photobiological safety class: EXEMPT GROUP ULOR: 0% DLOR: 100% Light intensity category: G*6 BUG rating: B3-U0-G2														
Materials Body: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%) Screen: tempered flat glass 4 mm Lenses: high-transparency PMMA Fixing system: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%) Seals: anti-age silicone Screws: stainless steel AISI 304 Finish: phospho-chromatation treated and polyester powder-coated in 16 phases to increase weather resistance	Normative References EN60598-1, EN60598-2-3, EN61547; EN62471, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3 Installation: side pole / arm Pole diameter: Ø 46 - 60 - 76 mm Tilt: post top 0 +90° (step 5°); arm 0 -90° (step 5°)														

Pėsčių perėja KA-03 KA-04

Luminaire layout plan

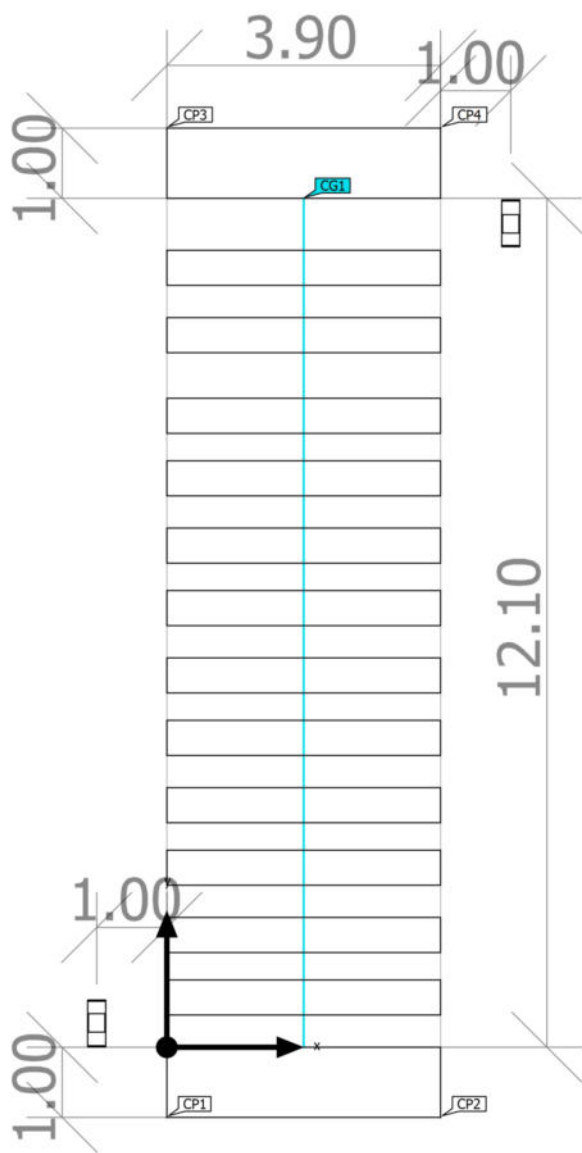
Manufacturer	CARIBONI GROUP	P	98.0 W
Article No.	01KO3D666019AHM 4-5K	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	14994 lm
Article name	KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2		
Fitting	1x LED R3 5K D480		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.900 m	11.753 m	6.000 m	1
-1.000 m	0.331 m	6.000 m	2

Pėsčiųjų perėja KA-03 KA-04 (Light scene 1)

Calculation objects



Luminaire list

Φ_{total} 29988 lm	P_{total} 196.0 W	Luminous efficacy 153.0 lm/W
----------------------------	------------------------	---------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	CARIBONI GROUP	01KO3D66 6019AHM4 -5K	KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2	98.0 W	14994 lm	153.0 lm/W

Pėsčiųjų perėja KA-03 KA-04 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	64.9 lx	25.5 lx	111 lx	0.39	0.23	CG1
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	64.8 lx	23.9 lx	112 lx	0.37	0.21	CG1

* Netipiniams sprendiniams, atsižvelgiant į situacijos ypatumus, gali būti taikomi žemesni reikalavimai, jei tai yra pagrįsta projektuotojo ir suderinta su užsakovu ar atsakingomis institucijomis.

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

Pėsčiųjų perėja KA-03 KA-04 (Light scene 1)

Calculation objects

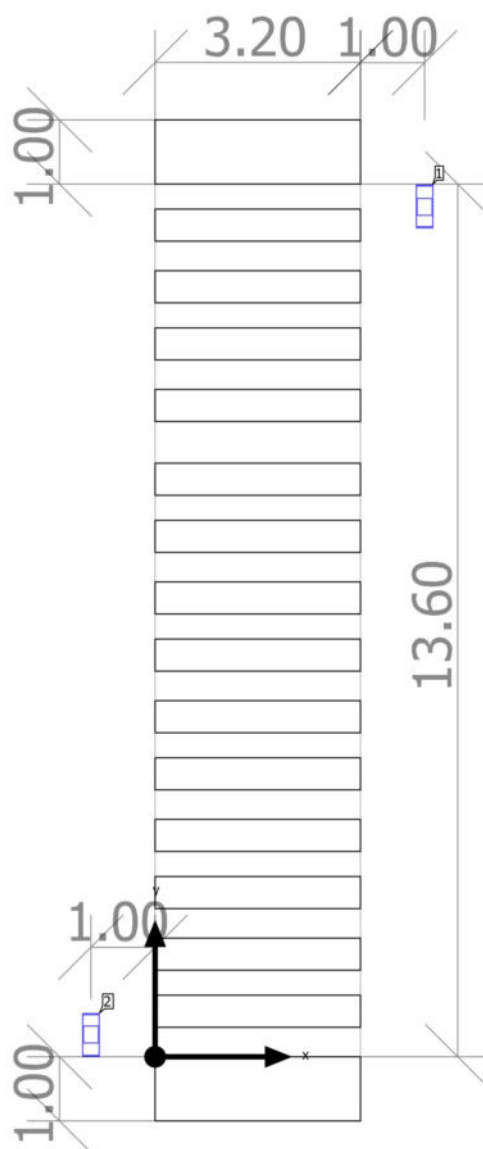
Calculation points

Properties	Calculated	Index
Laukimo aikštelės kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	22.6 lx	CP1
Laukimo aikštelės kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	21.8 lx	CP1
Laukimo aikštelės kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	4.04 lx	CP2
Laukimo aikštelės kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	26.2 lx	CP2
Laukimo aikštelės kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	25.4 lx	CP3
Laukimo aikštelės kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	4.02 lx	CP3
Laukimo aikštelės kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	21.7 lx	CP4
Laukimo aikštelės kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	22.1 lx	CP4

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

Pėsčiųjų perėja KA-05 KA-06

Luminaire layout plan

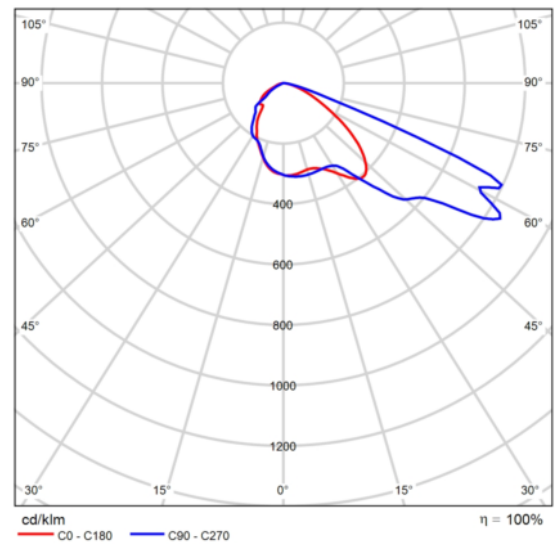


Product data sheet

CARIBONI GROUP - KOINE'-M R4-5K 131W 660mA AP-D2

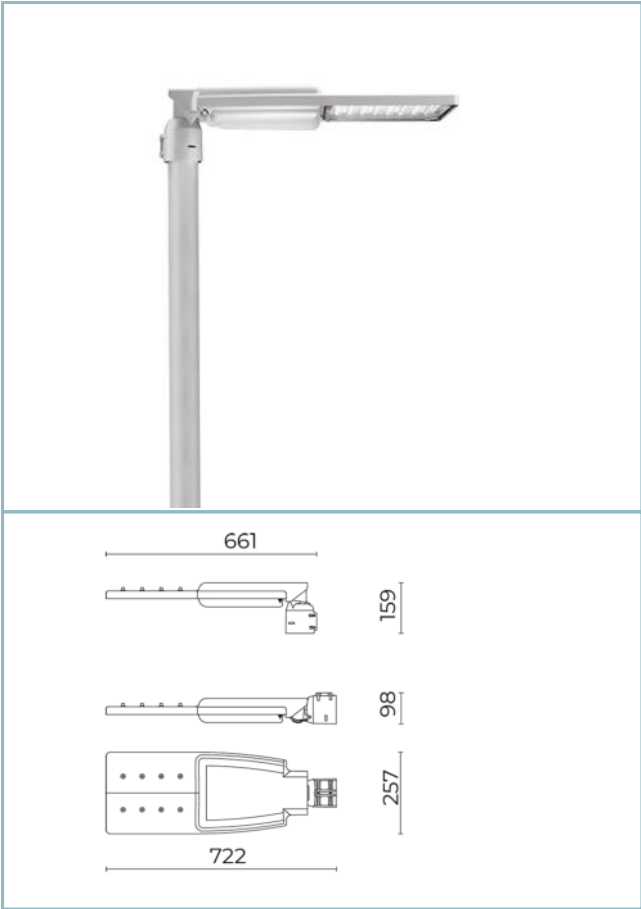


Article No.	01KO3E866019AHM4 -5K
P	131.0 W
Φ_{Lamp}	19990 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	19989 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	152.6 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70



Polar LDC





Flow adjustment

Virtual Midnight Teaching
Arrangement for Zhaga connector (Book 18)
Constant flow output (CLO)
Adjusting 1-10V
DALI control
Mains voltage variation
Wireless remote management
Provision for motion/light sensors

Materials

Body: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%)
Screen: tempered flat glass 4 mm
Lenses: high-transparency PMMA
Fixing system: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%)
Seals: anti-age silicone
Screws: stainless steel AISI 304
Finish: phospho-chromatation treated and polyester powder-coated in 16 phases to increase weather resistance

General Features

Description: LED street fixture
Insulation class: class II
Rated voltage: 220-240 V 50/60 Hz
Protection Grade: IP66
Impact protection: IK09
Surge protection device: integrated 10kV-10kA
Power Factor: > 0.9
Ambient temperature Ta: -30°C +50°C
Weight: 6.2 kg
Max exposed surface: 0.155 m²
Lateral exposed surface: 0.039 m²
Common mode surge protection: 10 kV
Overvoltage protection differential mode: 10 kV
Driver: included
Driver lifetime: >100.000h @Ta25°C
Marks and Certifications: ENEC / ENEC+ / CE

Source flux:	23245 lm
Source power:	121.5 W
Source efficiency:	191 lm/W
Device flux:	19990 lm
Device power:	131 W
Appliance efficiency:	152 lm/W
Glare Index Category:	D3

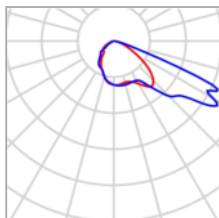
Optical System

Source: LED R4
Color Temperature: 5000 K
Color Rendering Index (CRI): ≥ 70
Chromatic consistency (SDCM): ≤ 3
Type of optics: AP-D2 Pedestrian crossing
Optical group life: >100.000h @Ta25°C L90B10
Photobiological safety class: EXEMPT GROUP
ULOR: 0%
DLOR: 100%
Light intensity category: G*6
BUG rating: B3-U0-G2

Normative References

EN60598-1, EN60598-2-3, EN61547, EN62471, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3

Pėsčiųjų perėja KA-05 KA-06

Luminaire layout plan

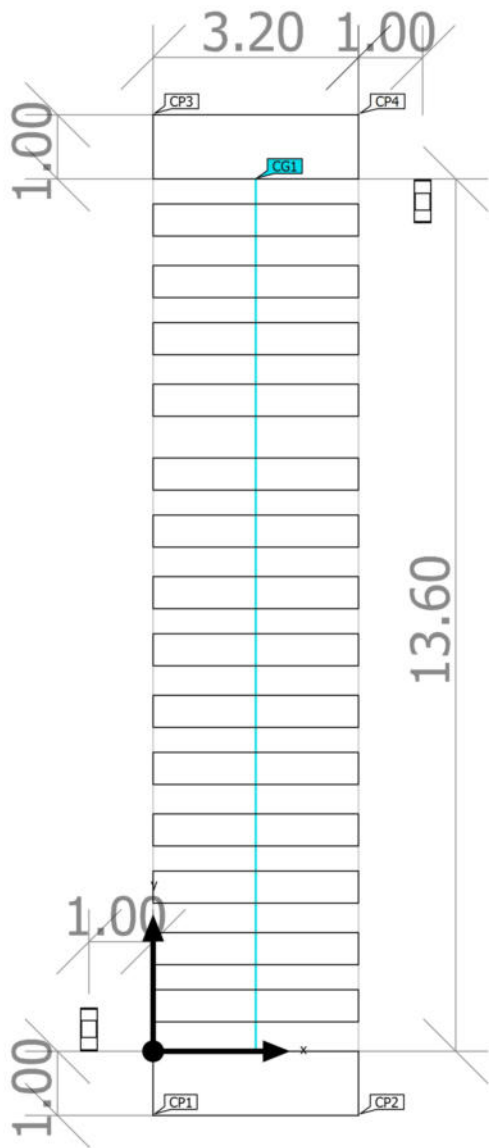
Manufacturer	CARIBONI GROUP	P	131.0 W
Article No.	01KO3E866019AHM4-5K	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	19989 lm
Article name	KOINE'-M R4-5K 131W 660mA AP-D2		
Fitting	1x LED R4 5K D540		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.200 m	13.261 m	6.000 m	1
-1.000 m	0.331 m	6.000 m	2

Pėsčiųjų perėja KA-05 KA-06 (Light scene 1)

Calculation objects



Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
39978 lm	262.0 W	152.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	CARIBONI GROUP	01KO3E86 6019AHM4 -5K	KOINE'-M R4-5K 131W 660mA AP-D2	131.0 W	19989 lm	152.6 lm/W

Pėsčiųjų perėja KA-05 KA-06 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	69.6 lx	20.8 lx	132 lx	0.30	0.16	CG1
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	69.6 lx	20.6 lx	133 lx	0.30	0.15	CG1

* Netipiniams sprendiniams, atsižvelgiant į situacijos ypatumus, gali būti taikomi žemesni reikalavimai, jei tai yra pagrįsta projektuotojo ir suderinta su užsakovu ar atsakingomis institucijomis.

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

Pēščiuju perēja KA-05 KA-06 (Light scene 1)

Calculation objects

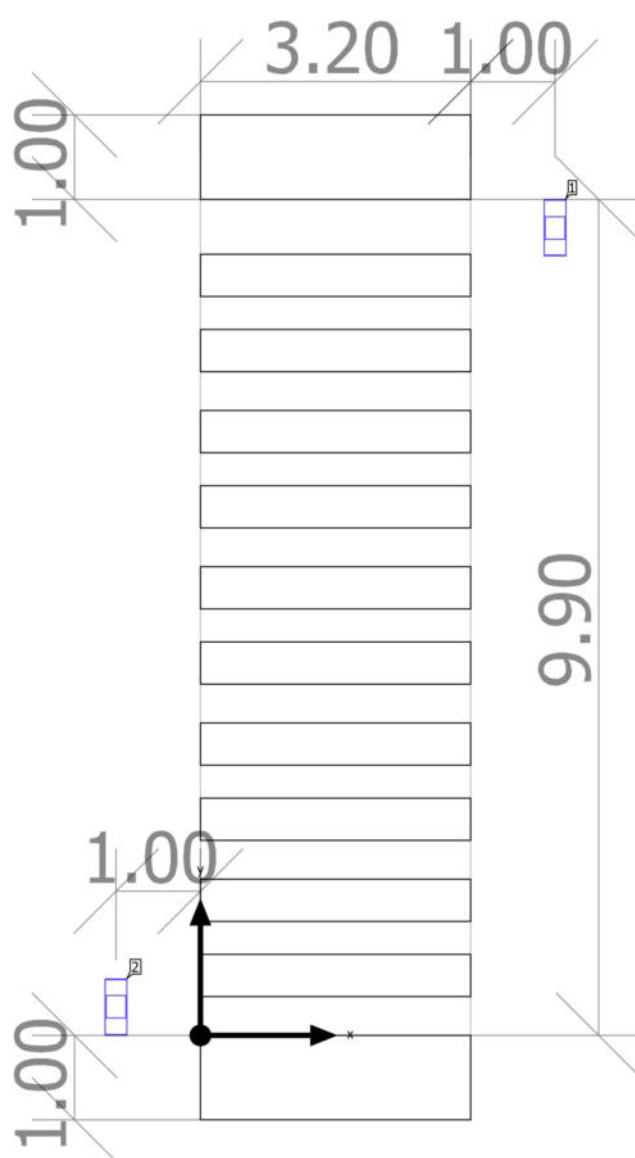
Calculation points

Properties	Calculated	Index
Laukimo aikštelēs kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	22.4 lx	CP1
Laukimo aikštelēs kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	29.1 lx	CP1
Laukimo aikštelēs kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	4.06 lx	CP2
Laukimo aikštelēs kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	35.7 lx	CP2
Laukimo aikštelēs kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	35.1 lx	CP3
Laukimo aikštelēs kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	4.05 lx	CP3
Laukimo aikštelēs kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	29.0 lx	CP4
Laukimo aikštelēs kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	22.4 lx	CP4

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

Pėsčiųjų perėja KA-07 KA-08

Luminaire layout plan

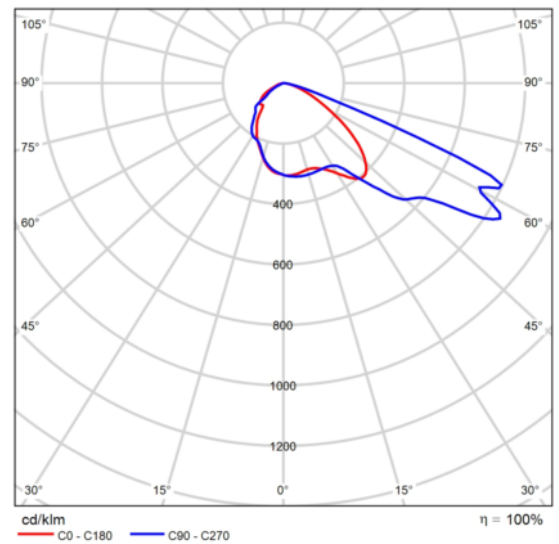


Product data sheet

CARIBONI GROUP - KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2

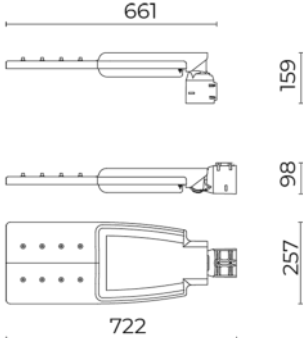


Article No.	01KO3D666019AHM 4-5K
P	98.0 W
Φ_{Lamp}	14995 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	14994 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	153.0 lm/W
CCT	5000 K
CRI	70

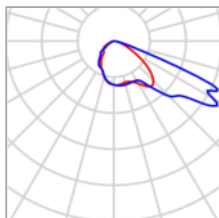


Polar LDC



Product Sheet Koinè Pole System Size: medium Color Temperature: 5000 K Type of optics: Pedestrian crossing															
 	General Features Description: LED street fixture Insulation class: class II Rated voltage: 220-240 V 50/60 Hz Protection Grade: IP66 Impact protection: IK09 Surge protection device: integrated 10kV-10kA Power Factor: > 0.9 Ambient temperature Ta: -30°C +50°C Weight: 6.2 kg Max exposed surface: 0.155 m² Lateral exposed surface: 0.039 m² Common mode surge protection: 10 kV Overvoltage protection differential mode: 10 kV Driver: included Driver lifetime: >100.000h @Ta25°C Marks and Certifications: ENEC / ENEC+ / CE <table> <tr> <td>Source flux:</td><td>17435 lm</td></tr> <tr> <td>Source power:</td><td>91 W</td></tr> <tr> <td>Source efficiency:</td><td>191 lm/W</td></tr> <tr> <td>Device flux:</td><td>14995 lm</td></tr> <tr> <td>Device power:</td><td>98 W</td></tr> <tr> <td>Appliance efficiency:</td><td>153 lm/W</td></tr> <tr> <td>Glare Index Category:</td><td>D3</td></tr> </table>	Source flux:	17435 lm	Source power:	91 W	Source efficiency:	191 lm/W	Device flux:	14995 lm	Device power:	98 W	Appliance efficiency:	153 lm/W	Glare Index Category:	D3
Source flux:	17435 lm														
Source power:	91 W														
Source efficiency:	191 lm/W														
Device flux:	14995 lm														
Device power:	98 W														
Appliance efficiency:	153 lm/W														
Glare Index Category:	D3														
Flow adjustment Virtual Midnight Teaching Arrangement for Zhaga connector (Book 18) Constant flow output (CLO) Adjusting 1-10V DALI control Mains voltage variation Wireless remote management Provision for motion/light sensors	Optical System Source: LED R3 Color Temperature: 5000 K Color Rendering Index (CRI): ≥ 70 Chromatic consistency (SDCM): ≤ 3 Type of optics: AP-S2 Pedestrian crossing Optical group life: >100.000h @Ta25°C L90B10 Photobiological safety class: EXEMPT GROUP ULOR: 0% DLOR: 100% Light intensity category: G*6 BUG rating: B3-U0-G2														
Materials Body: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%) Screen: tempered flat glass 4 mm Lenses: high-transparency PMMA Fixing system: die-cast aluminium alloy UNI EN AB 47100 (copper content < 1%) Seals: anti-age silicone Screws: stainless steel AISI 304 Finish: phospho-chromatation treated and polyester powder-coated in 16 phases to increase weather resistance	Normative References EN60598-1, EN60598-2-3, EN61547; EN62471, EN55015, EN61000-3-2, EN61000-3-3 Installation: side pole / arm Pole diameter: Ø 46 - 60 - 76 mm Tilt: post top 0 +90° (step 5°); arm 0 -90° (step 5°)														

Pėsčijų perėja KA-07 KA-08

Luminaire layout plan

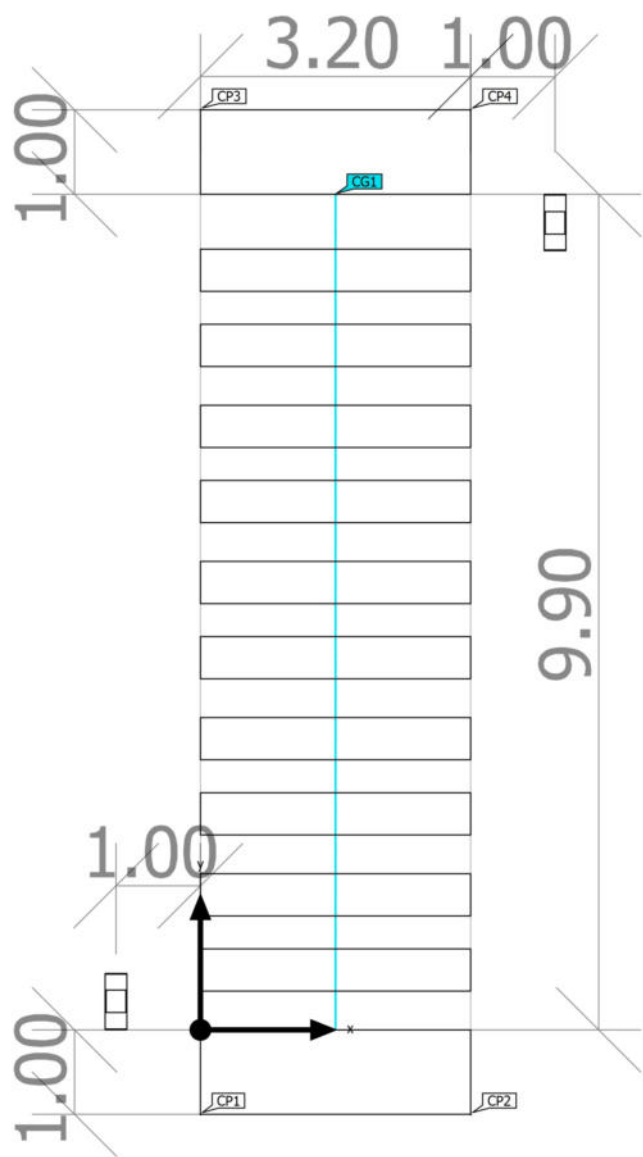
Manufacturer	CARIBONI GROUP	P	98.0 W
Article No.	01KO3D666019AHM 4-5K	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	14994 lm
Article name	KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2		
Fitting	1x LED R3 5K D480		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.200 m	9.569 m	6.000 m	1
-1.000 m	0.331 m	6.000 m	2

Pėsčiųjų perėja KA-07 KA-08 (Light scene 1)

Calculation objects



Luminaire list

Φ_{total} 29988 lm	P_{total} 196.0 W	Luminous efficacy 153.0 lm/W
----------------------------	------------------------	---------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	CARIBONI GROUP	01KO3D66 6019AHM4 -5K	KOINE'-M R3-5K 98W 660mA AP-D2	98.0 W	14994 lm	153.0 lm/W

Pėsčiųjų perėja KA-07 KA-08 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	72.6 lx	33.6 lx	112 lx	0.46	0.30	CG1
Vertikali plokštuma 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	72.6 lx	32.8 lx	111 lx	0.45	0.30	CG1

* Netipiniams sprendiniams, atsižvelgiant į situacijos ypatumus, gali būti taikomi žemesni reikalavimai, jei tai yra pagrįsta projektuotojo ir suderinta su užsakovu ar atsakingomis institucijomis.

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

Pėsčiųjų perėja KA-07 KA-08 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation points

Properties	Calculated	Index
Laukimo aikštelės kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	27.4 lx	CP1
Laukimo aikštelės kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	23.7 lx	CP1
Laukimo aikštelės kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	6.74 lx	CP2
Laukimo aikštelės kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	37.4 lx	CP2
Laukimo aikštelės kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	36.9 lx	CP3
Laukimo aikštelės kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	6.74 lx	CP3
Laukimo aikštelės kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.500 m	23.7 lx	CP4
Laukimo aikštelės kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.500 m	27.2 lx	CP4

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