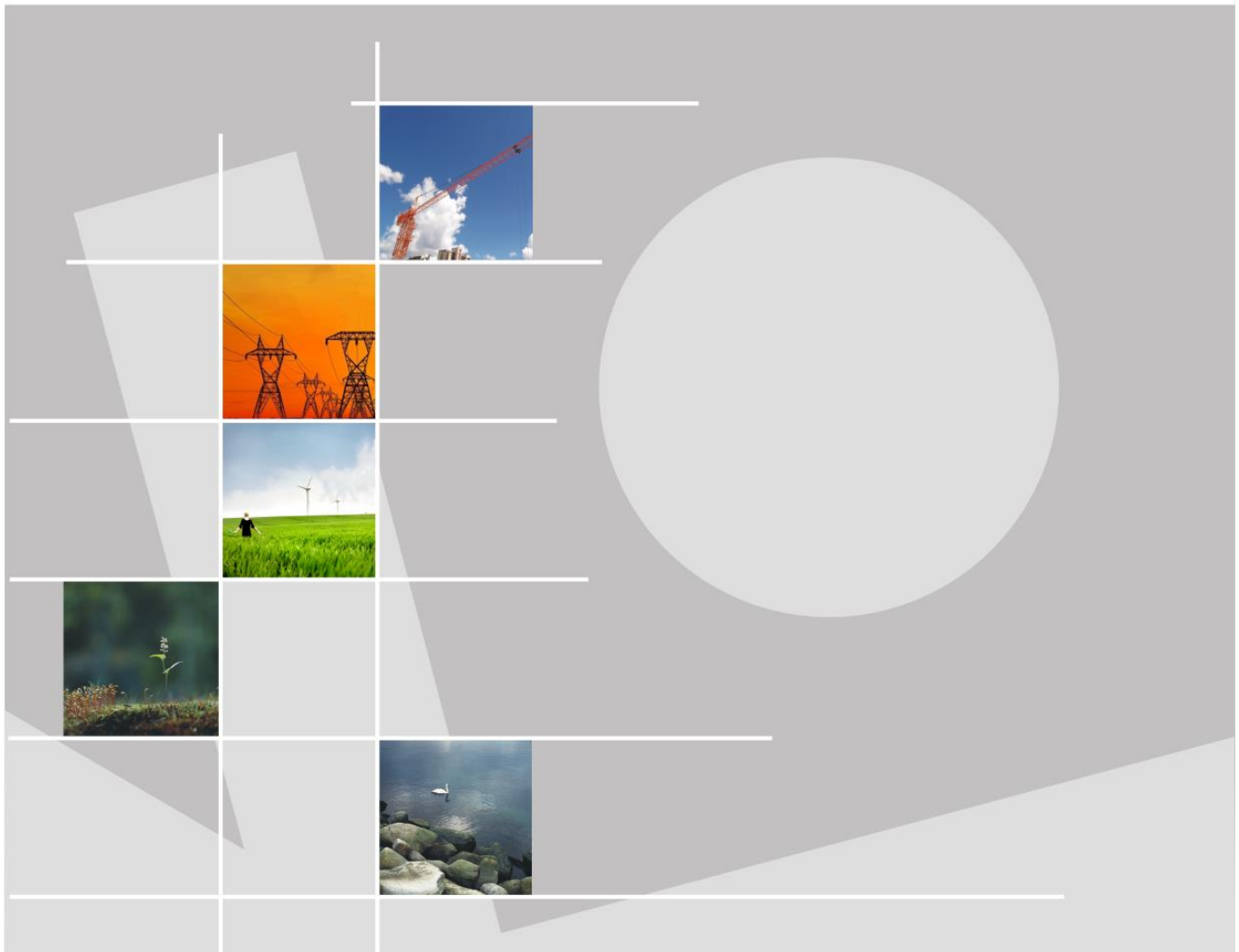


AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

Statytojas

Užsakovas



VALSTYBINĖS REIŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 217 KLAIPĖDA- JOKŪBAVAS RUIOŐO NUO 6,385 IKI 8,026 KM REKONSTRUVIMO PROJEKTAS

22093 TDP E LAIDA 0

SWECO 

Statytojas/
Užsakovas **AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA**

Sutarties
pavadinimas **VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 217 KLAIPĖDA-JOKŪBAVAS RUOŽO
NUO 6,385 IKI 8,026 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

Statinio projekto
pavadinimas **VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 217 KLAIPĖDA-JOKŪBAVAS RUOŽO
NUO 6,385 IKI 8,026 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

Statinio
kategorija **YPATINGASIS STATINYS**

Statinio
projekto Nr. **22093**

Statinio
projekto etapas **REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

Statinys **02 SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS**

Statinio
projekto dalis **ELEKTROTECHNIKOS (GATVĖS
APŠVIETIMO) DALIS**

Byla (segtuvas) **E**

Bylos laida **0**

Bylos
išleidimo data **2023-01**

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	Viceprezidentas	TOMAS BARŠAUSKAS		
	Statinio projekto vadovė	SVAJA KANIUŠĖNIENĖ	35499	
UAB "ST Projektai"	Statinio projekto dalies vadovas	IRMANTAS MELKŪNAS	32654	

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas
1.	22093-00-TDP-E-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis
2.	22093-00-TDP-E-AR	5	0	Aiškinamasis raštas
3.	22093-00-TDP-E-MTS	15	0	Medžiagų techninės specifikacijos
4.	22093-00-TDP-E-DTS	8	0	Darbų techninės specifikacijos
5.	22093-00-TDP-E-SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas
1.	22093-00-TDP-E.B-01	2	0	Inžinerinių tinklų planas M1:500
2.	22093-00-TDP-E.B-02	1	0	Šviestuvų jungimo elektrinė schema

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas
1.	-	1	ESO sąlygos
2.	-	1	PDV kvalifikacijos atestatas
3.	-	23	DIALux ataskaita
4.	-	2	Tipinės kelių apšvietimo projektavimo sąlygos

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Gatvės apšvietimo atrama. Šviestuvai LED 80W. H=9m	kompl.	7	2.1 ŠVG
2.	Gatvės apšvietimo atrama. Šviestuvai LED 100W. H=9m	kompl.	2	2.1 ŠVG
3.	Gatvės apšvietimo atrama. Šviestuvai LED 45.5W. H=7m	kompl.	2	2.1 ŠVP
4.	Kabelio ilgis	m	106	Cu 3x1,5mm ² (atramose)
			410	Al 4x25mm ²
5.	Apšvietimo valdymas		Šviestuvai su integruotu šviesos srauto valdymu	
6.	Apšviečiamos atkarpos atstumas	m	300	
7.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	m	1+1	
8.	Apšvietimo atkarpos įrengiama galia	kW	0,851	
9.	Metinės elektros energijos sąnaudos apšvietimui	kWh	3404	4000h/metus

1.2. PROJEKTE PRITAIKYTŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Santrumpa	Patvirtinimo metai
1.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	ETAT	2010
2.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	ELI T	2012
3.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	E BT	2012
4.	LR statybos įstatymas		1996
5.	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas		2019
6.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	SEE T	2010
7.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	E BNAA	2016
8.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	EETET	2012
9.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	E RAA T	2011
10.	Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos		2018
11.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	SPTPE T	2013
12.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.	STR 2.01.06:2009	2009
13.	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.	STR 2.06.04:2014	2014
14.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas	GKTR 2.01.01:1999	1999
15.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016	2016
16.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016	2016
17.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017	2017
18.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017	2017
19.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AE T	2011
20.	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas	CEN/TR 13201-1:2014	2014
21.	Kelių apšvietimas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai	LST EN 13201-2:2016	2016
22.	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai.	HN 98:2014	2014
23.	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje.	LST EN 12464-2:2014	2014
24.	Vamzdžių sistemos kabeliams tvarkyti. 24 dalis. Ypatingieji reikalavimai. Požeminės vamzdžių sistemos	LST EN 61386-24:2011	2011
25.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015	2015

1.3. ESAMA PADĖTIS

Esamame kelio ruože nėra įrengtas apšvietimas.

1.4. BENDRIEJI ELEKTROS SISTEMOS DUOMENYS

Elektros tinklai, įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės medžiagos projektuojamos tokioje elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos:

- Įtampa 400V /230V;
- 3 fazės, TN-C;
- dažnis 50Hz.

Naujai projektuojami šviestuvai prijungiami nuo naujai projektuojamo apšvietimo valdymo skydo AVS.

1.5. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektas parengtas teisės aktais, normomis, taisyklėmis.

Apšvietimas įrengiamas su 100W, 80W, 45.5W LED šviestuvais. Šviestuvai numatomi su integruotu šviesos srauto valdikliu išskyrus pėsčiųjų perėjos šviestuvai (ŠVP 45.5W be valdiklio).

Šviestuvų montavimo aukštis ir kampas, atramų matmenys nurodomi lentelėje:

Šviestuvo žymėjimas plane	Bendras aukštis, m	Atramos aukštis, m	Gembės aukštis, m	Gembės ilgis, m	Šviestuvo kampas su žemės paviršiumi, °	Pamatas	Pritemdomas
ŠVG	9	8	1	1	0	VGAP-3	Taip

Šviestuvo žymėjimas plane	Bendras aukštis, m	Atramos aukštis, m	Gembės aukštis, m	Gembės ilgis, m	Šviestuvo kampas su žemės paviršiumi, °	Pamatas	Pritemdomas
ŠVP	7	6	1	1	0	VGAP-4	Taip

Kabaliai nuo apšvietimo valdymo skydo iki atramų klojami grunte. Kabelis naudojamas Al 4x25mm². Skaičiavimai pridedami prieduose.

Kabelis klojamas PE d75 vamzdyje. Vietose, kur galima padidinta apkrova, papildomai įveriamas į HDPE d110 vamzdį.

Apšvietimo kabeliai sujungiami apšvietimo atramosse atsišakojimo gnybtų pagalba. Kabelių galuose montuojamos galinės movos. Šviestuvų apsaugai atramosse montuojami automatiniai jungikliai. Nuo atramos apačioje sumontuojamų automatinį jungiklių iki šviestuvo klojamas Cu 3x1,5 kabelis.

Visos apšvietimo atramos įžeminamos ne didesnės kaip 30 omų varžos įžemintuvu. Atstojamoji varža ne didesne nei 10 omų.

Statybos, montavimo ir įžeminimo darbus vykdyti pagal darbų saugos taisyklių, AEIIT ir EIIBT reikalavimus. Taip pat vadovautis šiame projekte pateiktomis darbų techninėmis specifikacijomis bei įrenginių gamintojų montavimo reikalavimais.

Projektuojamos kabelinės linijos susikirtimuose su požeminėmis komunikacijomis vietose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu. Prieš darbų pradžią išsikviesti susikertančių požeminių komunikacijų atstovus.

1.6. APŠVIETIMO NORMŲ PARINKIMAS

Apšvietimo normos parinktos įvertinant CEN/TR EN 13201-1:2015 standartą.

Kelio apšvietimo normos parinkimas:

Parametras	Parinktys	Aprašymas		Įvertinimo vnt.	Parinkta vertė
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	$v > 100$ km/h		2	
	Aukštas	$70 < v < 100$ km/h		1	
	Vidutinis	$40 < v < 70$ km/h		-1	-1
	Žemas	$v < 40$ km/h		-2	
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias		
	Aukštas	> 65% maksimalaus pajėgumo	> 45% maksimalaus pajėgumo	1	
	Vidutinis	36-65% maksimalaus pajėgumo	15-45% maksimalaus pajėgumo	0	
	Žemas	<35% maksimalaus pajėgumo	<15% maksimalaus pajėgumo	-1	-1
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto			2	
	Mišri			1	1
	Tik motorizuotas transportas			0	
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne			1	1
	Taip			0	
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Atstumas tarp sankirtų, tiltų, km		
	Aukštas	>3	<3	1	
	Vidutinis	<3	>3	0	0

Stovintys automobiliai	Yra		1	1
	Nėra		0	
Aplinkos skaistumas	Aukštas	Parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai)	1	
	Vidutinis	Normali situacija	0	
	Žemas		-1	-1
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2	
	Sunki		1	
	Lengva		0	0

Parinkta kelių apšvietimo normos klasė – **M3**. Rezultatai, gauti atlikus apšvietumo skaičiavimus, pateikti lentelėje:

Apšvietimo klasė:	M3
	Skaistis, cd/m ²
U ₀	0.40
U ₁	0.60
TI, %	15
EIR (R _{EI})	0.30

Gauti rezultatai atitinka apšvietumui keliamus reikalavimus. Apšvietumo rezultatai DIALux ataskaitoje.

Tako apšvietimo normos parinkimas:

Parametras	Parinkty	Aprašymas	Įvertinimo vnt.	Parinkta vertė
Kelionės greitis	Žemas	v < 40 km/h	1	
	Labai žemas	Labai žemas, ėjimo greitis	0	0
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1	1
	Normalus		0	
	Ramus		-1	
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas transportas		2	
	Pėstieji ir motorizuotas transportas		1	
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	1
	Tik pėstieji		0	
	Tik dviratininkai		0	
Stovintys automobiliai	Yra		1	1
	Nėra		0	
Aplinkos skaistumas	Aukštas	Parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1	
	Vidutinis	Normali situacija	0	0
	Žemas		-1	
Veido atpažinimas	Būtinai		Papildomi reikalavimai	
	Nebūtinai		Nėra papildomų reikalavimų	

Parinkta kelių apšvietimo normos klasė – **P3**. Rezultatai, gauti atlikus apšvietumo skaičiavimus, pateikti lentelėje:

Apšvietimo klasė:	P3
Apšvieta Evid, lx	Reikalavimai $3.00 \geq x \leq 7.50$
Emin, lx	$\geq 1,5$

Gauti rezultatai atitinka apšvietumui keliamus reikalavimus. Apšvietumo rezultatai DIALux ataskaitoje.

1.7. NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Programinės įrangos tiekėjas	Programinės įrangos pavadinimas	Licencija
1	2	3
<i>Elektrotechninė dalis (E)</i>		
Microsoft	Office Basic 2007	VM011330082
Microsoft	Win HmPrem 7	VM032070993
Autodesk	AutoCAD LT 2017	S/N 556-67010790
BullzipPDF	BullzipPDF	Nemokama
DIAL GmbH	DIALux EVO 8.2	Nemokama

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	35499	SPV	S. Kaniušėnienė	
UAB „ST Projektai“	32654	SPDV	I. Melkūnas	

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendrieji nurodymai

Šio projekto apimtyje numatoma atlikti statybos-montavimo darbus, įgyvendinant projektą.

Šių techninių specifikacijų tikslas - nustatyti pagrindinius techninius reikalavimus (statybos procesui, paslaugoms, statybos produktams ir medžiagoms), keliamus statant įrenginius, kuriuos privalo vykdyti Rangovas.

Projekte numatomų statinių naudojimo paskirtis – įrenginiai kuriems netaikomi Statybos įstatymo reikalavimai.

Visi darbai, nurodyti šio projekto techninėse specifikacijose (techniniuose reikalavimuose), brėžiniuose ir darbo kiekių žiniaraščiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti visuose trijuose ar bent vienoje (pav. techninių reikalavimų) dalyje, turi būti atlikti. Esant nesutapimams, pirmenybė suteikiama techninėms specifikacijoms.

Į Rangovo darbų apimtį taip pat įeina:

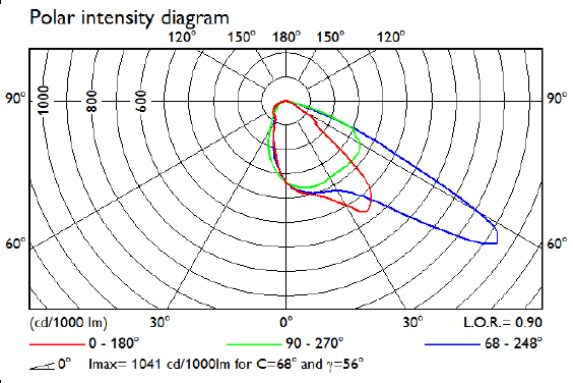
- statybvietės apžiūrėjimas (ištyrimas);
- statybvietės parengiamieji darbai;
- statybvietės atstatymas ir sutvarkymas;
- brėžinių, pagal kuriuos pastatyti ir atiduodami eksploatuoti tinklai ir įrengimai, atlikimas ir atitinkamoje formoje perdavimas eksploatuoti priimančiajai įmonei.

Laikoma, kad Rangovas yra tinkamai susipažinęs su jį laukiančiu uždaviniu, apžiūrėjęs ir įvertinęs statybvietę ir darbo sąlygas joje.

2. MEDŽIAGŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1. ŠVIESTUVAI

ŠVP

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1	Šviesos diagrama	
2	Eksploatavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
3	Šviestuvo bendra galia	45.5W+/-10%;
4	Vardinis šviestuvo šviesos srautas	≥6764lm;
5	Įtampa / dažnis	220–240 V / 50 Hz ±1 %

6	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	5700K ±10 %
7	Galios koeficientas (cos φ)	Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95
8	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W
9	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai Ta = 25 °C)
10	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
11	Šviestuvo atsparumas smūgiams	Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą
12	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo -30 °C iki +35 °C
13	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
14	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiaverčio standarto reikalavimus
15	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
16	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
17	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
18	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti
19	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALuxevo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
20	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
21	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitymas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
22	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; Įtampa 230 V / 50 Hz; Pritemdymo diapazonas 100–50 %; Šviesos srauto kompensavimas (CLO);

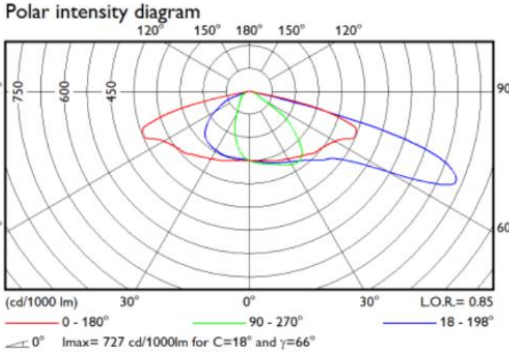
		Apsaugos klasė ne mažiau IP20; DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)
23	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavinimą

ŠVG

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1	Šviesos diagrama	
2	Eksploatavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
3	Šviestuvo bendra galia	80W +/- 10%;
4	Vardinis šviestuvo šviesos srautas	≥11310lm;
5	Įtampa / dažnis	220–240 V / 50 Hz ± 1 %
6	Galios koeficientas (cos φ)	Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95
7	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K ± 10 %
8	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W
9	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai Ta = 25 °C)
10	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
11	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
12	Šviestuvo atsparumas smūgiams	Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą
13	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo –30 °C iki +35 °C
14	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
15	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavertčio standarto reikalavimus
16	Šviestuvų elektros saugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)

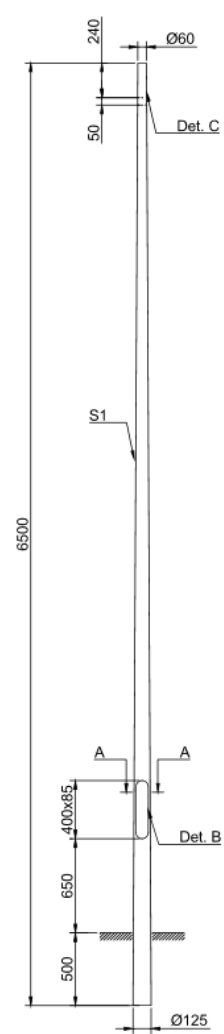
17	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
18	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
19	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimu bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti
20	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALuxevo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
21	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
22	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
23	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; Įtampa 230 V / 50 Hz; Pritemdymo diapazonas 100–50 %; Šviesos srauto kompensavimas (CLO); Apsaugos klasė ne mažiau IP20; Turi būti autonominio pritemdym režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)
24	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą

ŠVG (autobusų stotelės)

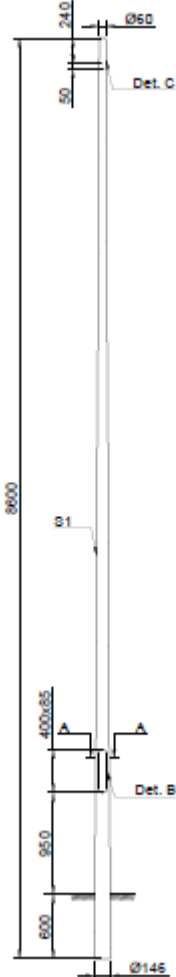
Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1	Šviesos diagrama	
2	Eksploatavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
3	Šviestuvo bendra galia	100W+/-10%;
4	Vardinis šviestuvo šviesos srautas	≥13600lm;
5	Įtampa / dažnis	220–240 V / 50 Hz ±1 %
6	Galios koeficientas (cos φ)	≥ 0,9, kai veikia 100 % režimu, ir ≥ 0,8, kai pritemdyta 50 % režimu
7	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4000 K ±10 %
8	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W
9	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai T _a = 25 °C)
10	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
11	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
12	Šviestuvo atsparumas smūgiams	≥ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavertį standarto reikalavimus
13	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo –30 °C iki +35 °C
14	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
15	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavertį standarto reikalavimus
16	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
17	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
18	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
19	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti

20	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALuxevo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
21	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
22	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
23	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; Įtampa 230 V / 50 Hz; Pritemdymo diapazonas 100–50 %; Šviesos srauto kompensavimas (CLO); Apsaugos klasė ne mažiau IP20; Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)
24	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą

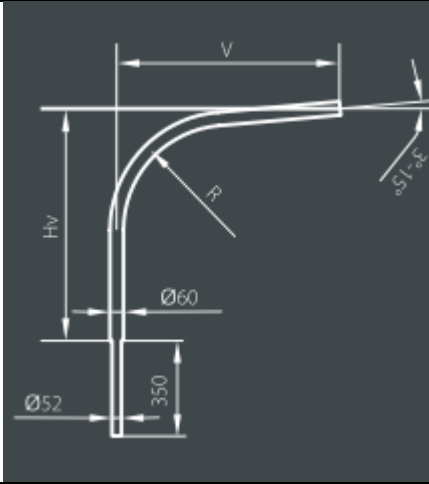
Atrama

<p>TECHNINIS BRĖŽINYS</p>	
<p>STANDARTAI:</p>	<p>EN 40-5:2002</p>
<p>OBJEKTAS (TIPAS):</p>	<p>Konusinė gatvės apšvietimo atrama</p>
<p>MATMENYS H=6,5m:</p>	<p>H1=6500mm, U≥500mm, D≥125mm, d=60mm</p>
<p>MONTAŽAS:</p>	<p>Montuojama į betoninį pamatą VGAP-4</p>
<p>KORPUSAS:</p>	<p>Karštai cinkuotas (iš vidaus ir išorės) plienas. Atramos įžeminimas iš vidinės korpuso dalies. Su sandariomis, įleidžiamomis į korpusą, aptarnavimo durelėmis.</p>
<p>SPALVA:</p>	<p>Atramos spalva turi derėti su gembės spalva.</p>

Atrama

<p>TECHNINIS BRĖŽINYS</p>	
<p>STANDARTAI:</p>	<p>EN 40-5:2002</p>
<p>OBJEKTAS (TIPAS):</p>	<p>Konusinė gatvės apšvietimo atrama</p>
<p>MATMENYS H=6,5m:</p>	<p>H1=8600mm, U≥600mm, D≥146mm, d=60mm</p>
<p>MONTAŽAS:</p>	<p>Montuojama į betoninį pamatą VGAP-3</p>
<p>KORPUSAS:</p>	<p>Karštai cinkuotas (iš vidaus ir išorės) plienas. Atramos įžeminimas iš vidinės korpuso dalies. Su sandariomis, įleidžiamomis į korpusą, aptarnavimo durelėmis.</p>
<p>SPALVA:</p>	<p>Atramos spalva turi derėti su gembės spalva.</p>

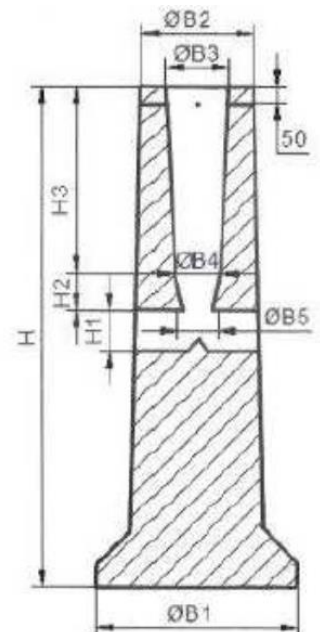
Gembė

TECHINIS BRĖZINYS	
STANDARTAI:	EN 40-5:2002
OBJEKTAS (TIPAS):	Gembė
MATMENYS	Aukštis 1 m., ilgis 1 m.
MONTAŽAS:	Viršūnės diametras – 60 mm, apatinės dalies atitinkamai 52mm
KORPUSAS:	Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 40-5:2002. Vidutinis cinko dangos storis 55 µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461
SPALVA:	Atramos spalva turi derėti su gembės spalva.

2.2. PAMATAS

VGAP

Gaminio markė	Sulpo skersmuo (mm)	Sulpo aukštis (mm)	Svoris (Kg)	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vnt.x(ILG)
• VGAP-6	159-224	8-12	480	1500	240	110	660	850	424	245	225	120	4x(70)
• VGAP-5	124-168	8-11	410	1500	240	110	560	800	334	190	180	120	3
• VGAP-4	100-160	5-8	230	1300	200	100	460	480	314	170	160	100	3
• VGAP-3	128-168	6-10	300	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	3x(50)
• VGAP-2	100-136	1-5	125	950	180	100	380	314	294	150	138	90	3x(40)
• VGAP-1	100-136	1-5	100	700	180	100	380	300	294	150	138	90	3x(40)



- Gaminami pamatai

Varžtai ir įvorės nerūdijančio plieno A2

Pamatai su armatūra AIII (karkasas su žiedais)

Leistinas nuokrypis:

- Pamato aukščio $\pm 20\text{mm}$
- Kiaurymių diametras $\pm 10\text{mm}$

Montuojant atramą vadovautis atramos gamintojo rekomendacijomis.

2.3. KABELIS ALIUMINIO GYSLOMIS.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Eksplotavimo sąlygos	žemėje, atvirame ore
6.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
7.	Laidininkų skaičius	4
8.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis
9.	Laidininkų izoliacija	XLPE
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
11.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
12.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
13.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
14.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis
15.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
16.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
17.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

Iki 1kV kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Laidininko konstrukcija*	Didžiausia aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė ore, A
<u>Aliuminio gyslomis</u>				
4x25	SM	1,20	-	-

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

2.4. GYSLŲ ANTGALIS.

Aluminiiniai užpresuojami antgaliai 0.4kV kabelių gyslų galams sujungti su įrenginiais.

2.5. KABELIS VARIO GYSLOMIS.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011
2.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 450/750$ V
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min.
5.	Eksplotavimo sąlygos	Lauke
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
7.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228
8.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
9.	Maksimali ilgalaikė laidininko temperatūra	$\geq +70$ °C
10.	Laidininkų skaičius	3
11.	Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	1,5
12.	Maksimali laidininko temperatūra esant trumpajam jungimui (5s)	$\geq +160$ °C
13.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms; PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys;
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.6. TERMOSUSITRAUKIANTI KABELIO GALŪNĖ.

Konstrukcija: Kabelio šaknelę užsandarina termosusitraukianti pirštinė, kurios vidinis paviršius yra padengtas termolydžiais kljais. Ši pirštinė užmaunama ant gyslų bei kabelio išorinio apvalkalo galo. Tarpą tarp kabelio antgalio bei gyslos izoliacijos hermetizuoja taip pat termosusitraukiantis vamzdelis, kurio vidinis paviršius padengtas termolydžiais kljais. Visos medžiagos yra atsparios UV saulės spinduliavimui bei atmosferos veiksniams.

2.7. HDPE VAMZDŽIAI SKIRTI KLOTI UŽDARU BŪDU ARBA PAPILDOMAI APSAUGAI ZONOSE SU TRANSPORTO APKROVA.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 61386-24
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
3.	Medžiaga	PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (mm)	110
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.8. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIŲ IKI 125MM IŠORINIO SKERSMENS

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
7.	Vamzdžių skersmuo (mm)	75
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.9. ATSIŠAKOJIMO GNYBTAI.

Paskirtis: kabelių sujungimui apšvietimo atramos viduje. Įeinančių į gnybtą ir išeinančių laidininkų kiekiu bei skerspjuviu vadovautis sąnaudų kiekių žiniaraščiu. Izoliacinė korpuso dalis gaminama iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios medžiagos. Visos metalinės detalės yra apsaugotos nuo korozijos. Gnybtinių varžtai – neiškrentantys. Hermetiniai. Komplektuojamas su žeminimo laidu ir antgaliu. Montuojami ant DIN bėgelio arba kitu gamintojo nurodomu būdu.

2.10. ĮŽEMINIMO KOMPLEKTAS.

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	srieginė arba užsispresuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

2.11. CINKUOTA VIELA.

Vielą: d6mm, cinkuota karštu būdu, cinko storis ne mažiau 70mikronų.

2.12. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS.


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Pagaminta iš polietileno	PE
9.	Spalva	Geltona
10.	Skirta naudoti	Žemėje
11.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
12.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
13.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
14.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100-310 mm
15.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”

16.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
17.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

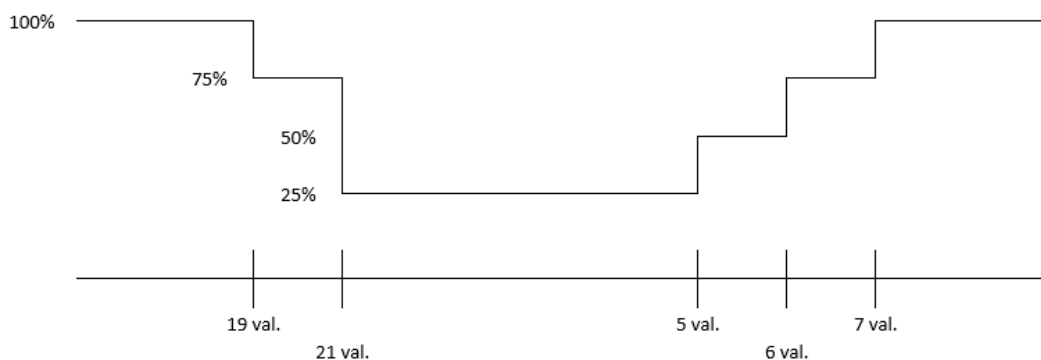
2.13. 6-63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
2.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
3.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
5.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
6.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
7.	Vardinis dažnis	50 Hz
8.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
9.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
10.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– I _{cu} ≥ 10 kA; – I _{cs} ≥ 75 % I _{cu} (≥ 7,5 kA).
11.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	I _n ≤ 63 A; (≥ 10000);
12.	Apsaugos laipsnis	IP2X
13.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
14.	Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
15.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
16.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
17.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių

2.14. ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Išorinis vaizdas	
2.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	Ant apšvietimo atramų aptarnavimo durelių
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	Temperatūra: -35 ... +35 °C; Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui.
4.	Plokštelės medžiaga ir spalva	plastikas
5.	Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Klijuojamas.
6.	Matmenys	50x50mm

Numatomas šviestuvų redukcijos grafikas:



2.15. MAITINIMO PUNKTŲ ELEKTROS SKYDAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Naudojimo sąlygos	Lauke arba viduje
2.	Aplinkos temperatūra	-30... +35°C
3.	Atsparumas smūgiams, apsaugos laipsnis	IK-10, IP-54
4.	Korpuso medžiaga	Polimeras
5.	Degumo klasė	V0 (nedegus), FH 2-7
6.	Atsparumas ugniai	960°C, VDE 0471
7.	Korpuso izoliacinių medžiagų temperatūrinis atsparumo indeksas	E, 120°C
8.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II
9.	Korpuso izoliacijos atsparumas	240 kV/cm
10.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto
11.	Ventiliavimas	Su ventiliacinėmis angomis IP-55
12.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Pastaba: apšvietimo skydo įrangą parinkti su eksploatuojama organizacija“

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	35499	SPV	S. Kaniušėnienė	
UAB „ST Projektai“	32654	SPDV	I. Melkūnas	

3. DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Rangovas turi turėti pakankamai kvalifikuotų darbuotojų ir įrangos, kad būtų galima atlikti visus numatytus darbus.

Visas montavimas turi būti atliekamas pagal projekto brėžinius, taip pat pagal gamintojo brėžinius, rekomendacijas, instrukcijas ir nurodytas leistinas paklaidas. Jeigu Rangovo įmonės taisyklėse nurodytos ne tokios griežtos leistinos paklaidos, jomis vadovautis neleistina.

Visi bandymai apiforminami paslėptų darbų aktais. Rangovas privalo deramai pildyti statybos darbų vykdymo žurnalą.

3.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

2) nustatyti 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.

3) žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamų kultūros vertybių bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4) nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtas leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

5) žemės kasimo darbus geležinkelio apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam geležinkelio tarnybos atstovui, kuris, prireikus privalo išsikviesti suinteresuotų geležinkelio padalinių atstovus.

6) prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“).

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

3.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS, KABELIŲ KLOJIMAS

1. Geodezinis trasos nužymėjimas

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

2) padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

3) nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;

4) susstatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

2. Tranšėjų kasimas

- 1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytomis vietomis – vienkaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu kabelių klotuvais;
- 2) iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- 3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, o molyje arba priemoliuose – smėlio pagrindas;
- 4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiama:
 - piltuose gruntuose iki 1,0 m gylio;
 - priemoliuose iki 1,25 m gylio;
 - priemoliuose, molyje iki 1,5 m gylio.
- 5) tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:
 - vienkaušiais ekskavatoriais iki 50□ esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kab. ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0–1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
 - kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
- 6) elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
- 7) leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:
 - kasant vienkaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm. Grunto kasimas žiemos metu:
 - purenimas pneumatiniiais instrumentais ir kompresoriais;
 - grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
 - grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
 - draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
 - galima kasti be išramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.
 - žemos įtampos kabeliai 0,35–0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

3. Tranšėjų užpylimas

Tranšėjų užpylimas vykdomas trimis etapais:

- išlyginamasis sluoksnis, kuris pilamas po vamzdžių;
- pirminio užpylimo sluoksnis;
- galutinis užpylimas.

Kabelis dalinai užpilamas ne plonesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

- priemoliuose – smėliu;
- smėliuose, priemoliuose – gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių. Nuo mechaninių pažeidimų kabeliai apsaugomi:
 - žemos įtampos kabeliai 0,35–0,70 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 10 cm, storis – 0,5 mm. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

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

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu. Esant reikalui galimas tik horizontalus grėžimas, abiejose pusėse iškasant prieduobes.

4. Išlyginamasis sluoksnis

Ant grunto ar pasirinktos pagrindų konstrukcijos formuojamo išlyginamojo sluoksnio minimalus storis yra 100 mm. Jei projekte nėra specialių nurodymų, išlyginamajam sluoksniui naudojamas smėlis, žvyras arba skalda.

Maksimalus išlyginamajam sluoksniui naudojamo smėlio, žvyro ar skaldos sudėtinių dalelių dydis neturi viršyti 10 proc. vamzdžio skersmens (bet koku atveju ne daugiau kaip 20 mm). Jeigu gruntas atitinka šiuos reikalavimus, išlyginamojo sluoksnio nereikia.

5. Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

– 6–10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,7 m;

– kabeliai po keliais, gatvėmis – 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

– tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,10 m;

– tarp kontrolinių kabelių – nenormuojamas;

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

Kabelio klojimas vykdomas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims jie pažeminami atviru būdu siurbliais arba adatiniais filtrai, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įruošiamas dugno pagrindas iš purios žemės 10 cm storio, o molyje arba priemoliuose – smėlio pagrindas.

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

– tranšėjos gylį, posūkio kampus;

– kabelių sertifikatus;

– kabelių būgno patikrinimo aktus; Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

– kabelius su popierine impregnuota izoliacija – ne žemiau 0 °C;

– kabelius su plastmasine izoliacija nuo –7 °C iki –20 °C.

Prie žemesnių temperatūrų kabelis prieš klojimą pašildomas patalpose šildymo prietaisais:

– prie temperatūros nuo +5 iki +10 °C – 72 val.;

– prie temperatūros nuo +10 iki +25 °C – 24 val.;

– prie temperatūros nuo +25 iki +40 °C – 18 val.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 10 cm, storis – 0,5 mm. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta. Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo techninę priežiūrą vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos. Gruntas sutankinamas 20–30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

6. Pirminio užpylimo sluoksnis

Pirminių užpylimu vadinamos medžiagos, pilamos aplink vamzdį ant išlyginamojo sluoksnio. Pirminis užpylimas kartais vadinamas apsauginiu arba šoniniu užpylimu.

Pirminio užpylimo storis virš vamzdžio, jei nenurodyta projekte, gali būti iki 300 mm, bet ne mažesnis kaip 150 mm. Pirminio užpylimo medžiagos turi būti tokios pačios kokybės kaip ir išlyginamasis sluoksnis.

Pirminio užpylimo sluoksnis turi būti formuojamas klojant vamzdį. Tokiu būdu vamzdis apsaugomas nuo akmenų, krentančių iš tranšėjos šonų ir pan. Nuo pirminio užpylimo medžiagos kokybės ir tankio tiesiogiai priklauso vamzdžio atsparumas ir deformacija. Itin rūpestingai turi būti formuojamas iki vamzdžio pusės siekiantis užpylimo sluoksnis. Teisingai sutankintas užpildas tolygiai prilaukia vamzdį ir saugo nuo šoninės, išilginės ir viršutinių apkrovų.

7. Galutinis užpylimas

Apgyvendintoje vietovėje pagal konkrečias sąlygas galutiniam užpylimui naudojamos lengvai tankinamos medžiagos. Neapgyvendintoje vietovėje galima naudoti iš tranšėjos iškastą gruntą.

Galutinio užpylimo medžiagoms turi būti taikomos grūdėtumo normos:

– 1,0 m storio sluoksnyje (matuojant nuo vamzdžio viršaus) negali būti didesnių kaip 300 mm skersmens akmenų

ar skaldos atplaišų; -užpildo medžiaga turi būti skirtingo grūdėtumo, kad neliktų tuščių tarpų, kurie padidina netolygaus išalo galimybę.

3.3. KABELIO GALŲ PARUOŠIMAS

Iki 10kV kabelio galų paruošimas, atliekamas: kabelis nupjaunamas, nuimama izoliacija ir gyslų atšakojimas. Kabelio gyslų galų paruošimas įskaitant visų medžiagų įsigijimą. Kabelių izoliacija – plastiko.

3.4. ĮŽEMINIMO ĮRENGIMAS

Įžemikliui įrengti naudojami plieniniai antgaliai, plieniniai variuoti strypai ir jų tarpusavio sujungimui movos. Strypai kalami į gruntą, jungiant vieną su kitu. Kalama tol, kol prietaisai parodys, kad įžemiklio varža mažesnė negu 30Ω pakartotiniam įžeminimui ir 10Ω spintų IAS ir AVS įžeminimui. Šio tipo įžemintuvai dažniausiai įrengiami tokiuose gruntuose, kurių varža nėra didelė. Tai molingi, priemolio, juodžemio bei minėtų komponentų mišrūs gruntai.

3.5. ATRAMŲ PAMATŲ MONTAVIMAS

Iškasama duobė, kurios išmatavimai 10cm didesni nei montuojamo pamato. Dugnas išlyginamas 10cm smėlio sluoksniu. Apšvietimo atramų pamatų sumontavimas atliekamas autokranu. Praveriamas PVC vamzdis į pamatą. Sumontuotas pamatas užpilamas iškastiniu gruntu be akmenų ir sutankinamas mažos mechanizacijos priemonėmis.

3.6. TERMOSUSITRAUKIANČIOS PIRŠTINĖS MONTAVIMAS

Kabelio šaknelę užsandarina termosusitraukianti pirštinė, kurios vidinis paviršius yra padengtas termolydžiais klijais. Ši pirštinė užmaunama ant gyslų bei kabelio išorinio apvalkalo galo. Tarpą tarp kabelio antgalio bei gyslos izoliacijos hermetizuoja taip pat termosusitraukiantis vamzdelis, kurio vidinis paviršius padengtas termolydžiais klijais. Visos medžiagos yra atsparios UV saulės spinduliavimui bei atmosferos veiksniams. Į galinių movų šarvuotiems kabeliams komplektą įeina nelituojama įžeminimo armatūra, sudaryta iš spyruoklės bei įžeminimo laidininko. Esant būtinybei apsaugoti gyslų izoliaciją nuo UV spinduliavimo, galima atskirai užsakyti izoliacinius CGPT vamzdelius.

3.7. ATRAMOS MONTAVIMAS

Apšvietimo atramų montavimas atliekamas autokranu. Apšvietimo atramos montuojamos ant gelžbetoninio pamato, tvirtinant veržlėmis. Montavimo darbus vykdyti pagal atramos gamintojo techninius reikalavimus.

3.8. GNYBTŲ, SAUGIKLINIŲ SU SAUGIKLIAIS MONTAVIMAS

Gnybtai montuojami atramos viduje ant šynos. Saugiklinė su saugikliais taip pat montuojama ant tos pačios šynos dešinėje pusėje.

3.9. KABELIO APŠVIETIMO ATRAMOJE PRAVĖRIMAS

Sumontavus atramą, kabelis apšvietimo atramoje praveriamas iš viršaus į apačią, nepažeidžiant kabelio izoliacijos. Kabeliai naudojami tik su dviguba izoliacija.

3.10. ŠVIESTUVŲ TVIRTINIMAS IR PAJUNGIMAS

Šviestuvai montuojami nuo automobilinio bokštelio. Šviestuvai prie atramos tvirtinami varžto pagalba. Šviestuvo aptarnavimas, atidarymas bei lempos keitimas turi būti be įrankių arba su minimaliu įrankių kiekiu. Aptarnavimas atliekamas atidarius viršutinį gaubtą iš viršaus.

3.11. DANGŲ ATSTATYMAS

Perkasus įvažiuojant į gyventojų kiemus, danga atstatoma į neblogesnės būklės, nei buvo iki kabelio klojimo. Jei reikia, sugadintos plytelės ar trinkelės pakeičiamos naujomis. Būtina tinkamai paruošti pagrindus plytelių klojimui. Gruntas tose vietose privalo būti labai gerai sutankintas. Darbai šiose vietose atliekami tik iš anksto suderinus su sklypo savininkais.

Vejos atsodinimas vykdomas panaudojant esamą gruntą. Todėl kasant tranšėją, nesumaišyti juodžemio su kitais gruntais.

4. PAPILDOMI NURODYMAI

4.1. BANDYMAI, DARBŲ KOKYBĖS PATIKRA

Atskiri darbų etapai gali būti patikrinti statytojo paskirtų tarnybų. Kiekvieno patikrinimo metu turi būti surašomas patikros aktas. Visi pastebėti trūkumai turi būti šalinami darbus atlikusios įmonės sąskaita per statytojo nustatytą laikotarpį.

4.2. DARBŲ SAUGA

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

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

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

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

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintys elektrotechninio personalo asmenys.

Statybos ir montavimo darbus privalo atlikti tik atestuotos įmonės tokio pobūdžio darbams atlikti.

Šiame statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Dirbant veikiančiuose el. įrenginiuose vadovautis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“. Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys. Ne elektrotechnikos darbuotojai darbus gali vykdyti tik prižiūrimi elektrotechnikos darbuotojų. Šiuo atveju, prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiesiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti dirbant oro linijose, būtina OL atjungti (išjungti) ir įžeminti atjungimo vietose, iš kurių gali būti įjungta įtampa (įskaitant galimybę įjungti įtampą dėl atbulinės transformacijos), arba įžeminama tarp atjungimo (išjungimo) vietos ir darbo vietos. Kilnojantieji įžemikliai atjungimo (išjungimo) vietose turi būti prijungti prie įžeminimo įrenginio.

Vykdamy darbus, lipdami į atramą ir dirbami joje leidžiama tik įsitikinus, kad atrama pakankamai tvirta ir ant atramos nėra konstrukcijų, trukdančių į ją saugiai įlipti. Lipant į atramą, reikia apraish stropu apsijuosti stiebą arba prisitvirtinti specialia įranga. Dirbant savaeigiais keltuvas žmonems kelti, reikia prie jo prisitvirtinti apraish stropu ir dėvėti apsauginį šalimą.

Kai į atramą lipdami monterio nagėmis ar liptuvas yra pavojinga (atrama nepakankamai tvirta, trukdo ant atramos sumontuotos konstrukcijos ir pan.), reikia sutvirtinti atramą arba naudoti žmonių kėlimo mechanizmą.

Atramų griovimo ir statymo būdus, jų tvirtinimo būtinumą ir būdus nustato darbų vadovas, vadovaudamasis technologinėmis kortomis, projektine dokumentacija, DSSI ir kitais norminiais aktais.

Juridiniai ir fiziniai asmenys, vykdamy darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti Valstybinės energetikos inspekcijos ir/ar Aplinkos ministerijos atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus, ir elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacinė kategorija ir jų teisės. Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose, privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka.

Specialieji būtiniausi statybviečių darbo vietų įrengimo lauke reikalavimai:

Stabilumas ir tvirtumas:

- kilnojamosios arba stacionarios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gylje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;

- darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

- elektros įrenginiai ir jų instaliacija statybvietėje, ypač jei jie veikiami aplinkos veiksnių, turi būti reguliariai prižiūrimi ir tikrinami;

- privalo patikslinti, patikrinti ir aiškiai pažymėti įrenginius, buvusius statybvietėje prieš ją įrengiant;

Atmosferos poveikis:

- darbuotojai turi būti apsaugoti nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

- darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;

- medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti;

- jeigu reikia, statybvietėje reikia uždengti perėjas arba užtikrinti, kad į pavojingas zonas nebūtų įmanoma patekti.

Pastoliai ir kopėčios:

- visi pastoliai turi būti reikiamai suprojektuoti, sumontuoti, patikrinti ir prižiūrimi, kad nenuvirstų arba staiga nepasislinktų;

- darbo platformos, pakyls ir pastolių kopėčios turi būti suprojektuotos ir sumontuotos tokio dydžio, laikomos ir naudojamos taip, kad patikimai saugotų darbuotojus nuo kritimo arba nuo krintančių daiktų;

- pastoliai turi būti nustatyta tvarka patikrinti;

- prieš pradėdami naudoti;

- reguliariai naudojimo laikotarpiu;
- po perstatymo, naudojimo pertraukos, po blogo oro poveikio ar nestiprių požeminių smūgių, stichinių nelaimių ar kitų aplinkybių, galėjusių padaryti įtaką pastolių tvirtumui ar stabilumui;
- kopėčios turi būti pakankamai tvirtos ir reikiamai prižiūrimos. Jos turi būti tinkamai naudojamos atitinkamose vietose ir pagal paskirtį;
- turi būti užtikrinta, kad kilnojamieji (perstumiamieji) pastoliai savaime nesujudėtų.

Kėlimo mechanizmai:

- visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įvirtinimus ir atramas, turi būti: reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį; teisingai sumontuoti ir naudojami; tvarkingai prižiūrimi; tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais; aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuotų) darbuotojų

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą.

4.3. SAUGOS REIKALAVIMAI IR BENDRA TVARKA STATYBVIETĖJE

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones statybvietėje ir privalo vykdyti visus saugaus darbo reikalavimus, numatytus Lietuvos Respublikos norminiuose aktuose bei įstatymuose.

Visi Rangovo darbuotojai turi būti tinkamai apmokyti, kad atliktų jiems paskirtus statybos darbus, prisilaikant visų saugaus darbo reikalavimų ir nesukeliant pavojaus savo, pašalinių žmonių ir kitų dirbančiųjų sveikatai. Kiekvienai darbo zonai Rangovas skiria asmenį, kuris, greta darbų eigos kontrolės, atsako už darbų saugą toje zonoje.

Rangovas turi pildyti saugaus darbo instruktavimo žurnalą ir visi dirbantieji objekte ar statybos aikštelėje turi pasirašyti šiame žurnale, kad yra išklaušę saugaus darbo instruktažą. Su kėlimo mechanizmais leidžiama dirbti tik asmenims, turintiems nustatytos formos leidimus.

4.4. VALYMAS

Statybinis laužas, kuris atsiras statybvietėje, turi būti išvežtas į sąvartyną.

Visos atliekos, šiukšlės ir statybinis laužas, surinkti valymo metu, yra Rangovo nuosavybė ir turi būti išvežti iš statybvietės, netrukdamat eismo gatvėse ar gretimų valdų savininkams.

Užbaigus darbus, Rangovo pareiga yra pašalinti visas šiukšles ir nereikalingas medžiagas iš pačios statybvietės ir teritorijos aplink ją, įskaitant laikinus statinius, statybinius ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, statybinę techniką ir įrengimus, kuriais jis ar jo subrangovai naudojosi atlikdami darbus. Rangovas privalo išvalyti darbų vietą ir darbų zoną palikti tvarkingą (nustatyta tvarka priduoti atitinkamam vietos savivaldos padaliniiui).

4.5. APLINKOSAUGA

Statybos darbai sukels nepatogumus ir trukdymus visuomenei. Tai turi įvertinti visos projekte dalyvaujančios šalys. Todėl Rangovui keliamas esminis reikalavimas - iki minimumo sumažinti neigiamą statybos poveikį aplinkai.

4.6. GARANTIJOS

Garantijas Rangovas privalo suteikti savo atliktiems darbams pagal Lietuvoje galiojančius įstatymus.

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	35499	SPV	S. Kaniušėnienė	
UAB „ST Projektai“	32654	SPDV	I. Melkūnas	

5. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

5.1. MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Techn. specif. žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	Gatvės šviestuvai LED 80W	2.1	kompl.	7
2.	Gatvės šviestuvai LED 100W	2.1	kompl.	2
3.	Gatvės šviestuvai LED 45.5W	2.1	kompl.	2
4.	Atrama šviestuvams. H=8.6m	2.1	kompl.	9
5.	Atrama šviestuvams. H=6.5m	2.1	kompl.	2
6.	Gembė 1+1m	2.1	kompl.	11
7.	Pamatas VGAP-3 (8.6m aukščio atramai)	2.2	kompl.	9
8.	Pamatas VGAP-4 (6.5m aukščio atramai)	2.2	kompl.	2
9.	Kabelis aliuminio gyslomis 4x25mm ²	2.3	m	410
10.	Kabelis vario gyslomis 3x1.5 mm ² su dviguba PVC izoliacija	2.5	m	106
11.	1kV galinė mova su terminiais vamzdeliais 4x25mm ²	2.4 2.6	kompl.	11
12.	PE vamzdis Ø75mm	2.8	m	368
13.	HDPE vamzdis Ø110mm	2.7	m	52
14.	Kabelio signalinė juosta	2.12	m	368
15.	Atsišakojimo gnybtynas	2.9	kompl.	11
16.	Automatinis jungiklis 1P C6A (montuojamas atramoje)	2.13	kompl.	11
17.	Apšvietimo valdymo skydas	2.15	kompl.	1
18.	Elektros įrenginių žymenys	2.14	kompl.	11
19.	Įžeminimo komplektas R≤30Ω:	2.10. 2.11	kompl.	11
	Cinkuoti metaliniai gaminiai	2.10 2.11	kg	207,79
	Cinkuota metalinė juosta 25x4	2.10 2.11	kg	26,4
20.	Įžeminimo komplektas R≤10Ω:	2.10. 2.11	kompl.	1
	Cinkuoti metaliniai gaminiai	2.10 2.11	kg	49,41

Cinkuota metalinė juosta 25x4	2.10 2.11	kg	2,4
-------------------------------	--------------	----	-----

6. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

6.2. MONTAVIMO DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	echn. specif. žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	Kabėlių apsaugojimas HDPE vamzdžiu	3.2	m	48
2.	Tranšėjos kasimas, užpylimas ir tankinimas rankiniu būdu	3.2	m	123
3.	Tranšėjos kasimas, užpylimas ir tankinimas mechanizuotu būdu	3.2	m	287
4.	Kabelio signalinės juostos paklojimas	3.2	m	368
5.	PE vamzdžių d75 paklojimas tranšėjoje	3.2	m	368
6.	HDPE vamzdžių d100 paklojimas uždaru būdu	3.2	m	48
7.	Kabelio įtraukimas į PE vamzdį	3.2	m	368
8.	Smėlio pagrindo paruošimas po pamatais, iškastoje duobėje. 0,1m³/vnt	3.6	m³	1,1
9.	Atramos pamato montavimas ir atramos pastatymas ant pamato	3.6 3.8	kompl.	11
10.	Šviestuvų montavimas ir prijungimas	3.11	kompl.	11
11.	Galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	3.7	kompl.	11
12.	Atsišakojimo gnybtų sumontavimas atramos viduje	3.9	vnt.	11
13.	Automatinio jungiklio montavimas atramoje	3.9	kompl.	11
14.	Kabelio apšvietimo atramoje pravėrimas	3.10	m	106
15.	Elektros įrenginių žymėjimas	-	vnt.	11
16.	Apšvietimo valdymo skydo surinkimas ir montavimas	br	kompl.	1
17.	Įrenginių prijungimas prie įžeminimo kontūro	3.4	m/kompl.	33/11
18.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	3.4	kompl.	11
19.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimas	-	kompl.	11
20.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	-	kompl.	11
21.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas	-	kompl.	11
22.	Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	-	kompl.	1
23.	Išpildomoji nuotrauka	-	kompl.	1
24.	Įžeminimo kontūro įrengimas $R \leq 30\Omega$:	3.4	kompl.	11
	Įžeminimo kontūro įrengimas iš vieno elektrodo iki 5 m ilgio su horizontalia įžeminimo šyna iki 1m ilgio	3.4	kompl.	11
	Kiekvienam papildomam elektrodo iki 5 m ilgio įrengimui pridėti	3.4	vnt.	22

	Kiekvienam sekančiam horizontalios įžeminimo šynos metrui virš 1 m įrengimui pridėti	3.4	m	99
25.	Įžeminimo kontūro įrengimas $R \leq 10\Omega$:	3.4	kompl.	1
	Įžeminimo kontūro įrengimas iš vieno elektrodo iki 5 m ilgio su horizontalia įžeminimo šyna iki 1m ilgio	3.4	kompl	1
	Kiekvienam papildomam elektrodo iki 5 m ilgio įrengimui pridėti	3.4	vnt.	6
	Kiekvienam papildomam elektrodo iki 5 m ilgio įrengimui pridėti	3.4	vnt.	29

0	2023-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“	35499	SPV	S. Kaniušėnienė	
UAB „ST Projektai“	32654	SPDV	I. Melkūnas	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

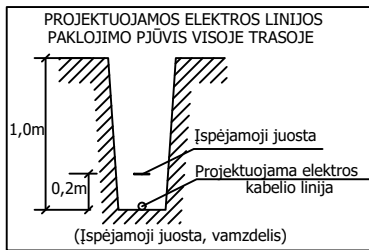
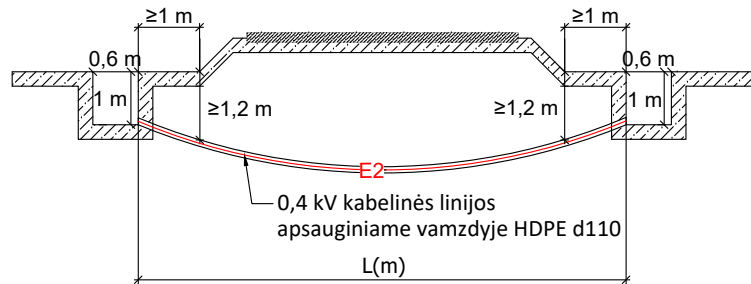
C

D

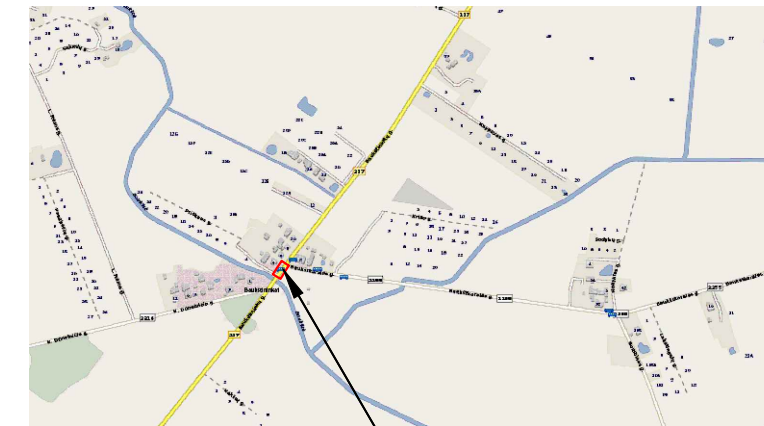
E

F

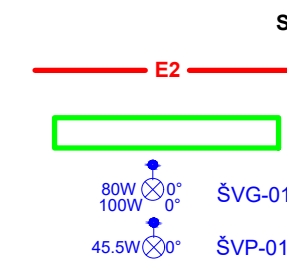
Kelias
Uždaru būdu L(m)



SITUACINĖ SCHEMA



DARBŲ RIBA

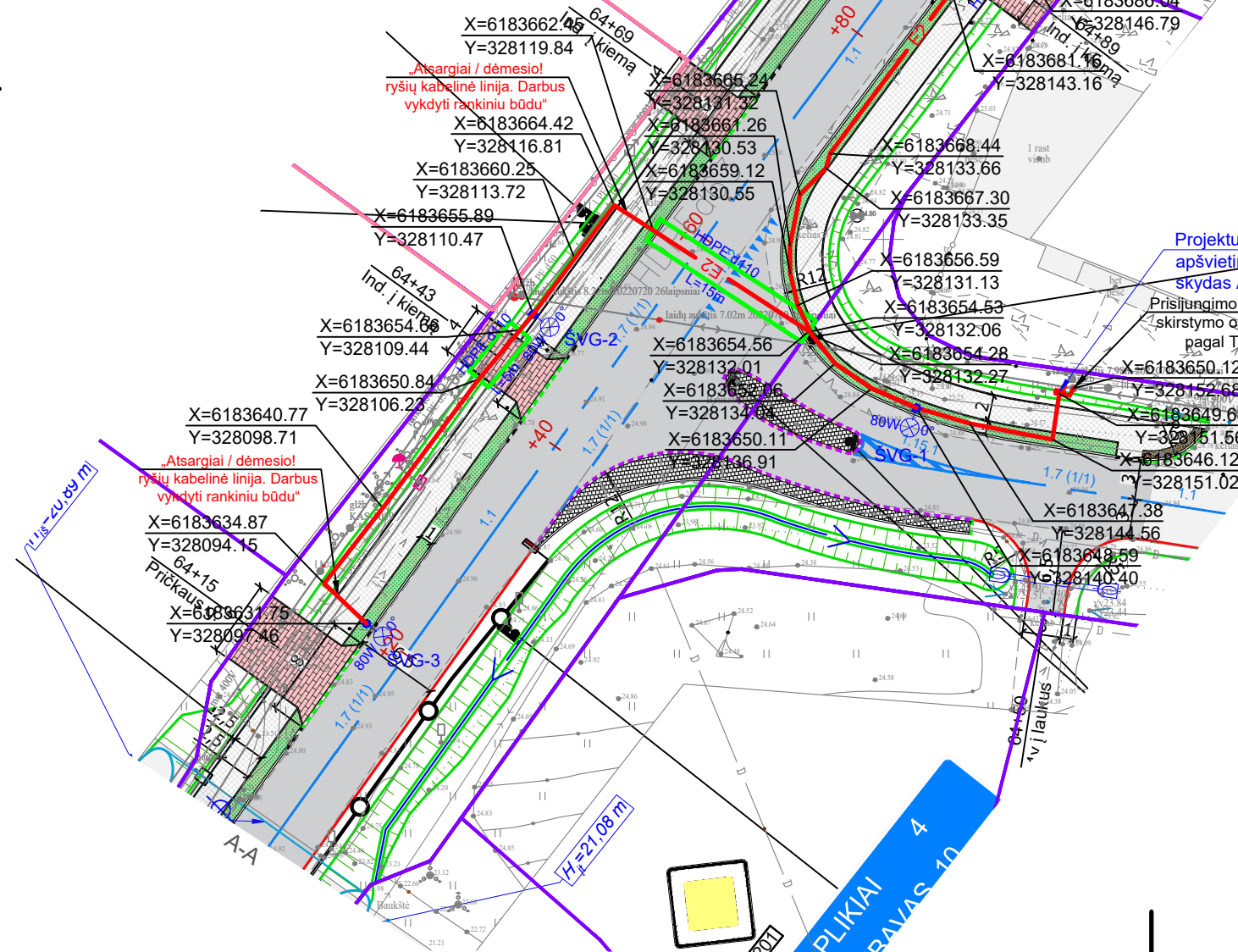


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ELEKTROS KABELINĖ LINIJA
- PROJEKTUOJAMAS HDPE VAMZDIS
- PROJEKTUOJAMA GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA SU GEMBE IR ŠVIESTUVU LED 4000K; H=10m;
- PROJEKTUOJAMA GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA SU GEMBE IR ŠVIESTUVU LED 5700K; H=8m;

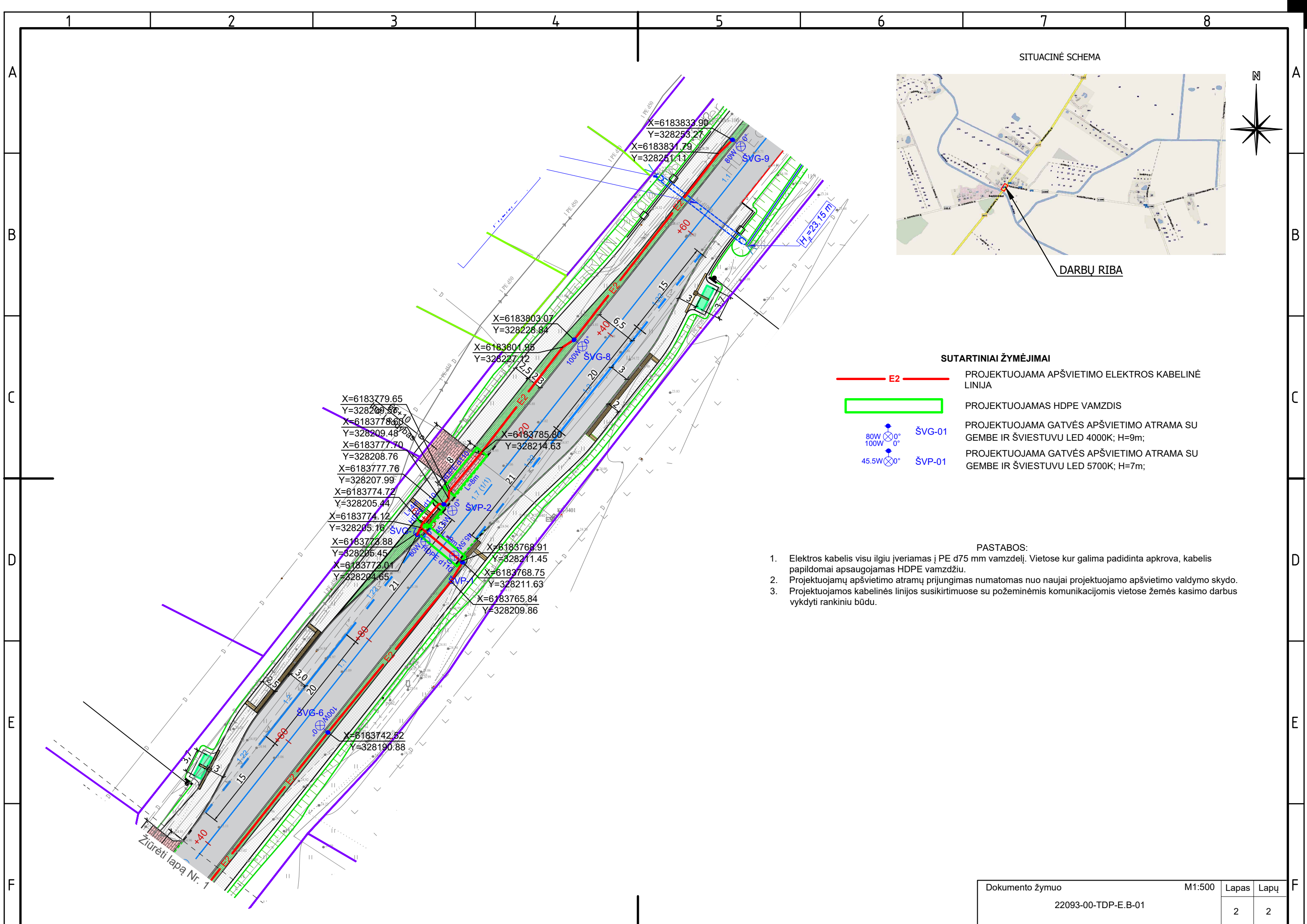
PASTABOS:

- Elektros kabelis visu ilgiu įveriamas į PE d75 mm vamzdelį. Vietose kur galima padidinta apkrova, kabelis papildomai apsaugojamas HDPE vamzdžiu.
- Projektuojamų apšvietimo atramų prijungimas numatomas nuo naujai projektuojamo apšvietimo valdymo skydo.
- Projektuojamos kabelinės linijos susikirtimuose su požeminėmis komunikacijomis vietose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

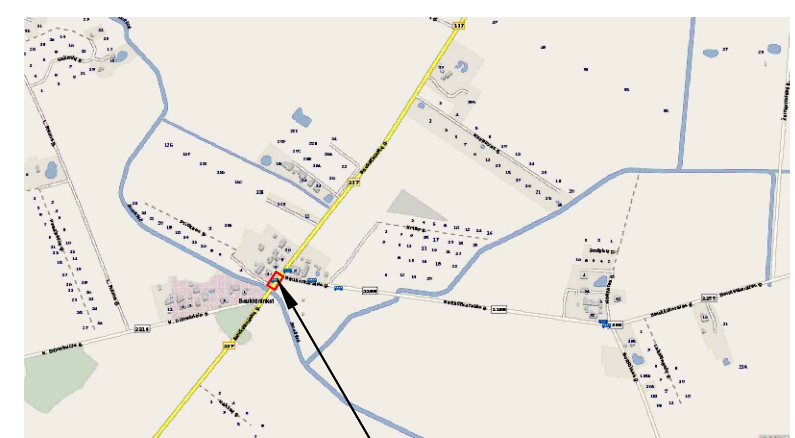


0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	
 UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
35499	SPV	S. KANIŠIENIENĖ
KVALIF. PATVIR. DOK. NR. ST PROJEKTAI UAB "ST projektai" Neries krantinė 16-343, Kaunas; Tel.: 8-683-30018, el. p. Irmantas@stprojektai.lt		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
32654	SPV	I. MELKŪNAS
		ELEKTROTECHNIKOS (GATVĖS APŠVIETIMO) DALIS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS M1:500
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA
	UŽSAKOVAS	
		DOKUMENTO ŽYMUO
		22093-00-TDP-E.B-01
		LAPAS
		LAPŲ
		1 2

1 2 3 4 5 6 7 8



SITUACINĖ SCHEMA



DARBŲ RIBA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- E2 — PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ELEKTROS KABELINĖ LINIJA
- PROJEKTUOJAMAS HDPE VAMZDIS
- ŠVG-01 PROJEKTUOJAMA GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA SU GEMBE IR ŠVIESTUVU LED 4000K; H=9m;
- ŠVP-01 PROJEKTUOJAMA GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMA SU GEMBE IR ŠVIESTUVU LED 5700K; H=7m;

PASTABOS:

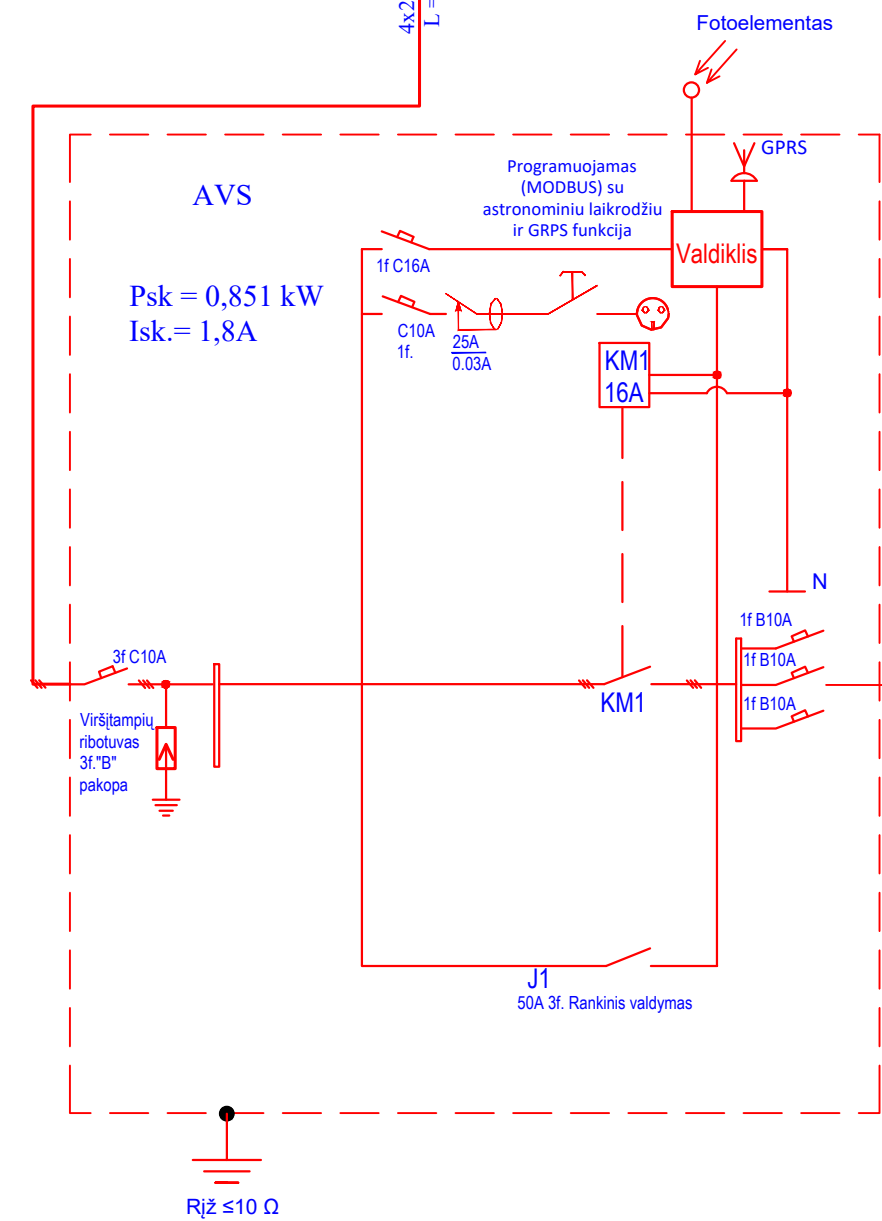
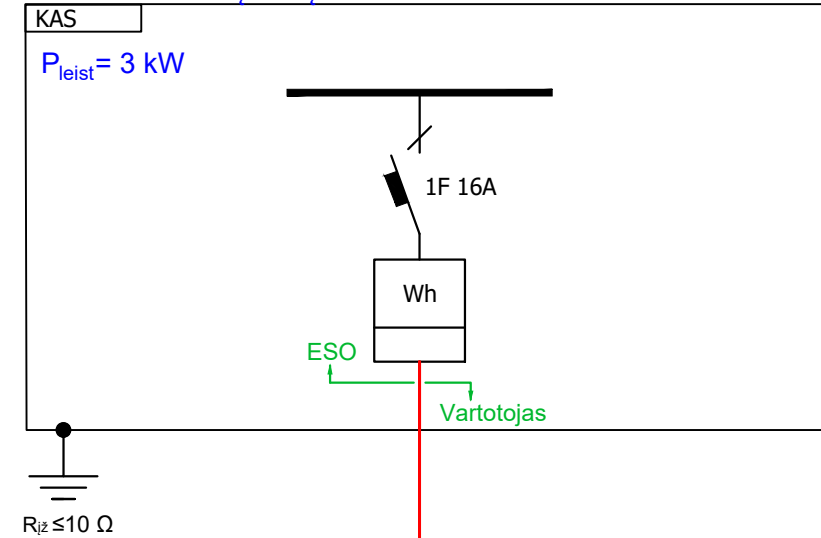
1. Elektros kabelis visu ilgiu įveriamas į PE d75 mm vamzdelį. Vietose kur galima padidinta apkrova, kabelis papildomai apsaugojamas HDPE vamzdžiu.
2. Projektuojamų apšvietimo atramų prijungimas numatomas nuo naujai projektuojamo apšvietimo valdymo skydo.
3. Projektuojamos kabelinės linijos susikirtimuose su požeminėmis komunikacijomis vietose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.

X=6183779.65
Y=328209.56
X=6183778.60
Y=328209.48
X=6183777.70
Y=328208.76
X=6183777.76
Y=328207.99
X=6183774.72
Y=328205.44
X=6183774.12
Y=328205.16
X=6183773.88
Y=328205.45
X=6183773.01
Y=328204.65
X=6183768.91
Y=328211.45
X=6183768.75
Y=328211.63
X=6183765.84
Y=328209.86
X=6183742.52
Y=328190.88

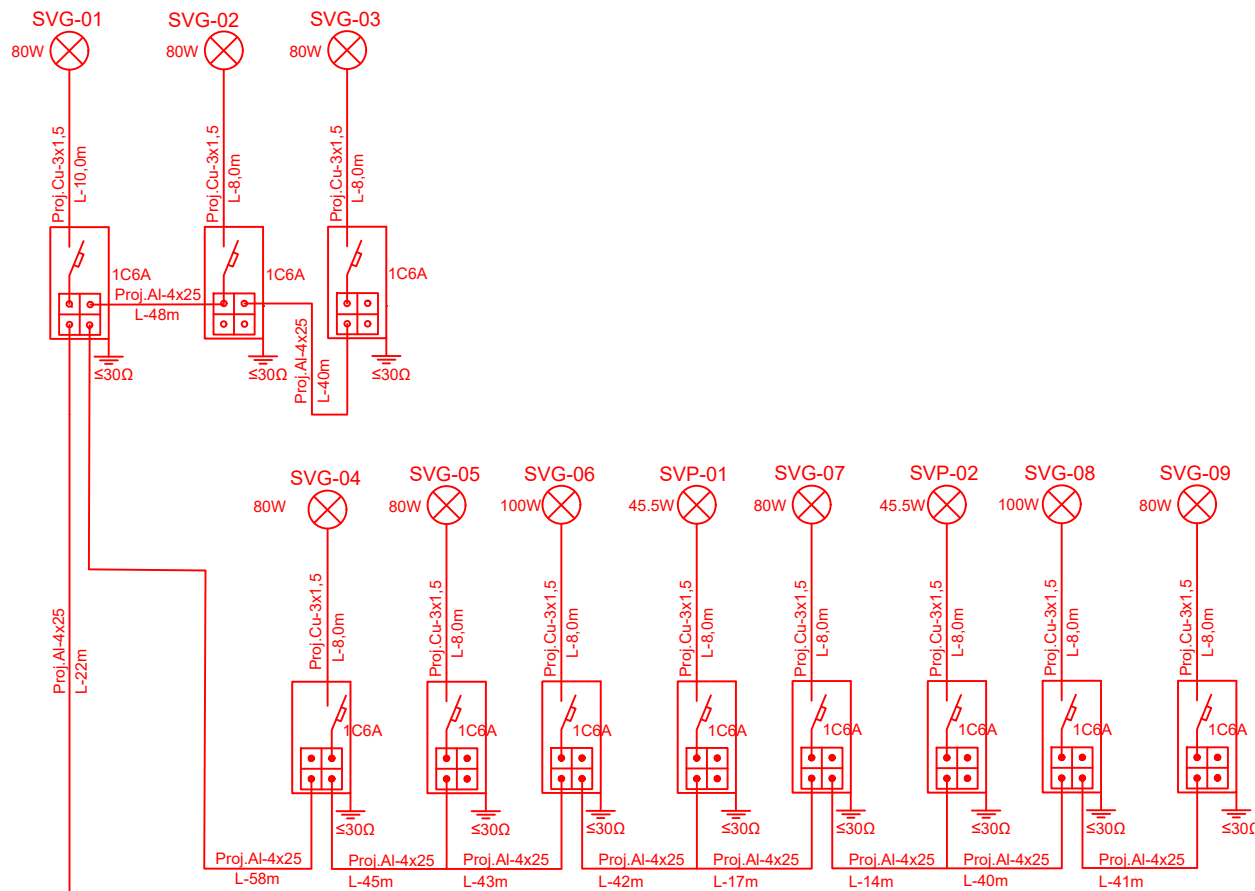
Ziūrėti lapą Nr. 1

Dokumento žymuo	M1:500	Lapas	Lapų
22093-00-TDP-E.B-01		2	2

PRIJUNGIMO SALYGŲ NR. TER22-A1957



- PASTABOS:
1. Projektuojamas apšvietimo tinklas prijungiamas prie naujai projektuojamo apšvietimo valdymo skydo AVS
 2. Naujai projektuojamas apšvietimo valdymo skydas prijungiamas prie AB Energijos skirstymo operatorius apskaitos skydo. Apskaitos skydo prijungimą sprendžia užsakovas (sąlygų išėmimas ir projekto atlikimas [jei sąlygos tai numatys]).



0	2023-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		
 UAB „Sweco Lietuva“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 217 KLAIPĖDA-JOKŪBAVAS RUOŽO NUO 6,385 IKI 8,026 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
35499	SPV	S. KANIUŠĖNIENĖ	
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 UAB "ST projektai" Neries krantinė 16-343, Kaunas; Tel.: 8-683-30018, el. p. Irmantas@stprojektai.lt		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			ELEKTROTECHNIKOS (GATVĖS APŠVIETIMO) DALIS
32654	SPV	I. MELKŪNAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		APŠVIETIMO STRUKTŪRINĖ SCHEMA	
		LAIDA	
		0	
LT	STATYTOJAS	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA	
	UŽSAKOVAS		
		DOKUMENTO ŽYMUO	
		22093-00-TDP-E.B-02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER22-A1957**

Parengta: 2022-10-17,
Galioja iki: 2023-10-17

Klientas: VĮ Lietuvos automobilių kelių direkcija

Kliento kontaktiniai duomenys: J. Basanavičiaus g. 36, Vilnius, Vilniaus m. sav., +37068457056,
svaja.kaniuseniene@sweco.lt

Objekto pavadinimas: Gatvės apšvietimas

Objekto adresas: Baukštkaralės g. -, Baukštinių k., Sendvario sen., Klaipėdos r. sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N32A1957

Kliento paraiškos Nr. 22-A1957 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	3	Vienfazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	3	Vienfazis
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:	Neužsakyta			

1. Šios prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui išduodamos Kliento objekto, esančio Baukštkaralės g. -, Baukštinių k., Sendvario sen., Klaipėdos r. sav., prijungimui prie AB "Energijos skirstymo operatoriaus" skirstomųjų tinklų. Objekto terminuotam prijungimui parinktas optimalus taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant prijungimo sąlygas terminuotam elektros įrenginių prijungimui:

3.1. Susipažinkite su terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjimą galite prisijungę Bendrovės savitarroje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.2. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę, kuri atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą (kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1.3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei, kuri atlikusi darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852
Nemokama dujų sutrikimo linija 1804
Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

3.3. Apskaitos prietaisą įrengsime po to, kai pasirašysite sutartį su pasirinktu elektros energijos tiekėju.

3.4. Svarbi informacija:

3.4.1. Terminuotas (laikinas) elektros įrenginių prijungimas galioja dvylika metų nuo prijungimo paslaugos sutarties apmokėjimo dienos.

3.4.2. Kliento terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo darbus, pagal 4 (AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą) prijungimo sąlygų punktą iki nuosavybės ir turto eksploataavimo ribos atliks Bendrovė.

3.4.3. Pasibaigus objekto elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarčiai Bendrovė atlieka terminuotų (laikinių) Kliento elektros įrenginių atjungimo paslaugą. Klientui nuosavybės teise, priklausančius terminuotus (laikinius) elektros įrenginius turi išmontuoti asmeninėmis lėšomis.

3.4.4. Pasikeitus poreikiui arba pageidaujant pratęsti elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarties terminą, pateikite naują paraišką, prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna.

3.4.5. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. 1852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. 1852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba.

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Esamą komercinės apskaitos spintą esančią ant oro linijos L-100 atramos Nr.102/3 iš transformatorinės S-109 pakeisti į dviejų vietų komercinę apskaitos spintą (toliau - KAS). KAS prijungti 35 mm² skerspjūvio atvadu. Naujame KAS įrengti:

4.1.1. vienfazį „C“ charakteristikos 16 A automatinį jungiklį ir elektros energijos apskaitos prietaisą naujo Kliento prijungimui;

4.1.2. „C“ charakteristikos esamo amperažo automatinį jungiklį ir elektros energijos apskaitos prietaisą esamo Kliento perjungimui.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimų linija 1804

Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

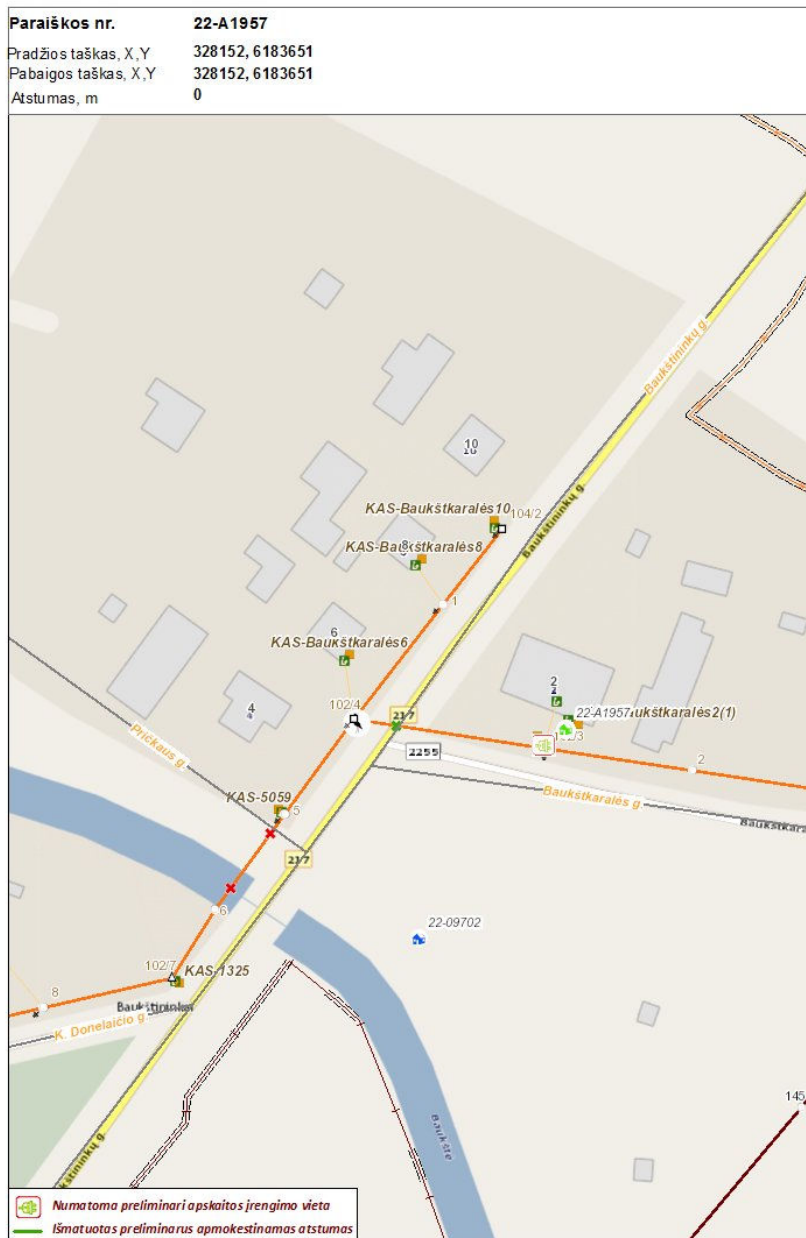
PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Priedas prie prijungimo sąlygų Nr. 22-A1957
Trumpiausias geometrinis atstumas

AB „Energijos
skirstymo operatorius“



Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimo linija 1804

Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Aguonų g. 24, 03212 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

Operator:
Tomas Keturka

UAB MAZGAS
Uosio g. 8b, LT-50132 Kaunas

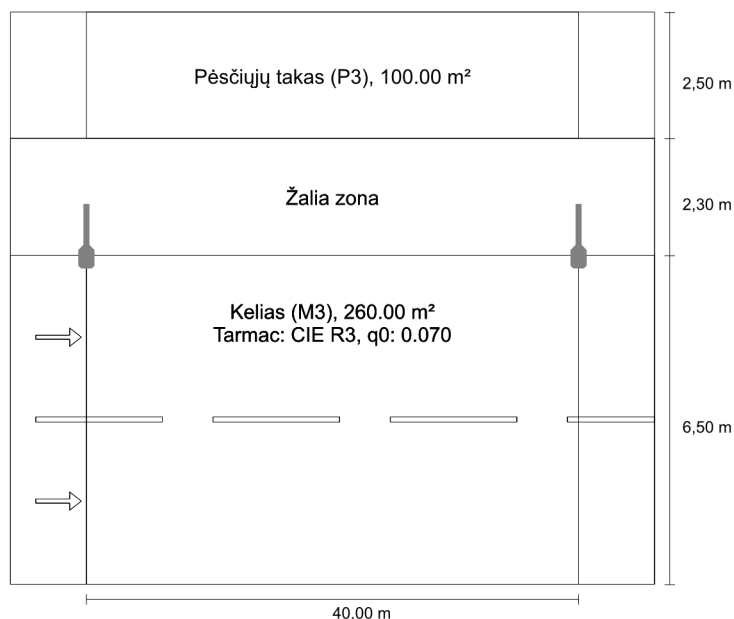
+37068664655
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:
2022-09-12



Krašto kelio Nr. 217 Klaipėda-Jokūbavas apšvietimo skaičiavimai

Kelias according to EN 13201:2015



Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

Pėsčiųjų takas (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.55	✓ 2.93

Kelias (M3)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.13	✓ 0.59	✓ 0.69	✓ 13	✓ 0.73

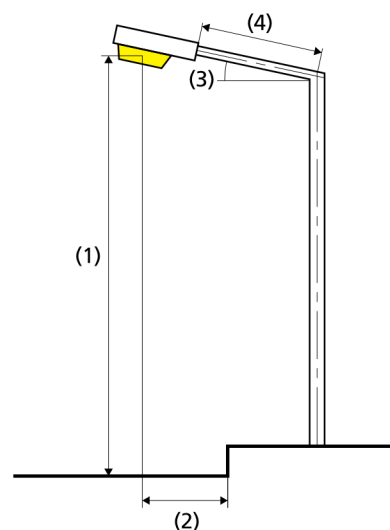
Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp) 0.016 W/lxm²

Energy consumption density

Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25
1xLED130-4S/740 FP DM12 (320.0 kWh/yr) 0.9 kWh/m² yr

Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED130-4S/740 FP DM12



Lamp:	1xLED130-4S/740
Luminous flux (luminaire):	11343.99 lm
Luminous flux (lamp):	13000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 80.0 W
W/km:	2000.0
Arrangement:	single side top
Pole distance:	40.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.000 m
Light centre height (1):	9.000 m
Light overhang (2):	0.000 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

Maximum luminous intensities

at 70° and above 825 cd/klm *

at 80° and above 50.5 cd/klm *

at 90° and above 0.00 cd/klm *

Luminous intensity class: G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

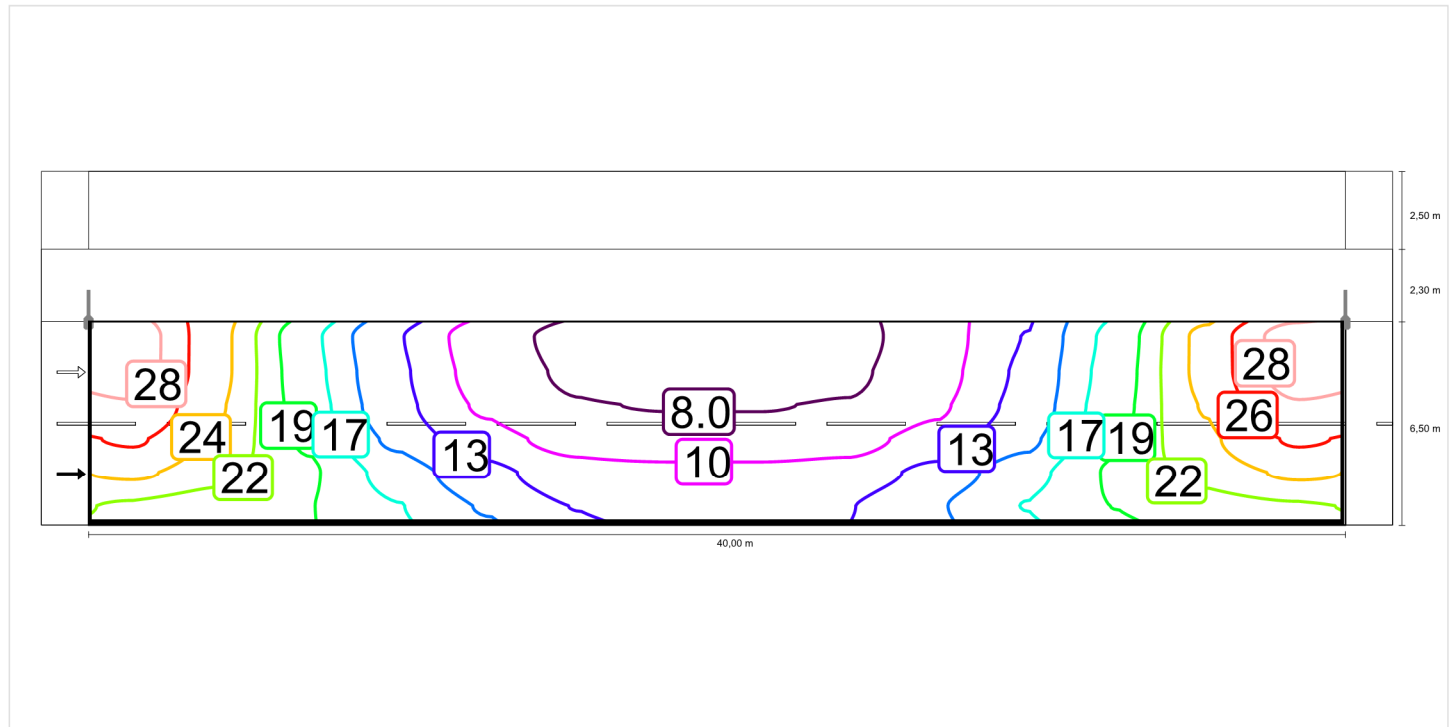
Arrangement complies with glare index class D.6

Kelias (M3)

Light loss factor: 0.80
Grid: 14 x 6 Points

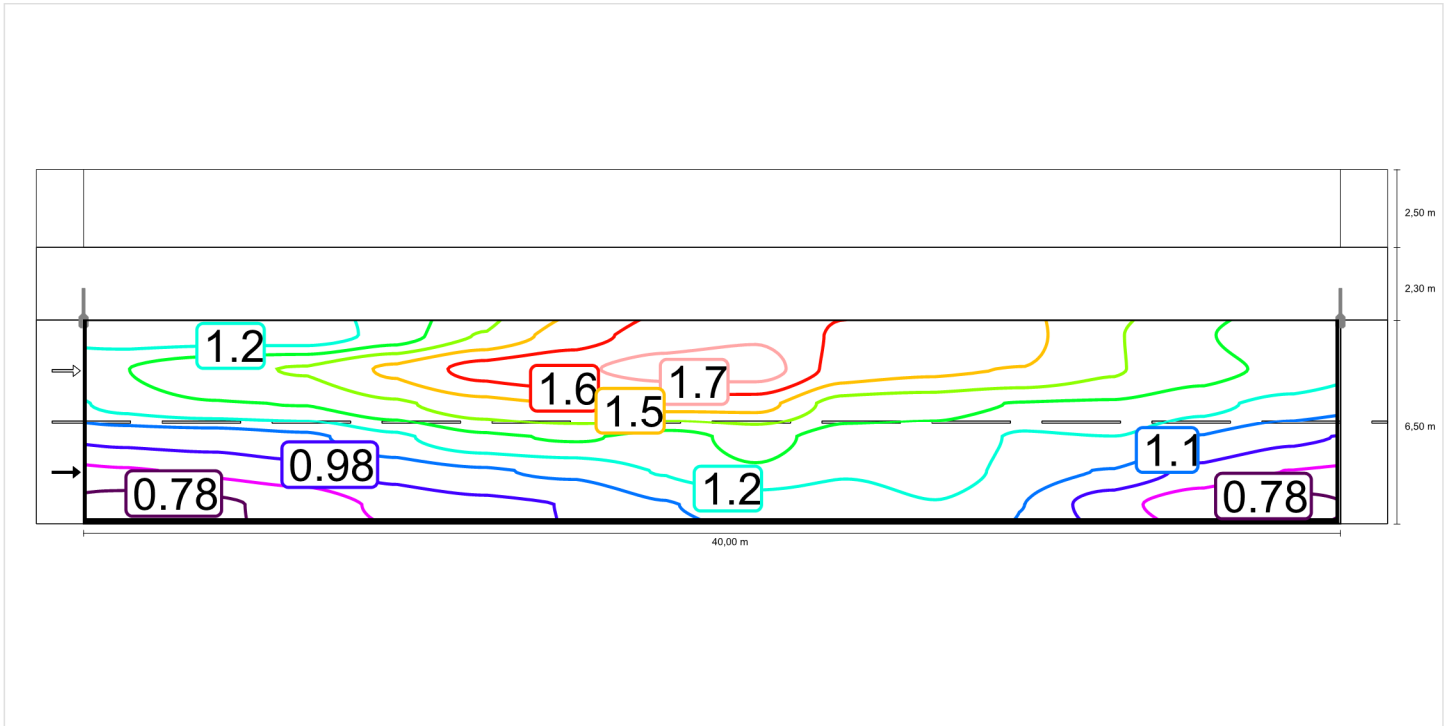
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.13	✓ 0.59	✓ 0.69	✓ 13	✓ 0.73

Horizontal illuminance

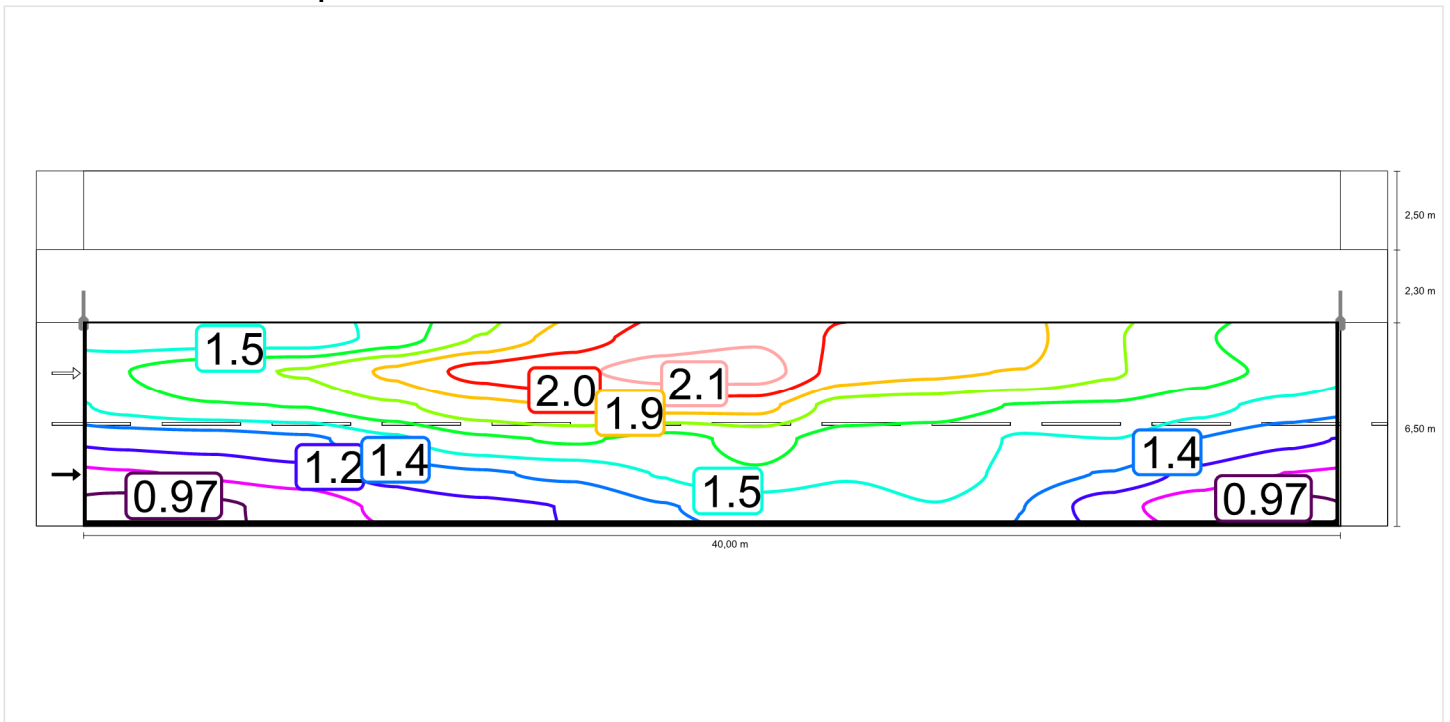


Observer 1

Luminance with dry roadway

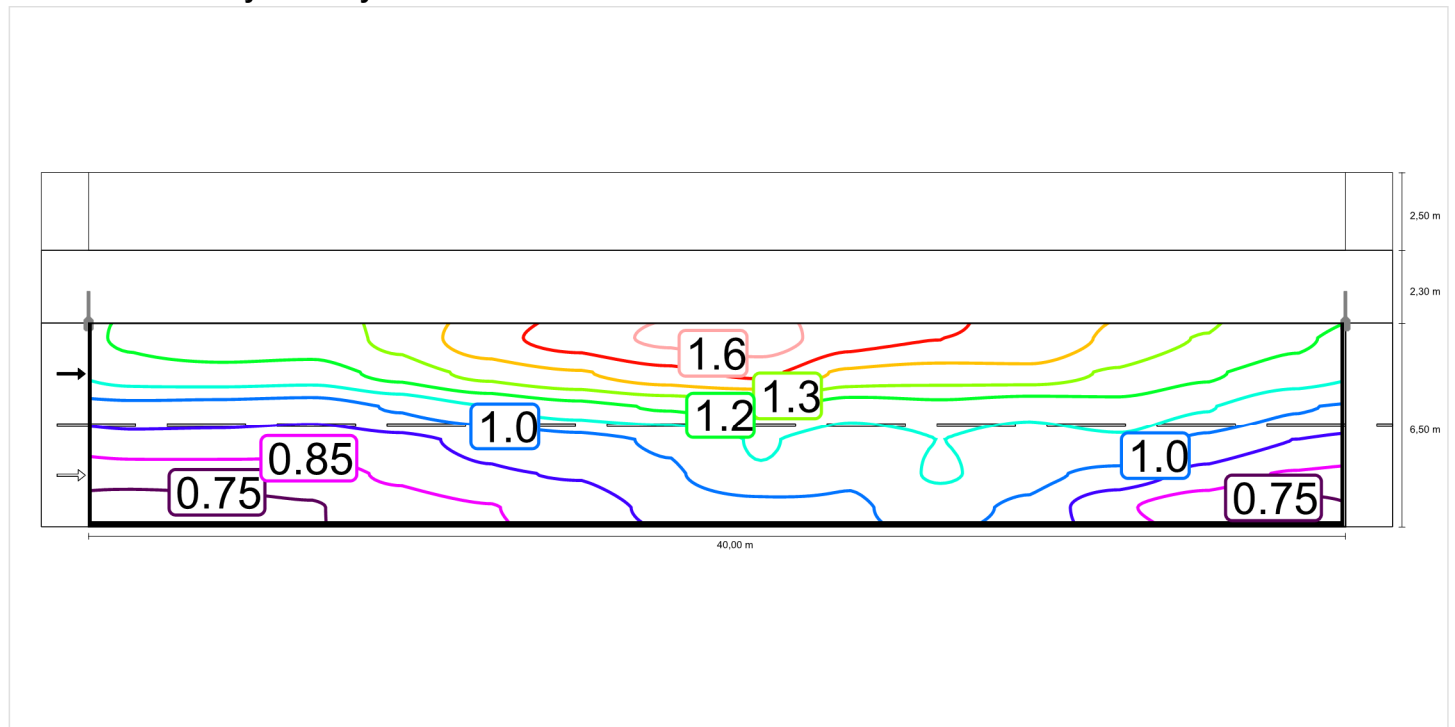


Luminance with new lamp

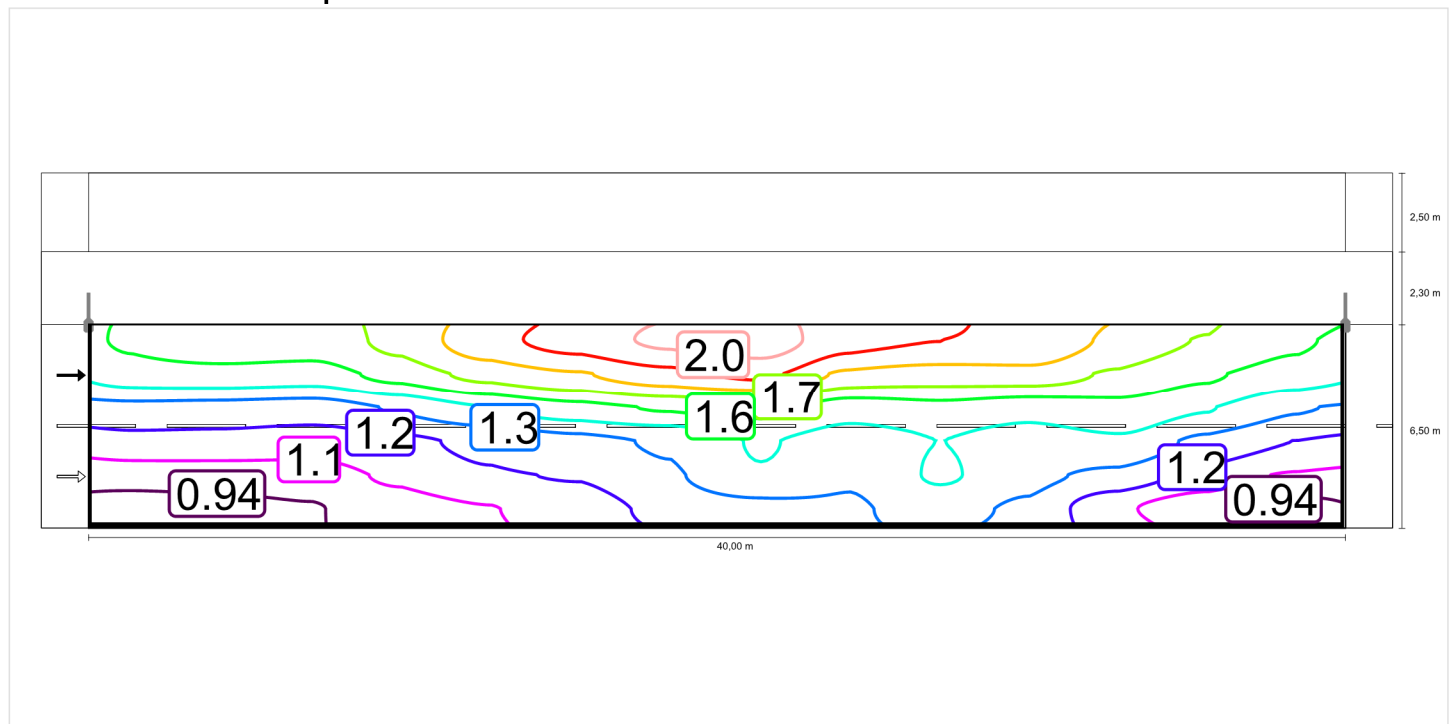


Observer 2

Luminance with dry roadway

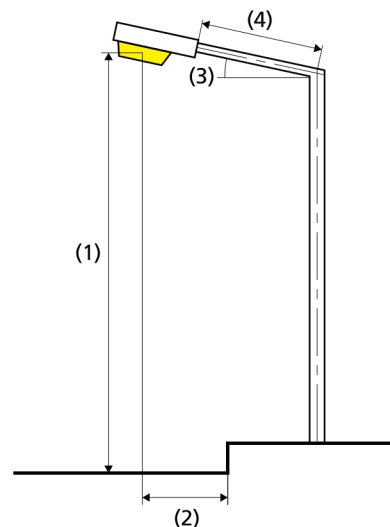
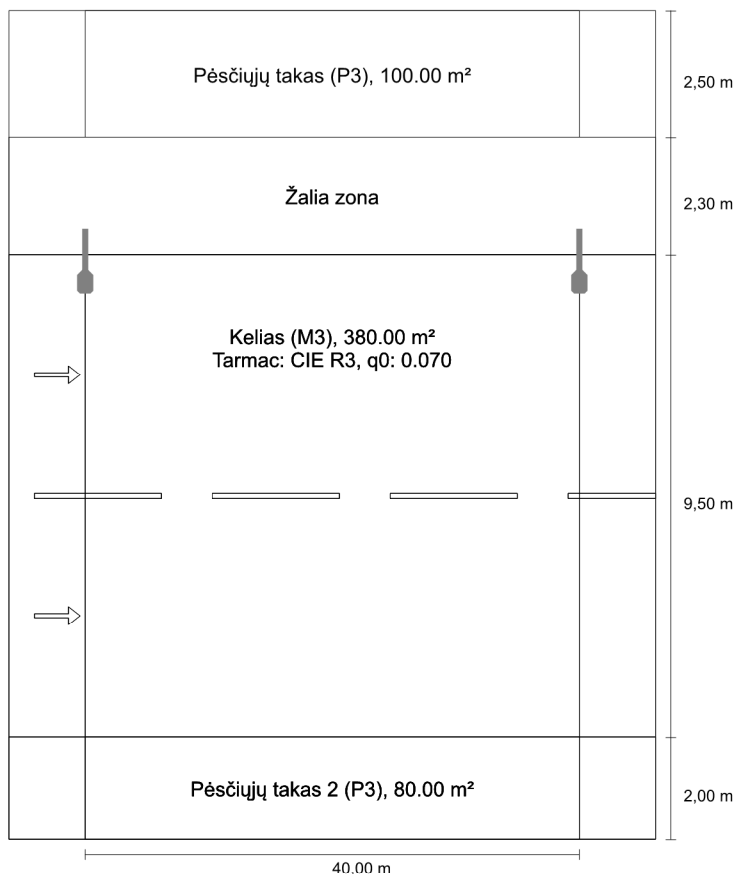


Luminance with new lamp



Kelias ties autobusų stotele according to EN 13201:2015

Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED160-4S/740 FP DM12



Lamp:	1xLED160-4S/740
Luminous flux (luminaire):	13673.96 lm
Luminous flux (lamp):	16000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 100.0 W
W/km:	2500.0
Arrangement:	single side top
Pole distance:	40.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.000 m
Light centre height (1):	9.000 m
Light overhang (2):	0.500 m

Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

Pėsčiųjų takas (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.58	✓ 2.96

Kelias (M3)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.23	✓ 0.42	✓ 0.62	✓ 14	✓ 0.60

Pėsčiųjų takas 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.56	✓ 3.84

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00

Maximum luminous intensities

at 70° and above	825 cd/klm *
at 80° and above	50.5 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *

Luminous intensity class: G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Arrangement complies with glare index class D.6

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp)

0.012 W/lxm²

Energy consumption density

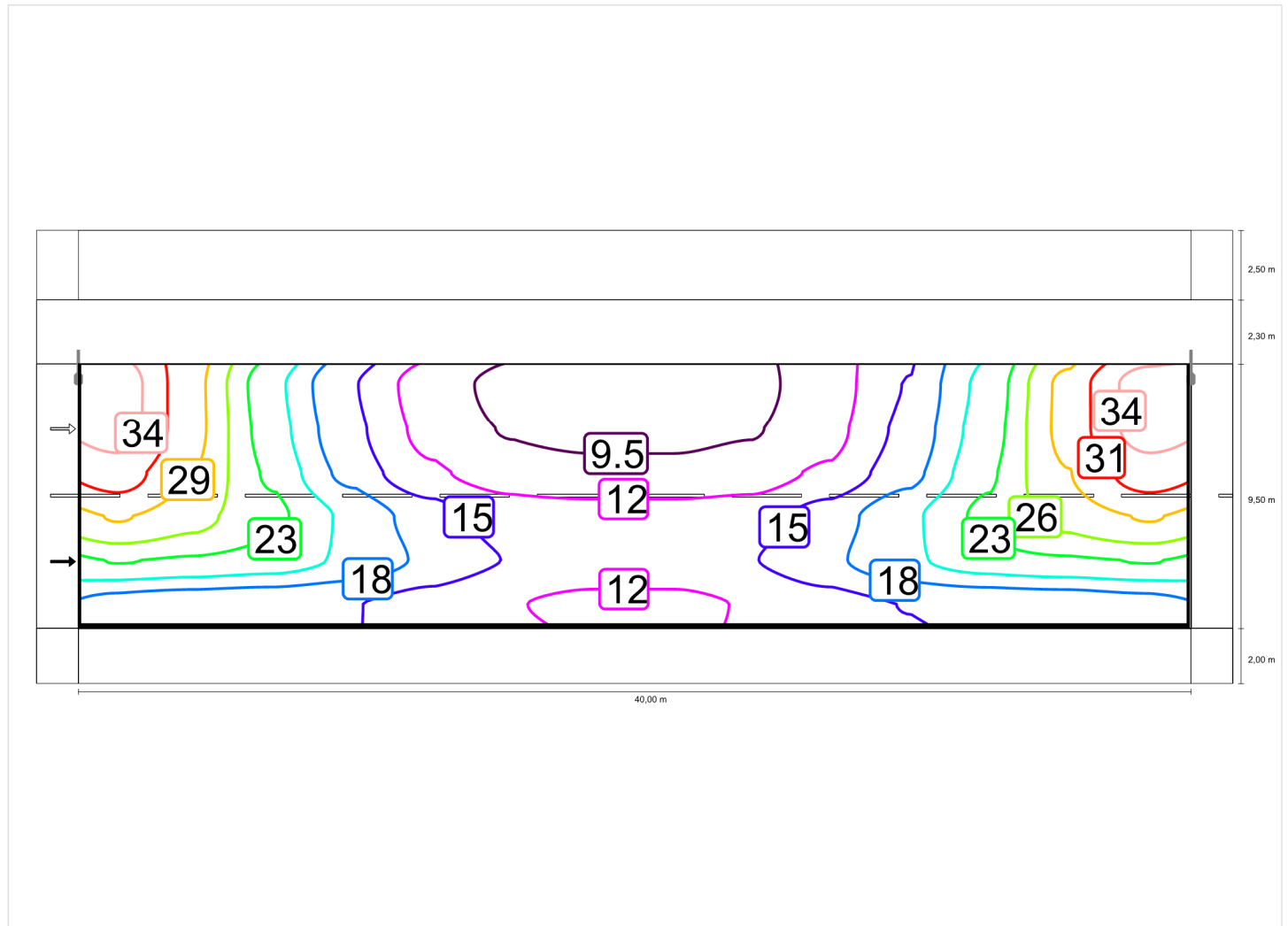
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 0.7 kWh/m² yr
1xLED160-4S/740 FP DM12 (400.0 kWh/yr)

Kelias (M3)

Light loss factor: 0.80
Grid: 14 x 6 Points

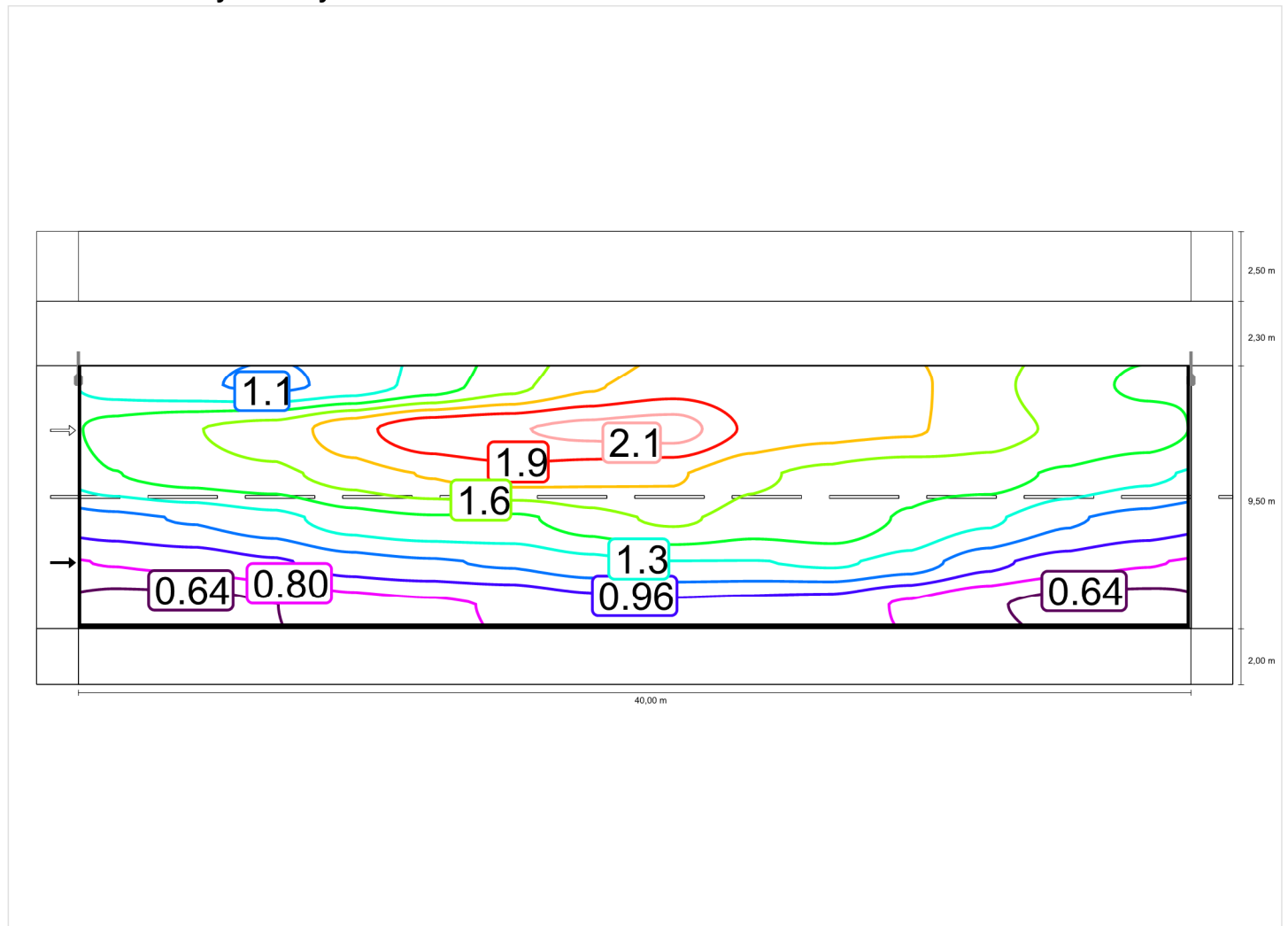
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	U _o ≥ 0.40	U _I ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.23	✓ 0.42	✓ 0.62	✓ 14	✓ 0.60

Horizontal illuminance

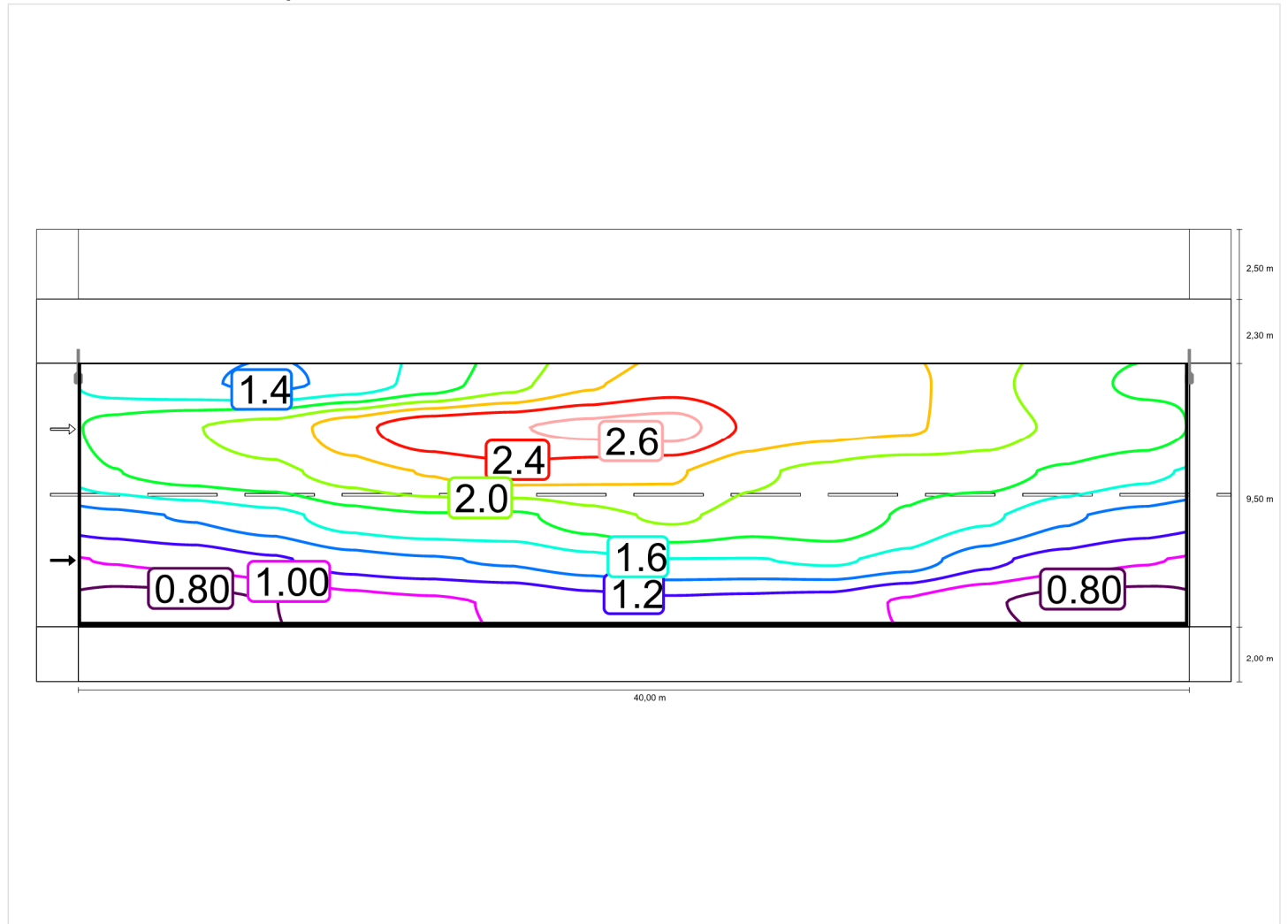


Observer 1

Luminance with dry roadway

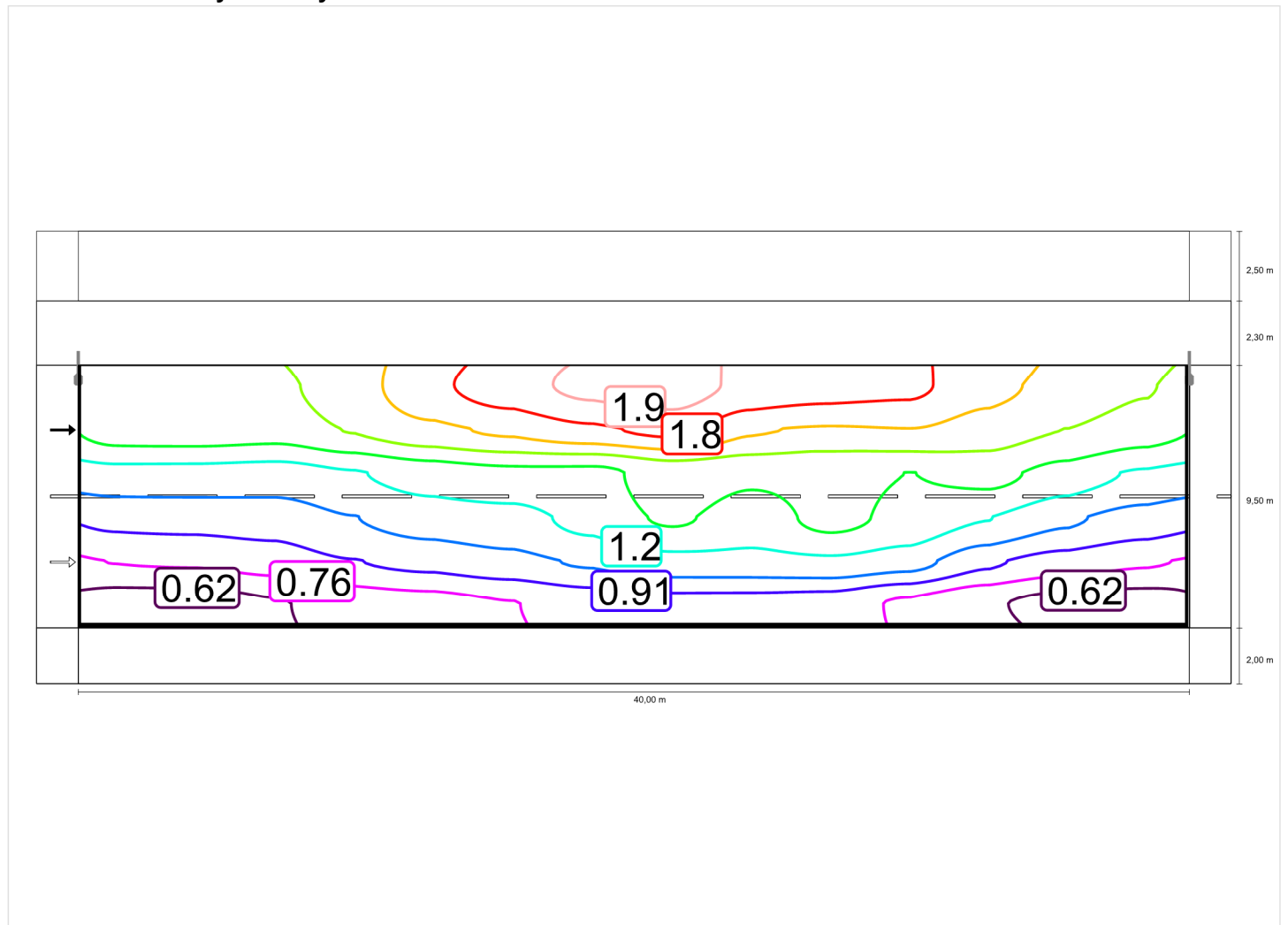


Luminance with new lamp

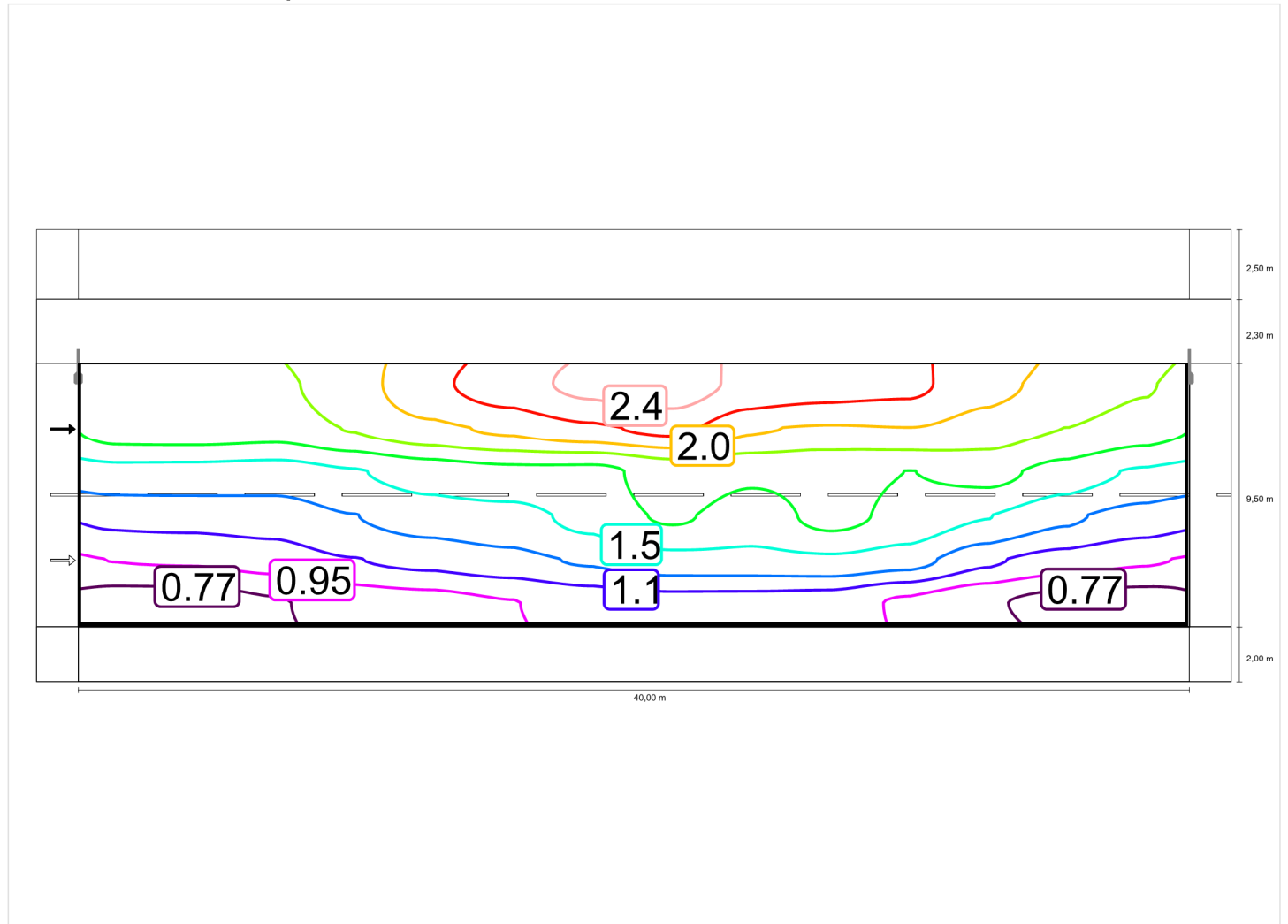


Observer 2

Luminance with dry roadway

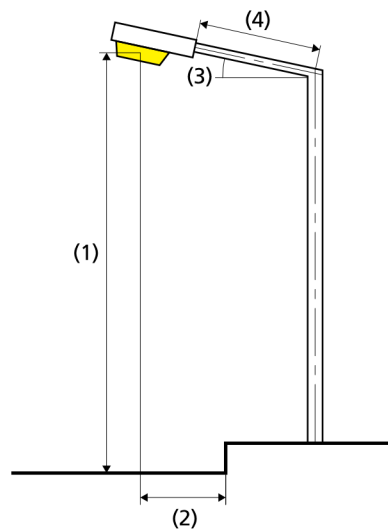
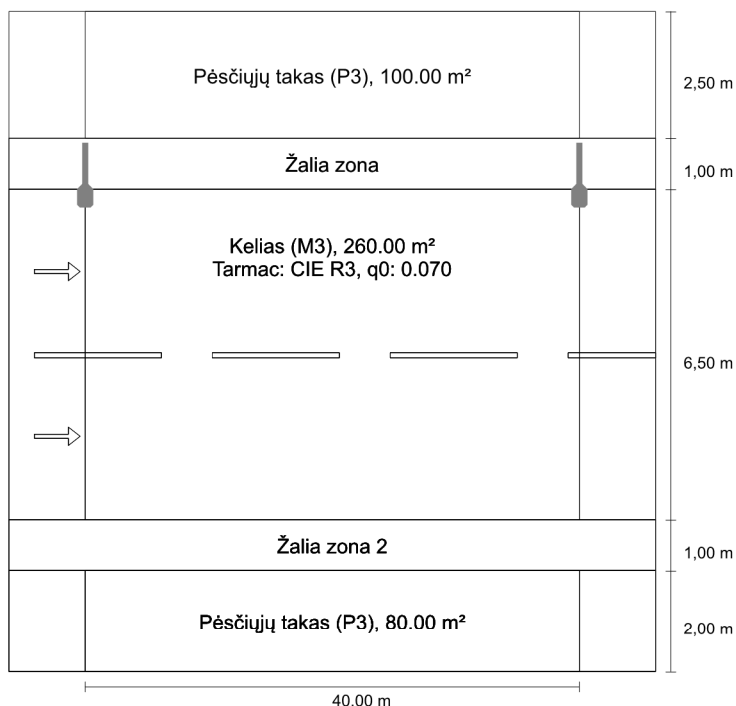


Luminance with new lamp



Kelias according to EN 13201:2015

Philips LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED130-4S/740 FP DM12



Lamp:	1xLED130-4S/740
Luminous flux (luminaire):	11343.99 lm
Luminous flux (lamp):	13000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 80.0 W
W/km:	2000.0
Arrangement:	single side top
Pole distance:	40.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	1.000 m
Light centre height (1):	9.000 m
Light overhang (2):	0.100 m

Results for valuation fields

Light loss factor: 0.80

Pėsčiųjų takas (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.81	✓ 4.12

Kelias (M3)

Lm [cd/m²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.13	✓ 0.60	✓ 0.69	✓ 13	✓ 0.74

Pėsčiųjų takas (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 11.17	✓ 7.55

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp)	0.013 W/lxm²
Energy consumption density	
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Mini BGP392 T25 1xLED130-4S/740 FP DM12 (320.0 kWh/yr)	0.7 kWh/m² yr

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	825 cd/klm *
at 80° and above	50.5 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

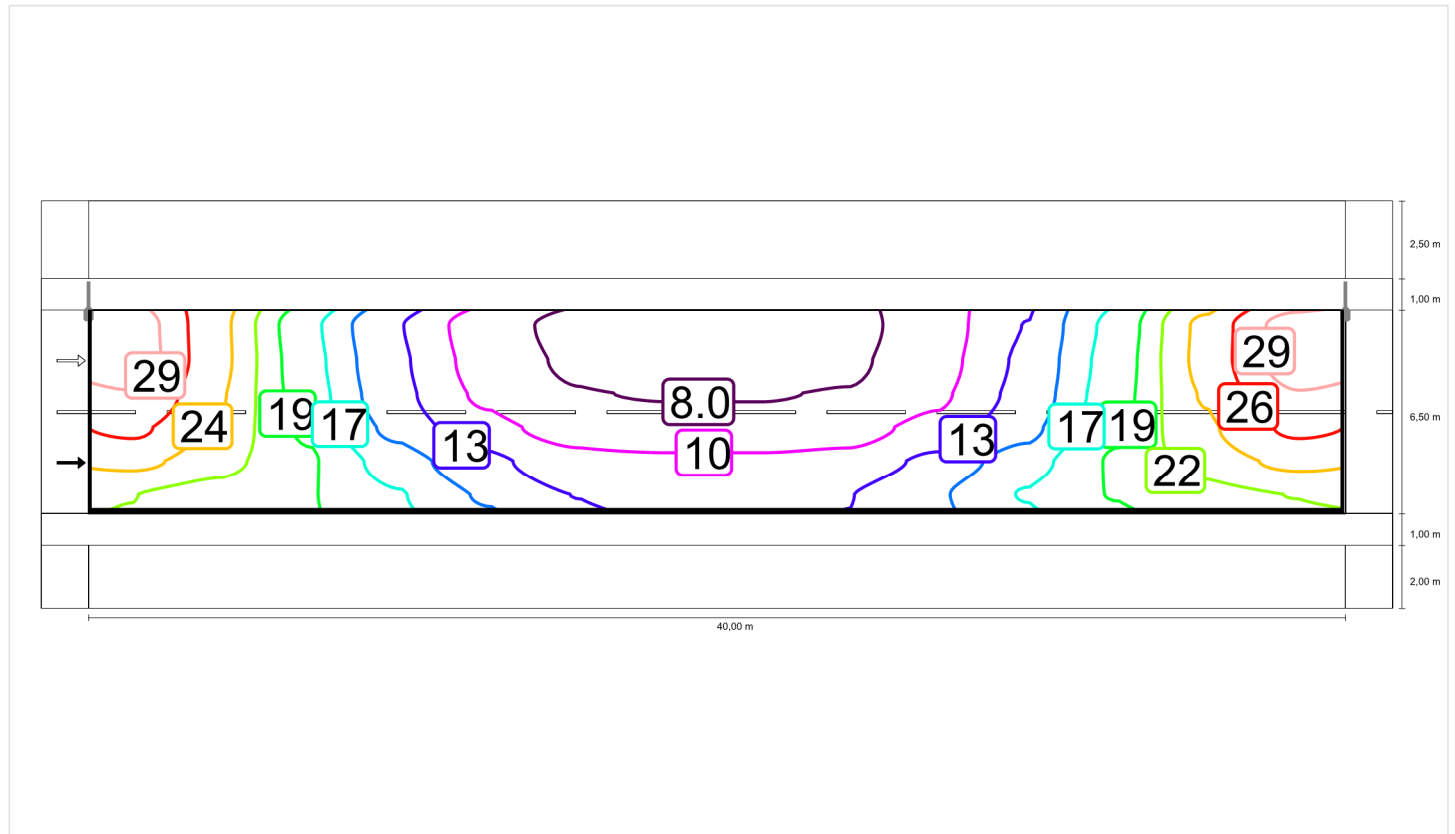
Arrangement complies with glare index class D.6

Kelias (M3)

Light loss factor: 0.80
Grid: 14 x 6 Points

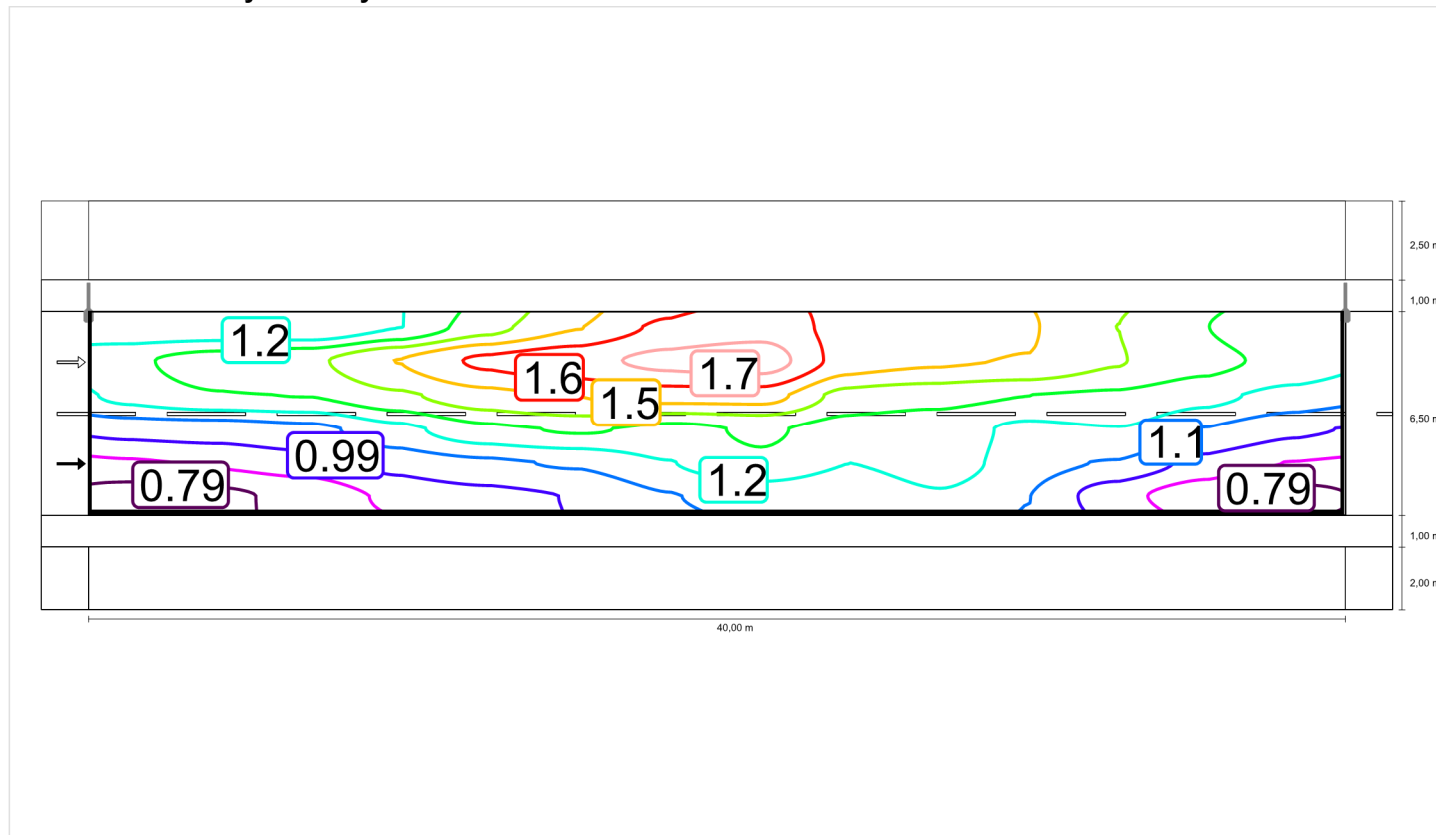
Lm [cd/m ²] ≥ 1.00	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.13	✓ 0.60	✓ 0.69	✓ 13	✓ 0.74

Horizontal illuminance

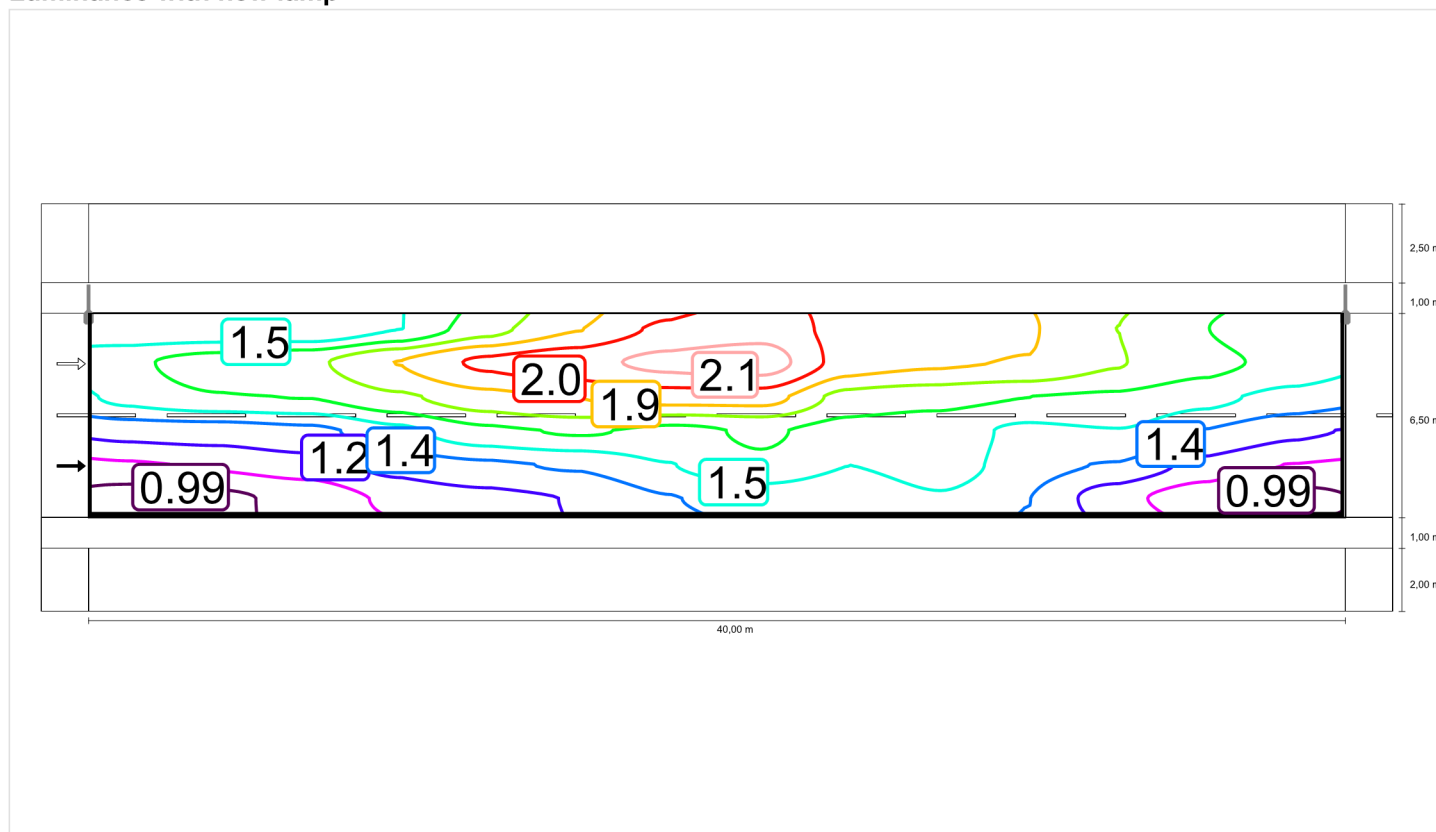


Observer 1

Luminance with dry roadway

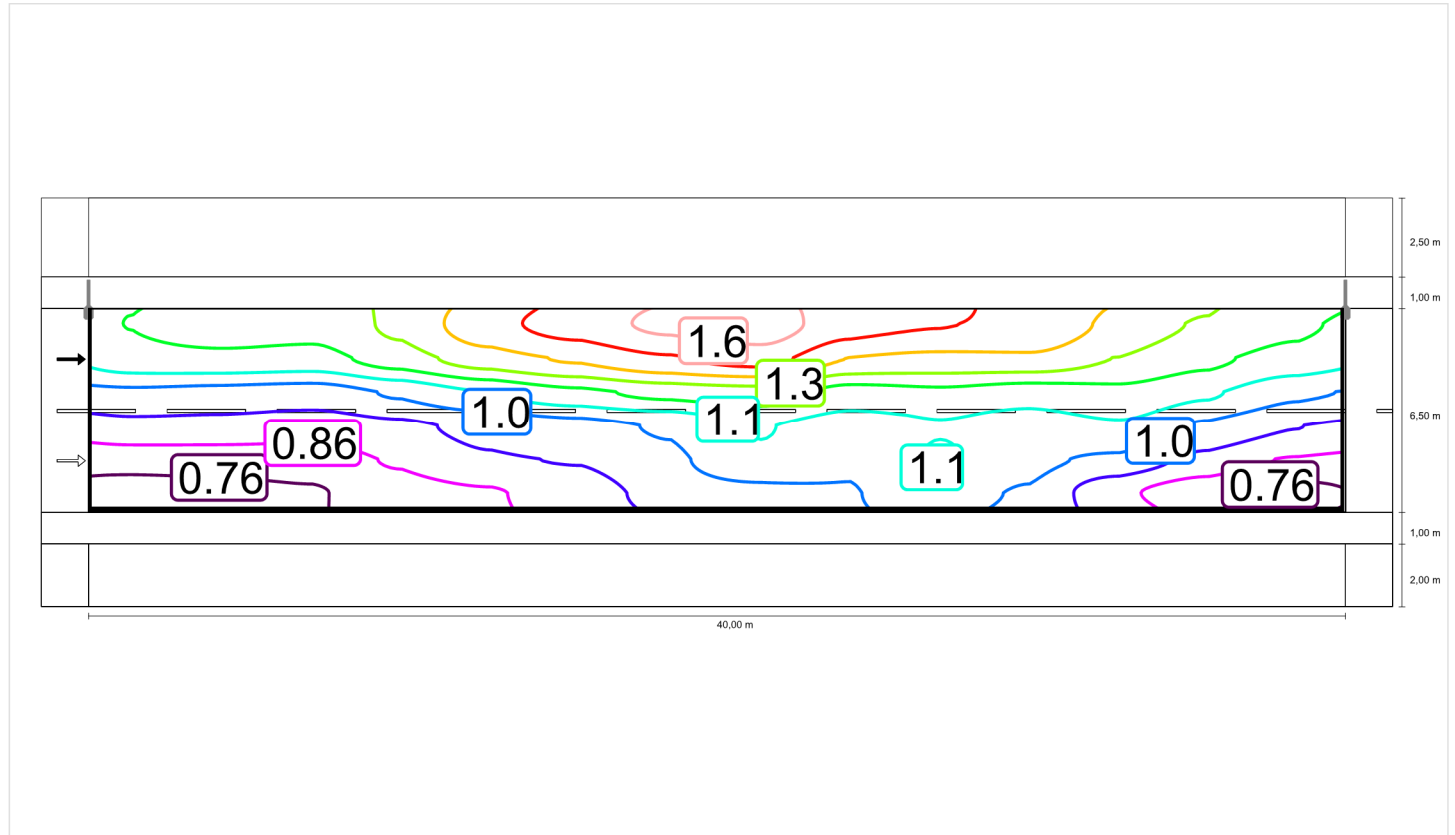


Luminance with new lamp

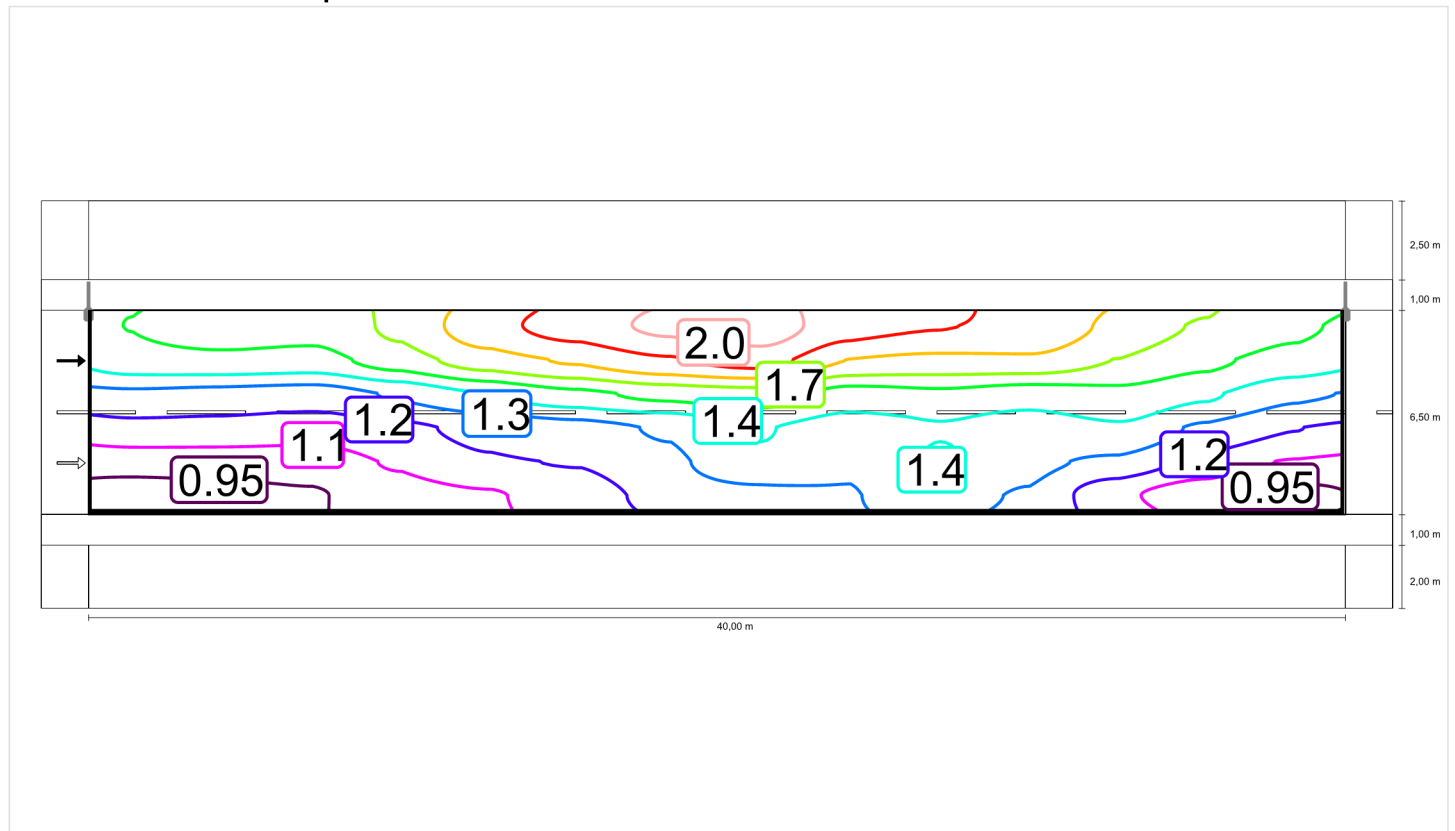


Observer 2

Luminance with dry roadway



Luminance with new lamp



Operator:
Tomas Keturka

UAB MAZGAS
Uosio g. 8b, LT-50132 Kaunas


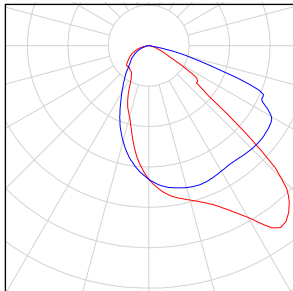
+37068664655
skaiciavimai@mazgas.lt

Date:
2022-09-12



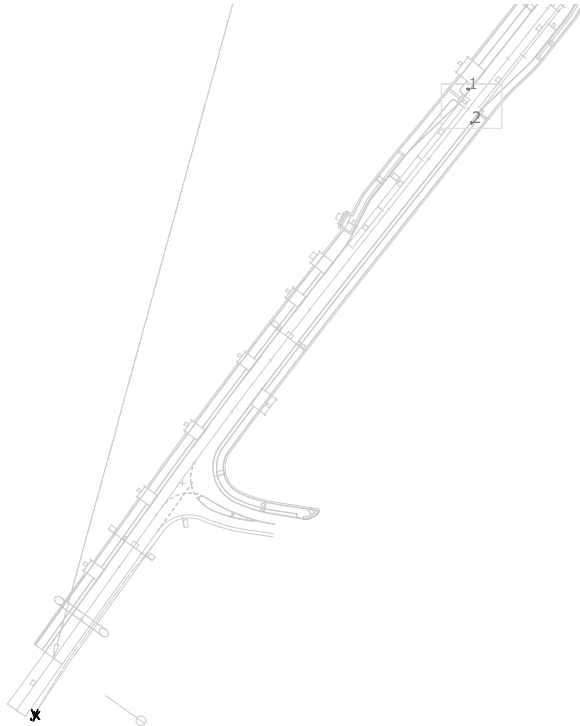
Krašto kelio Nr. 217 Klaipėda-Jokūbavas perėjos apšvietimo skaičiavimai

Krašto kelio Nr. 217 Klaipėda-Jokūbavas perėjos apšvietimo skaičiavimai

Quantity	Luminaire (Luminous emittance)		
2	Philips - BGP392 T25 1 xLED75-4S/757 DPR1 Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED75-4S/757 Light output ratio: 89.43% Lamp luminous flux: 7600 lm Luminaire luminous flux: 6797 lm Power: 45.5 W Luminous efficacy: 149.4 lm/W Colorimetric data 1xLED75-4S/757: CCT 5700 K, CRI 70		

Total lamp luminous flux: 15200 lm, Total luminaire luminous flux: 13594 lm, Total Load: 91.0 W, Luminous efficacy: 149.4 lm/W

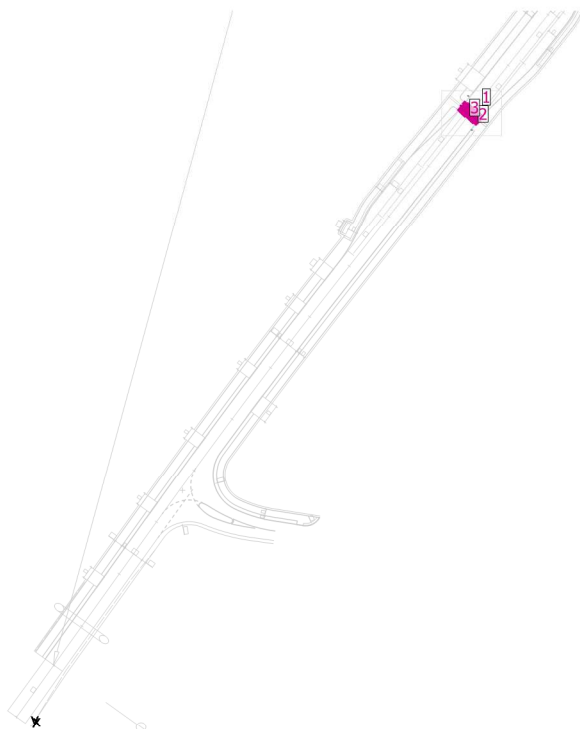
Site 1



Philips BGP392 T25 1 xLED75-4S/757 DPR1

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
1	136.373	197.085	6.000	0.80
2	137.779	186.274	6.000	0.80

Site 1

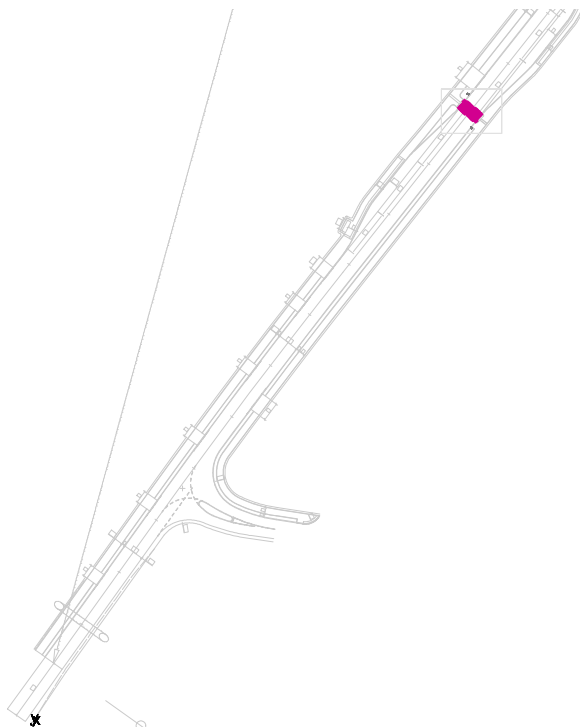


Light loss factor: 0.80

General

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Horizontali perėjos apšvieta	Perpendicular illuminance [lx] Height: 0.000 m	93.2	76.1	108	0.82	0.70
2 Vertikali perėjos apšvieta	Vertical illuminance [lx] Rotation: 233.0°, Height: 0.500 m	50.0	39.7	59.4	0.79	0.67
3 Vertikali perėjos apšvieta	Vertical illuminance [lx] Rotation: 49.7°, Height: 0.500 m	48.6	39.8	58.0	0.82	0.69

Horizontali perėjos apšvieta / Perpendicular illuminance



Light loss factor: 0.80

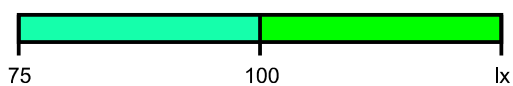
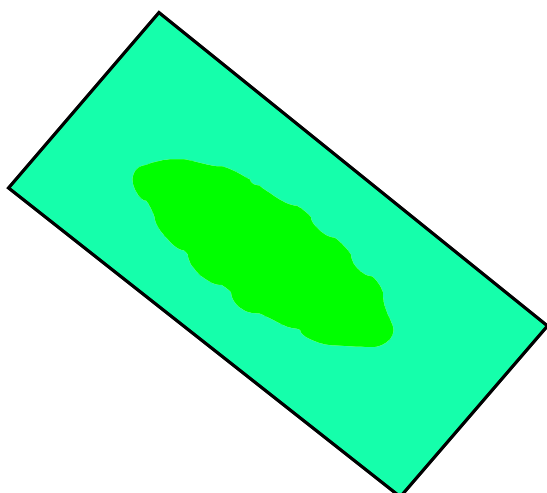
Horizontali perėjos apšvieta: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 93.2 lx, Min: 76.1 lx, Max: 108 lx, Min/average: 0.82, Min/max: 0.70

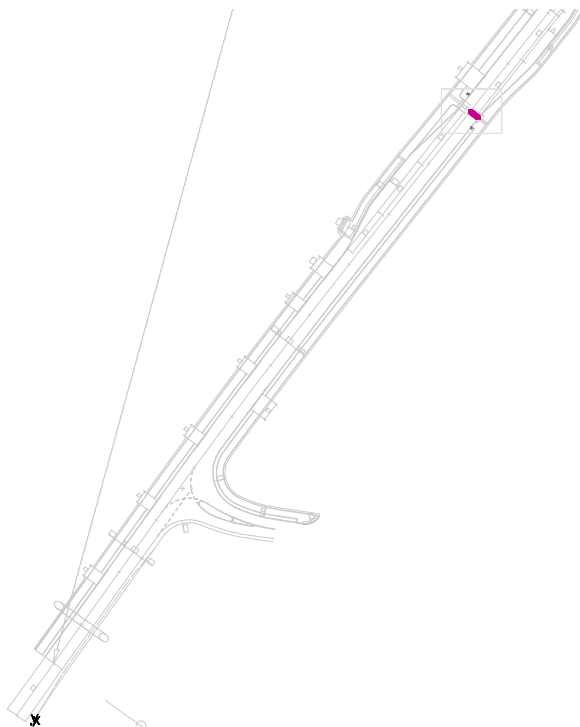
Height: 0.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 100

Vertikali perėjos apšvieta / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

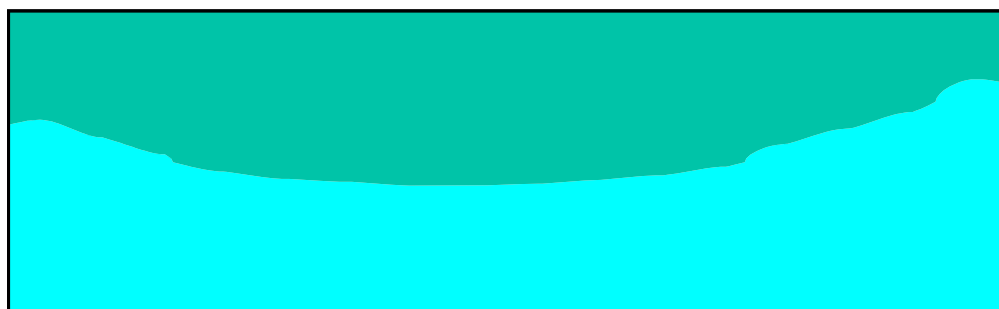
Vertikali perėjos apšvieta: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 50.0 lx, Min: 39.7 lx, Max: 59.4 lx, Min/average: 0.79, Min/max: 0.67

Rotation: 233.0°, Height: 0.500 m

False colors [lx]



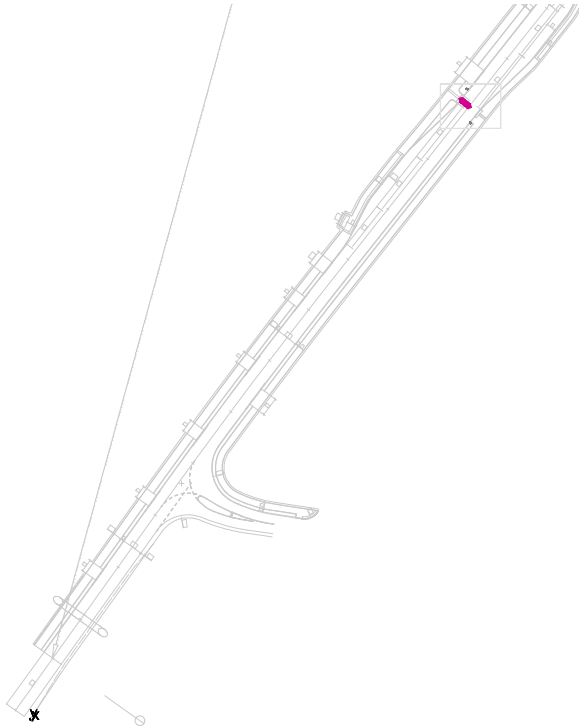
30

50

lx

Scale: 1 : 25

Vertikali perėjos apšvieta / Vertical illuminance



Light loss factor: 0.80

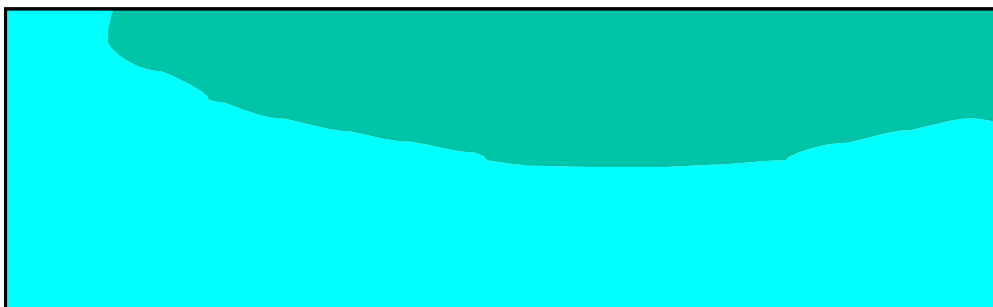
Vertikali perėjos apšvieta: Vertical illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 48.6 lx, Min: 39.8 lx, Max: 58.0 lx, Min/average: 0.82, Min/max: 0.69

Rotation: 49.7°, Height: 0.500 m

False colors [lx]



30 50 lx

Scale: 1 : 25