

STATYTOJAS:	 KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
UŽSAKOVAS:	 RINGAUDŲ SENIŪNIJA
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	KAUNO R. SAV., RINGAUDŲ SEN., TABARIŠKIŲ K., GĖLIŲ G. ATKARPOS NUO VYŠNIŲ G. IKI TIESIOSIOS G. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
STATINIO PROJEKTO NUMERIS:	UL-21-0024
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	Techninis darbo projektas (TDP)
STATINIO PAVADINIMAS:	04 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (gatvės apšvietimas)
STATINIO KATEGORIJA:	04 Nesudėtingieji statiniai
STATINIO PROJEKTO DALIS:	Elektrotechnikos dalis (gatvės apšvietimas)
BYLOS ŽYMUO:	E
BYLOS LAIDOS ŽYMUO:	A
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	2026

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
SPVD	Eivvydas Jakas	39297	

STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
TEKSTINIAI DOKUMENTAI					
	1	0	Antraštinis lapas		1
UL-21-0024-TDP-E.PDŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylų ir dokumentų sudėties žiniaraštis		2
UL-21-0024-TDP-E.AR	1	0	Aiškinamasis raštas		3
UL-21-0024-TDP-E.TS	10	0	Techninės specifikacijos		4-13
UL-21-0024-TDP-E.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		14-15
PRIEDAI					
P1	4	0	Brėžiniai		16-19
P2	14	A	Apšvietimo skaičiavimų ataskaita		20-33
P3	12	-	Apšvietimo reikalavimai		34-45

A	2026	Pakoreguota pagal Kauno r. sav. administracijos direktoriaus 2025-09-24 įsakymu Nr. ĮS-2317 patvirtintus „Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomuosius reikalavimus“ ir 2025-10-24 įsakymu Nr. ĮS-2547 patvirtintus pakeitimus. Atnaujintas aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos. Projekto sprendiniai nesikeičia.			
0	2022	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikomas)			
Kval. patv. dok. Nr.	MB "Elteta" Draugystės g. 17-1, LT-51229, Kaunas El.p. elteta.projektai@gmail.com Tel. +370 614 78334			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., RINGAUDŲ SEN., TABARIŠKIŲ K., GĖLIŲ G. ATKARPOS NUO VYŠNIŲ G. IKI TIESIOSIOS G. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 INŽINERINIAI TINKLAI	
39297	SPDV	E. Jakas		Dokumento pavadinimas STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ IR DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida
					0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			Dokumento žymuo UL-21-0024-TDP-E.PDŽ	Lapas
					Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Šis aiškinamasis raštas yra naujos statinio projekto dalies sprendinių dokumentų laidos (laida A) sudedamoji dalis.

Pakeitimo priežastis: pagal Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. rugsėjo 24 d. įsakymą Nr. ĮS-2317 „Dėl Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymo Nr. ĮS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo“ (įsigaliojo 2025-10-01) patvirtinta nauja Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų redakcija. Papildomai vadovaujamosi Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. spalio 24 d. įsakymo Nr. ĮS-2547 nuostatomis.

Esminiai pakeitimai šioje laidoje neatlikti — projekto sprendiniai (apšvietimo tinklo trasa, atramų skaičius ir vietos, kabelių linijos ilgiai principai) nesikeičia.

Pirmu etapu įrengta požeminė kabelinė linija, sumontuoti pamatai ir įžeminimai.

Neesminiai pakeitimai (atlikti šioje laidoje):

- techninių specifikacijų reikalavimai šviestuvams suderinti su ĮS-2317 18 punkto reikalavimais (LST TR/CEN 13201-1:2014, ≤ 4000 K, $\geq 120-140$ lm/W, IP ≥ 66 , IK ≥ 08 , U6Me2 protokolas, autonominio pritemdymo grafikas 22:00–06:00 30 % nominalaus šviesos srauto, šviestuvo nominali galia užprogramuota esant 66 % „Power on level“, ENIM IRIS0 ar lygiavertis);

- techninių specifikacijų reikalavimai atramoms suderinti su ĮS-2317 11 punkto reikalavimais (plieninės karštai cinkuotos, sienelės storis ≥ 3 mm, įžemintuvo varža $\leq 10 \Omega$, kūginė forma su įleidžiamomis dūrelėmis, atramų numeracija su QR kodais).

Apšvietimo skaičiavimo rezultatai pateikiami projekto prieduose. Atliekant apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams.

Baigus visus statybos – montavimo darbus sutvarkoma aplinka.

Savivaldybės projektavimo sąlygos yra neatsiejama šio projekto dalis.

ESO tinklo rekonstrukcijos metu (projektas Nr. E2N2204075) esamo modernizuoto AVS integruota apskaita palikta ant transformatorinės N-259 išorinės sienos. AVS perkėlimas arčiau gatvės šia laida nesprendžiamas. Nauja linija pajungiama nuo esamos apšvietimo atramos F1-27.

Jeigu projektuojamas esamų atramų keitimas naujomis, kurios yra perduotos UAB „Venteos“ eksploatacijai, pagal naują atramų konfigūraciją turi būti iš naujo atliekami apšvietos skaičiavimai su Dialux programa. Jeigu reikia, pakoreguojama šviestuvo galia, pakeičiama šviestuvo optika. Šviestuvai demontuojami nuo senų atramų ir perkeliama ant naujų atramų, apytiksliai į tą pačią kelio atkarpos dalį, nebent suderinta kitaip. Turi būti nuimami gedimų registravimo lipdukai su QR kodais nuo demontuojamų atramų ir grąžinami UAB „Venteos“, arba jeigu nėra galimybės nuimti, nuskenuojami lipdukų kodai ir kodų sąrašas pateikiamas UAB „Venteos“. Ant naujų atramų klijuojami nauji lipdukai su QR kodais,

A	2026	Pakoreguota pagal Kauno r. sav. administracijos direktoriaus 2025-09-24 įsakymu Nr. ĮS-2317 patvirtintus „Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomuosius reikalavimus“ ir 2025-10-24 įsakymu Nr. ĮS-2547 patvirtintus pakeitimus. Atnaujintas aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos. Projekto sprendiniai nesikeičia.		
0	2022	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikomas)		
Kval. patv. dok. Nr.	MB "Elteta" Draugystės g. 17-1, LT-51229, Kaunas El.p. elteta.projektai@gmail.com Tel. +370 614 78334		Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., RINGAUDŲ SEN., TABARIŠKIŲ K., GĖLIŲ G. ATKARPOS NUO VYŠNIŲ G. IKI TIESIOSIOS G. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas 01 INŽINERINIAI TINKLAI	
39297	SPDV	E. Jakas	Dokumento pavadinimas AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo UL-21-0024-TDP-E.AR	Lapas 1
			Lapų 2	

priskiriamos naujos atramų koordinatės. Apšvietimo valdymo sistemoje atitinkamai atliekami pakeitimai, pakeičiant atramų koordinates, atnaujinama atramų ir šviestuvų informacija. Visi išvardinti darbai atliekami tik pagal atskirą Kauno rajono savivaldybės administracijos sudarytą sutartį. Šiame punkte nurodytų darbų rangovui traukti į sąmatą nereikia.

Projektuojant naujų linijų prijungimą prie esamų atramų ar skydų, visuose prijungimo taškuose turi būti papildomai įrengiama kontrolinė elektros apskaita. Šiame projekte esamų šviestuvų yra 18 vnt., kontrolinė apskaita šių šviestuvų vartojimo neturi skaičiuoti. Kontrolinės apskaitos montuojamos taip, kad apskaitytų tik papildomų ($33-18=15$ vnt.) šviestuvų vartojimą.

Kryptiniai šviestuvai negali palaikyti U6Me2 protokolo ir negali būti pritemdomi.

<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Lapas</i>	<i>Lapų</i>	<i>Laida</i>
UL-21-0024-01-TDP-E.AR-01	2	2	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

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

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

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

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo. Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant:

- komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, žymėjimas, 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 schemas.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančia aplinką, kurioje dirbs prietaisai. Reikiama prietaiso IP klasė nurodoma techninėse specifikacijose ir brėžiniuose.

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 laikantis techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos

A	2026	Pakoreguota pagal Kauno r. sav. administracijos direktoriaus 2025-09-24 įsakymu Nr. ĮS-2317 patvirtintus „Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomuosius reikalavimus“ ir 2025-10-24 įsakymu Nr. ĮS-2547 patvirtintus pakeitimus. Atnaujintas aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos. Projekto sprendiniai nesikeičia.		
0	2022	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikomas)		
Kval. patv. dok. Nr.	MB "Elteta" Draugystės g. 17-1, LT-51229, Kaunas El.p. elteta.projektai@gmail.com Tel. +370 614 78334		Statinio projekto pavadinimas	
			KAUNO R. SAV., RINGAUDŲ SEN., TABARIŠKIŲ K., GĖLIŲ G. ATKARPOS NUO VYŠNIŲ G. IKI TIESIOSIOS G. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas	
			01 INŽINERINIAI TINKLAI	
39297	SPDV	E. Jakas		Dokumento pavadinimas
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo	
			UL-21-0024-TDP-E.TS	
			Lapas	Lapų
			1	10

susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. 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 schemomis. Rangovas sumontuotą, suderintą, išbandytą ir veikiančią visuose projekte numatytuose režimuose įrangą turi perduoti Užsakovui. Perdavimas turi būti apiformintas aktu.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo vertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų Neatitikimų ir Nukrypimų Nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos yra 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.

1.1 Sąlygos statybos aikštelėje

Klimato sąlygos	Minimali	Maksimali
Temperatūra, °C	-35	+30
Santykinė drėgmė, %	80	

Mechaninė sauga. Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai ir atitinkamai apdirbtos. Lauke montuojama įranga, tokia, kaip išvadų jungtys, paskirstymo skydai, valdymo aparatai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo. Baigus montuoti elektros įrenginius, užsakovui turi būti perduoti pagal aktą.

Normos ir standartai Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų standartų ir taikymo kodą yra konsultacijų tarp užsakovo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas užsakovo.

Saugos normos Įranga ir montavimo darbai turi būti atlikti pagal pripažintą inžinerinę praktiką, bei atitikti visus nacionalinius saugos normatyvus ir taisykles, nurodytus normatyviniuose dokumentuose.

1.2 Reikalavimai montažinėms medžiagoms, gaminiams ir įrenginiams

Galima naudoti tik Lietuvos Respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST, bei tarptautinių standartų IEC, EN ir kt. reikalavimus.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, turi būti laikomasi „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UL-21-0024-TDP-E.TS	2	10	0

2. MEDŽIAGŲ IR ĮRENGINIŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 Apšvietimo atrama įleidžiama į pamatą

(Tecnopali arba analogas)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Gaminys pagamintas pagal standartą	EN 40-5 ir EN 40-3
2.	Gaminys galvanizuotas karštojo cinkavimo metodu pagal standartą	EN 1461
3.	Atramos žaliava	Plienas
4.	Metalo storis	3mm
5.	Durėlės	Įleidžiamos
6.	Aukštis virš žemės paviršiaus	5m, 8m
7.	Šviestuvo, gembės montavimas	Tvirtinimo diametras Ø60
8.	Montavimo būdas	Įleidžiant į gelžbetoninį pamatą
9.	Atramos atsparumas vėjo poveikiui	Atrama pritaikyta I-ajam Lietuvos vėjo greičio rajonui
10.	Atramos įžeminimas	Įžeminimo tvirtinimo gnybtas atramos viduje
11.	Tipas	Kūginė
12.	Spalva	-
13.	Numeracija	Atramos privalo turėti numeraciją purškiamais dažais, su 24 mėnesių garantija ant cinkuoto plieno konstrukcijos. Atspari UV spinduliams ir atmosferiniam poveikiui lauko sąlygomis.

2.2 Cinkuota gembė

(Tecnopali arba analogas)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Gaminys pagamintas pagal standartą	EN 40-5 ir EN 40-3
2.	Gaminys galvanizuotas karštojo cinkavimo metodu pagal standartą	EN 1461
3.	Atramos žaliava	Plienas
4.	Metalo storis	3mm
5.	Gembės aukštis ir ilgis	žr. ŠŽ ir brėžinius
6.	Tvirtinimo tipas	žr. ŠŽ ir brėžinius
7.	Gembės palinkimo kampas	5 laipsniai

Dokumento žymuo

UL-21-0024-TDP-E.TS

Lapas

3

Lapų

10

Laida

0

2.3 Šviestuvų gatvės apšvietimui

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Apšvietimo normų parinkimas	Pagal LST TR/CEN13201-1:2014 reikalavimus
2.	Šviesos koreliacinė temperatūra	4000K
3.	CRI spalvų atgavos koeficientas	≥ 70 Ra
4.	Šviestuvo efektyvumas	≥ 140 lm/W
5.	Šviestuvo tarnavimo laikas	ne mažesnis kaip 100 000 val. prie L90B10, kai aplinkos temperatūra 25°C su autonominio pritemdymo iki 30 procentų funkcija.
6.	Apsaugos klasė	Elektros ir optikos dalims IP ≥ 66
7.	Atsparumas smūgiams	- iki 6 m IK ≥ 09 - virš 6 m IK ≥ 08
8.	Elektroapsaugos klasė	I arba II
9.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	≥ 10 kV
10.	Šviesos diodų srauto sumažėjimas po 100 000 eksploatavimo valandų	$\leq 10\%$ arba šviesos srauto stabilizavimas (CLO) pagal projektą
11.	Reikalavimai	- Šviestuvai turi palaikyti U6ME2 programavimo protokolą - Šviestuvai turi turėti integruotą autonominio pritemdymo funkciją - Šviestuvo nominali galia turi būti užprogramuota esant 66% įsijungimo galios lygiui (Power on level). Tai reiškia, kad šviestuvai turi turėti 34% galios rezervą, kuris vėliau gali būti panaudojamas padidinant šviestuvo galią nuotoliniu būdu U6Me2 protokolo pagalba. - Šviestuve savaiminis pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto. Pastaba: atkreipti dėmesį, jog esant 66% Power On Level nustatymui, maitinimo šaltinio ChronoStep pritemdymo žingsniai turi būti atitinkamai perskaičiuojami: 1. Power on 66%; 2. 22:00 20%; (kaip apskaičiuojamas: $66 \cdot 0,30 \approx 20$) 3. 06:00 66%. - Neatlikus minėtų perskaičiavimų, nebus pasiekta specifikacijos sąlyga, kad pritemdymas turi būti užprogramuotas pagal šį grafiką: nuo 22:00 iki 06 val. 30% nominalaus šviesos srauto.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UL-21-0024-TDP-E.TS	4	10	0

12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	*3 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016
13.	Šviestuvo korpusas	iš aliuminio, aptakus, be radiatorių, grotelių, kad nesikauptų ant šviestuvo šiukšlės ir šviestuvai neperkaistų. Korpuso spalva – neutrali pilka (jei ant cinkuotų atramų) arba atitinkanti atramos RAL kodą ar spalvą, jei numatomos dažytos ar aliuminio atramos. Dažytos milteliniu būdu šviestuvo gamintojo.
14.	Šviestuvo aptarnavimas	- Be įrankių - Elektroninė registracija pagal QR ar BAR kodą. Aptarnavimo darbai pagal CIE 154-2003 rekomendacijas.
15.	Sertifikatai	CE ženklavimas, ENEC ir/ar ENEC+, Gamintojas privalo turėti ISO9001, ISO14001.
16.	Aplinkos temperatūra	- 35 °C ... + 35 °C
17.	Tarnavimo laikas	> 15 metų
18.	Garantinis laikas	> 5 metai
19.	Rekomenduojamas šviestuvai	ENIM IRIS0 (arba lygiavertis)

2.4 Iki 1000 V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

(Draka XPUJ arba analogas)



Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011
2.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 300/500$ V
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
5.	Eksploatavimo sąlygos	Lauke
6.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
7.	Laidininkų skaičius	3
8.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
9.	Laidininkų izoliacija	PVC
10.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
11.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
12.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70$ °C
13.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160$ °C
14.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
15.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm²
16.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	- Montuojant 10xD; - Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo

Dokumento žymuo

UL-21-0024-TDP-E.TS

Lapas

Lapų

Laida

5

10

0

2.5 Įžeminimo elementai cinkuoti (OBO arba analogai)

		
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004
2.	Strypo medžiaga	Plienas
3.	Strypo padengimas	$\geq 0,07$ 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

2.6 Atramos pajungimo gnybtai (Morek SLT arba analogas)

		
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	EN 60947-7-1:2009, EN 61238-1:2003
2.	Nominali įtampa	1 kV
3.	Hermetiškumo klasė	$\geq$ IP23

2.7 Automatiniai jungikliai (Schneider arba analogas)

		
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartai	LST EN 60898, LST EN 60947-2
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	$-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
4.	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95\%$
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
7.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
8.	Vardinis dažnis	50 Hz
9.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
10.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
11.	Vardinė srovė	– ≥ 6 A

Dokumento žymuo

UL-21-0024-TDP-E.TS

Lapas

6

Lapų

10

Laida

0

12.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} \geq 10 \text{ kA}$; $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA})$.
13.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63 \text{ A}$; (≥ 10000);
14.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą:	– C
15.	Apsaugos laipsnis	IP2X
16.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant ($\geq 25 \text{ mm}^2$): – 16 mm ² .
17.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtais; – varžtiniais apkabiniais gnybtais.
18.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
19.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
20.	Polių skaičius	– 1
21.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
22.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
23.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (I_n); Vardinė įtampa (U_e); Atjungimo geba (I_{cu}); Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); Impulsinė įtampa (U_{imp}); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947-2).
24.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
25.	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
26.	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.

2.8 Kabelinė pirštinė

(Ensto SBO arba analogas)

		
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Aprašymas	0.6/1 (1.2) kV pirštinė, 4 pirštų, skersmuo 48/14. Kabelinės pirštinės apsaugo kabelių galūnes nuo drėgmės ir purvo. Jos tinka 1 kV kabeliams. Pirštinės yra atsparios UV spinduliams, be halogenų, su klėjais, juodos spalvos.

3. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

3.1.1 Atramų montavimas

Prieš pradėdamas vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas. Atramos statomos grunte sumontavus pamatus, kurie įrengiami į gruntą išgręžus(arba iškasus) iki 1,5 m gylio šulinius. Šulinių dugne įrenti 10 cm storio pagrindą. Pamatų užpylimui naudoti smėlio - žvyro mišinį. Užpilant sutankinti kas 0,2 m. Atramų cokolinėje dalyje montuojami kabelių atsišakojimo gnybtai ir dėžutės su šviestuvų apsaugos įtaisais. EIT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ p.96 reikalavimai. Gembes ir šviestuvus montuoti tik visiškai įtvirtinus atramas.

3.1.2 Šviestuvų montavimas

Šviestuvus tvirtinti prie metalinių atramų, kurios turi būti padengtos cinku arba pagamintos iš nerūdijančio metalo.

Šviestuvai su metaliniu korpusu turi būti įžeminti arba įnulinėti prijungiant prie specialaus gnybto šviestuvo korpuso apsauginio laidininko PE. Draudžiama sujungti šviestuvo įžeminimo gnybtą su nuliniu laidininku šviestuvo viduje.

Šviestuvus pajungti 1,5 mm² kabeliais variniais laidininkais su dviguba izoliacija nuo atramų cokolinėje dalyje įrengtų atsišakojimo dėžučių. Atsišakojimo dėžutėje turi būti įrengiamas šviestuvo apsaugos įtaisas.

3.2 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Statybos darbus atliekančios organizacijos turi turėti atestuotus elektros objektų ir įrenginių statybos (montavimo) vadovus ir jų įgaliotus asmenis, atsakingus už elektros įrenginių statybos (montavimo) organizavimą, kuriems suteikta teisė organizuoti elektros įrenginių statybą (montavimą) bei elektros įrenginius montuojančius specialistus, darbininkus, kuriems suteikta teisė montuoti, bandyti, derinti, paleisti elektros įrenginius. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Būtina pritvirtinti atitinkamus įspėjimus užrašus tose teritorijose, kur yra galimas kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Sauga darbe organizuojama vadovaujantis Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo reikalavimais ir kitais saugų darbą reglamentuojančiais įstatymais, normomis ir taisyklėmis.

Darbuotojai privalo vykdyti saugos darbe norminių aktų reikalavimus, naudotis saugos priemonėmis.

Montuojant įrenginius, būtina vykdyti gamintojų techniniuose dokumentuose nurodytus reikalavimus. Prieš montuojant atliekama įrenginių apžiūra ir jų mechaninės dalies patikra.

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti galiojančias “Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles”. Montuojant ir prijungiant elektros įrenginius privaloma vykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose.

Sumontavus įrangą neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai 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 būklę.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UL-21-0024-TDP-E.TS	8	10	0

3.3 Saugos reikalavimai demontavimo darbams

Prieš demontuojant elektros įrenginius, būtina juos atjungti iš elektros tinklo. Patikrinti įtampos nebuvimą. Demontavimo ir perjungimo darbus atlikti laikantis galiojančių taisyklių ir normų (paskutinių galiojančių laidų):

- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
- Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės;
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.

Visos darbų metu susidariusios atliekos turi būti tvarkomos ir utilizuojamos remiantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo (priimto 1998 m. birželio 16 d.; Suvestinė redakcija nuo 2022-07-01 iki 2022-12-31) ir statybinių atliekų tvarkymo taisyklių (patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637; Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01) nuostatomis. Privaloma vadovautis naujausiomis šių dokumentų redakcijomis.

3.4 Gaisrinė sauga

Darbuotojai turi būti instruktuojami, žinoti ir vykdyti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

Priešgaisrinė sauga – eksploatuojamose įrenginiuose, sandėliuojant medžiagas ir vykdant darbus (suvirinimo ir t.t.) negalima atmesti gaisrui kilti galimybės. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas. Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

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

3.5 Reikalavimai išbandymo darbams

3.5.1 Bendroji dalis

Papildomai prie kitų, šioje specifikacijoje numatytų bandymų, turi būti laikomasi šių bendrųjų sąlygų.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse, dalyvaujant Projekto vadovui.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingai efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas.

Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant patikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas.

Turi būti nemokamai atlikti visi derinamo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymų duomenis.

Šie dokumentai užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai.

Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

1. Įrangos kodas ir aprašymas;
2. Visi vardinės plokštės duomenys;
3. Bandymų procedūros aprašymas;
4. Techniniai bandymų rezultatai;
5. Bandymų data;
6. Bandymuose dalyvavęs personalas;
7. Gedimų aprašymas;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UL-21-0024-TDP-E.TS	9	10	0

8. Bandymo įrangos sąrašas.

3.5.2 Bandymai montavimo metu

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą montavimo atlikimą, atitinkantį Sutarties reikalavimus.

Bandymuose turi dalyvauti Projektų vadovas.

Kiekvieno bandymo laikas turi būti registruojamas ir užrašomos visos klaidos ir/ar gedimai.

Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis, ir Projekto vadovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali laikyti esant reikalingu bandymams.

3.5.3 Bandymų įranga

Projekto vadovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo rodymus. Visuose bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

3.5.4 Pagrindiniai bandymai

Pagrindiniai bandymai, kuriuos Rangovas turi atlikti darbų metu ar pabaigus atskiras darbo dalis:

- mažiausios leidžiamosios izoliacijos varžų matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281; XXVI skyrius);
- iki 1000 V įtampos įrenginių, antrinių grandinių ir instaliacijos bandymas 50 Hz dažnio bandomąja įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281; XXVI skyrius 2 skirsnis);
- automatinų jungiklių stipriausių, silpniausių srovių arba nepriklausomų atkabiklių veikimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281; XXVI skyrius 3 skirsnis);
- kontaktorių ir automatinų jungiklių veikimo tikrinimas, kai pažeminta operatyvios srovės įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281; XXVI skyrius 4 skirsnis);
- įžeminimo įrenginių elementų įrengimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281; XXVIII skyrius 1 skirsnis);
- galingiausių ir tolimiausių linijoje prijungtų elektros energijos vartotojų fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų (TN sistemoje) matavimai („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281; XXVIII skyrius 8 skirsnis);
- kabelių izoliacijos varžos matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281; XXIX skyrius 1 skirsnis);
- kiti pagal projekto specifiką būtini bandymai pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašą (patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1-281).

3.6 Elektros darbų patikrinimas

Prieš prašydamas galutinių patikrinimų, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veikėtų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UL-21-0024-TDP-E.TS	10	10	0

SAŅAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

STATYBOS MONTAVIMO DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Pozīcija, Eil. Nr.	Pavadināms ir tehninēs charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	1kV galinēs movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 4x35Al gyslomis montavimas		kompl.	66	
2.	Plieninės cinkuotos konusinēs atramos pastatymas H-8m išgręžiant duobę pamatui ir sumontuojant pamatą		vnt.	26	
3.	Plieninės cinkuotos konusinēs atramos pastatymas H-5m išgręžiant duobę pamatui ir sumontuojant pamatą		vnt.	4	
4.	Viengubos gembės L=1,5 m montavimas		vnt	25	
5.	Dvigubos gembės L=1,5 m montavimas		vnt	1	
6.	Viengubos gembės L=1 m montavimas		vnt	4	
7.	Viengubos gembės L=0,5 m montavimas		vnt	2	
8.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir vienu automatinio jungikliu C6A		vnt.	23	
9.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir dviem automatiniais jungikliais C6A		vnt.	5	
10.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir trimis automatiniais jungikliais C6A		vnt.	2	
11.	Esamo gatvės apšv. LED šviestuvo montavimas		vnt.	18	
12.	Gatvės apšv. LED šviestuvo montavimas		vnt.	15	
13.	Signalinio šviestuvo montavimas		vnt.	0	
14.	Įžeminimo $R \leq 10\Omega$ montavimas AVS		kompl.	0	
15.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	30	
16.	AVS su įranga montavimas ant pamato		kompl.	0	
17.	Viršįtampių ribotuvo montavimas		kompl.	0	
18.	Kontrolinės apskaitos montavimas		kompl.	7	

A	2026	Pakoreguota pagal Kauno r. sav. administracijos direktoriaus 2025-09-24 įsakymu Nr. JS-2317 patvirtintus „Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomuosius reikalavimus“ ir 2025-10-24 įsakymu Nr. JS-2547 patvirtintus pakeitimus. Atnaujintas aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos. Projekto sprendiniai nesikeičia.			
0	2022	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikomas)			
Kval. patv. dok. Nr.	MB "Elteta" Draugystės g. 17-1, LT-51229, Kaunas El.p. elteta.projektai@gmail.com Tel. +370 614 78334			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., RINGAUDŲ SEN., TABARIŠKIŲ K., GĖLIŲ G. ATKARPOS NUO VYŠNIŲ G. IKI TIESIOSIOS G. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 INŽINERINIAI TINKLAI	
39297	SPDV	E. Jakas		Dokumento pavadinimas SAŅAUDŲ ŽINIARAŠTIS	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			Dokumento žymuo UL-21-0024-TDP-E.SŽ	Lapas 1 Lapų 2

DEMONTAVIMO DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Šviestuvo demontavimas		vnt.	18	
2.	Gembės demontavimas		vnt.	18	
3.	Apšvietimo oro linijos demontavimas nuo atramų		km	2,9	
4.	Demontuotos apšvietimo įrangos išvežimas		t	1	

STATYBOS PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŪAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Plieninė karštai cinkuota konusinės atrama h=8m su įleistomis dūrelėmis ir apsaugine guma atramoms	TS-2.1	vnt.	26	
2.	Plieninė karštai cinkuota konusinės atrama h=5m su įleistomis dūrelėmis ir apsaugine guma atramoms	TS-2.1	vnt.	4	F1-29, F1-21, F1-30, F1-31
3.	Gatvės apšv. LED šviestuvai ≤33W 4000K su autonominiu šviesos srauto reguliavimu (gatvės apšvietimui)	TS-2.3	vnt.	9	Esami 13 vnt.
4.	Gatvės apšv. LED šviestuvai ≤19W 4000K su autonominiu šviesos srauto reguliavimu (gatvės apšvietimui)	TS-2.3	vnt.	0	Esami 5 vnt.
5.	Gatvės apšv. LED šviestuvai ≤50W 5700K	-	vnt.	6	
6.	Signalinis šviestuvai 2x3W	-	vnt.	0	
7.	Vienguba gembė L=1,5 m	TS-2.2	vnt.	25	
8.	Dviguba gembė L=1,5 m, V forma	TS-2.2	vnt.	1	F1-23
9.	Vienguba gembė L=1 m	TS-2.2	vnt.	4	F1-29, F1-21, F1-30, F1-31
10.	Vienguba gembė L=0,1 m	TS-2.2	vnt.	2	F1-22, F1-26
11.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 3x1,5 mm²	TS-2.4	m	336	
12.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir vienu automatinio jungiklio C6A	TS-2.6 TS-2.7	vnt.	23	
13.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir dviem automatiniais jungikliais C6A	TS-2.6 TS-2.7	vnt.	5	
14.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir trimis automatiniais jungikliais C6A	TS-2.6 TS-2.7	vnt.	2	
15.	Galinė mova kabeliui AL 4x35 mm²	TS-2.8	kompl.	66	
16.	Įžeminimo R≤10Ω komplektas AVS	TS-2.5	kompl.	0	
17.	Apšvietimo valdymo skydas	-	vnt.	0	
18.	Viršįtampių ribotuvas	-	kompl.	0	
19.	Kontrolinė apskaita	-	kompl.	7	

Dokumento žymuo

UL-21-0024-TDP-E.SŽ

Lapas

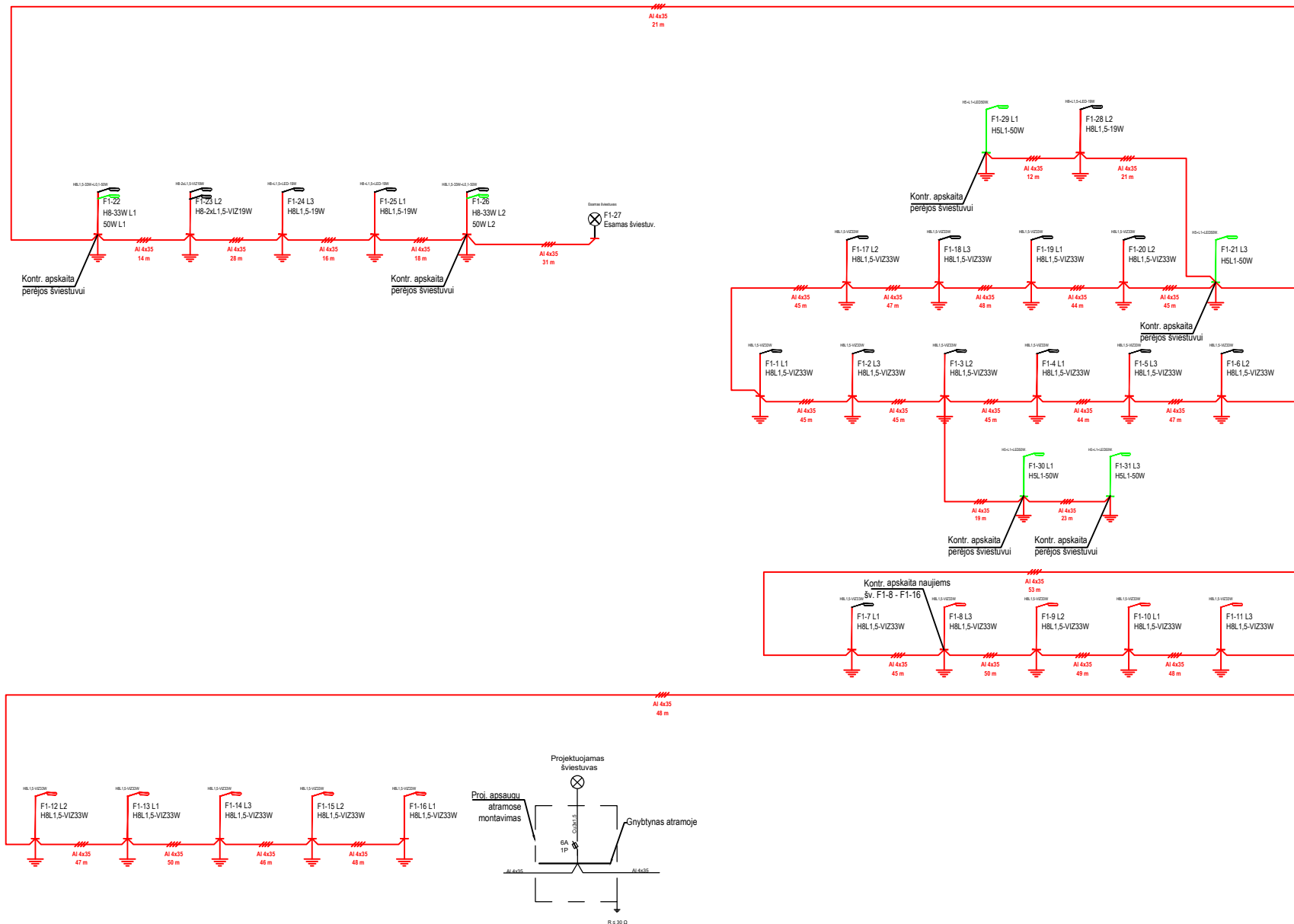
Lapų

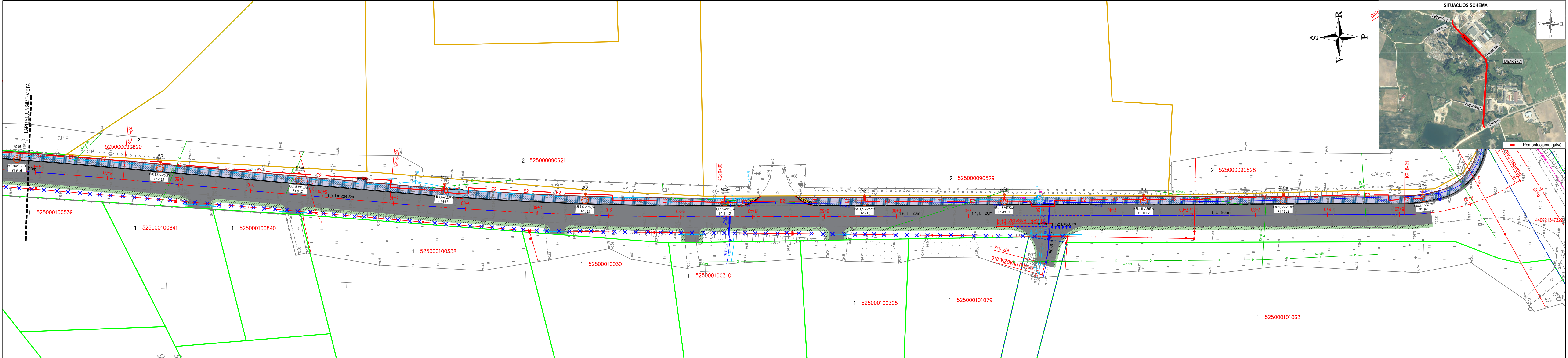
Laida

2

2

0





PASTABOS:

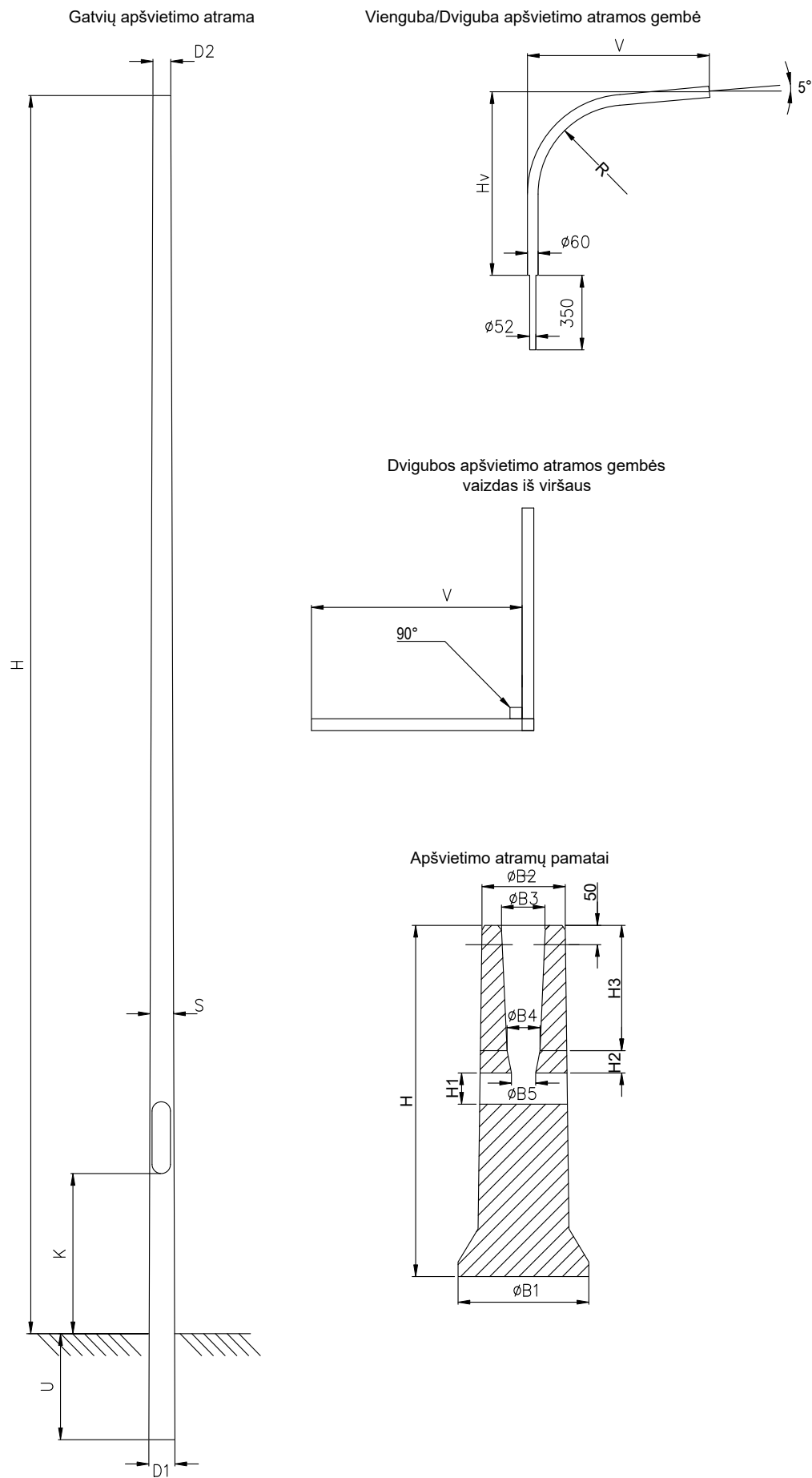
- 0,4 kV apšvietimo kabelių klojimo darbus atlikti laikantis ELIIT reikalavimų.
- Atlikus darbus atstatomos dangos ir sutvarkomas gerbūvis, išvežamos šiukšlės.
- 0,4 kV apšvietimo kabelio apsauginė zona 1 metras į abi puses (2 metrai kabelio tiesimo kryptimi). Kabelį pievose kloti >1 gylyje.
- Vykdyti darbus važiuojamojoje dalyje arba 1m už jo, atstatyti dangas su tankinimu ir profiliavimu (vertinant medžiagas bei greideriavimo darbus).
- Atstumus išlaikyti pagal „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ reikalavimus.
- Asmenys, vykdydantys žemės kasimo darbus, radę techniniuose dokumentuose nenurodytus kabelius, vamzdžius ar kitus įrenginius turi nedelsdami nutraukti šiuos darbus, imtis jų išsaugojimo priemonių ir pranešti apie tai artimiausiam inžinerinius tinklus eksploatuojančiai įmonei ir vietos savivaldybei.
- Susikirtimuose su komunikacijomis, darbus vykdyti rankiniu būdu.
- Kabeliai projektuojami apsauginiuose vamzdžiuose.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- | | | | |
|-------|-----------------------------------|--------|---|
| — T — | Ryšių kanalizacijos kanalai | — KF — | Nuotekų kanalizacijos linija |
| — V — | Ryšių kabelinė linija | — KL — | Lietaus kanalizacijos linija |
| — X — | Žemos įtampos elektros kab. | — E2 — | Proj. 0,4 kV apšv. kabelių linija vamzdžyje d75 |
| + | Aukštos įtampos elektros kab. | ○ | Proj. gatvės šviestuvai vienguba gembė |
| + | Dujotiekio linija | ○ | Proj. gatvės šviestuvai dviguba gembė |
| — V — | Vandentiekio vamzdžiai | ○ | Proj. gatvės šviestuvai |
| — V — | Šilumotiekio trasa pakloti vamzd. | ○ | Proj. gatvės šviestuvai |
| — D — | Drenažinė linija | × | Demontuojama oro apšvietimo linija, gembės ir šviestuvai nuo esamų atramų |

Aukščių sistema - LAS-07
Koordinatų sistema - LKS-94
Topografinę nuotrauką atliko UAB "URBAN LINE" 2021 m.

Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas		Laida
ELEKTROTECHNINĖS DALIES KABELIŲ TRASOS PLANAS		0
Dokumento žymuo		Lapas
UL-21-0024-01-KRP-E.BR-01		1
		Lapų
		1



Eil. Nr.	Pavadinimas	H, m	U, mm	K, mm	D1, mm	D2, mm	S, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	Cinkuota metalinė gatvių apvietimo atrama h-10 m	10	600	750	166	60	3	116	21

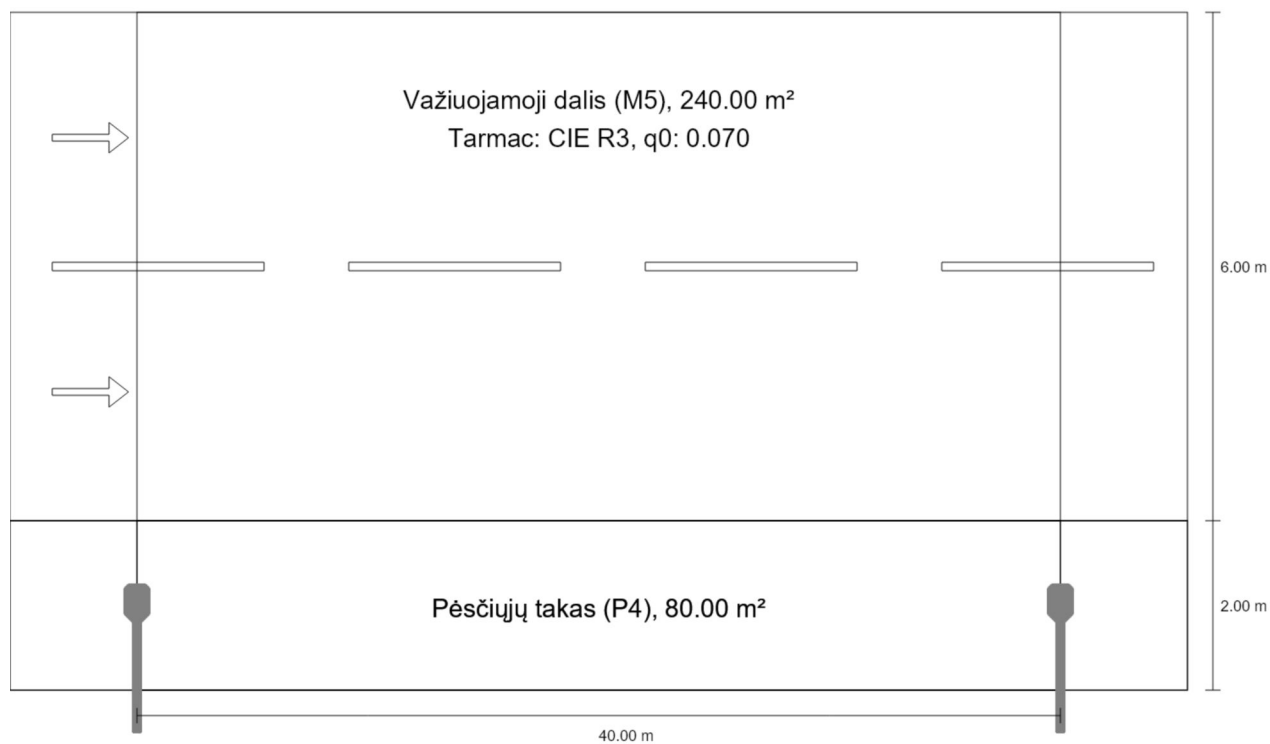
Eil. Nr.	Pavadinimas	V, mm	Hv, mm	R, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	Cinkuota metalinė gatvių apvietimo vienguba gembė L-1,5m	1500	1000	500	11	20
2.	Cinkuota metalinė gatvių apvietimo dviguba gembė L-1,5m	1500	1000	500	19	1

Eil. Nr.	Pavadinimas	Stulpo skersm.	H, mm	H1, mm	H2, mm	H3, mm	B1, mm	B2, mm	B3, mm	B4, mm	B5, mm	M, kg
1.	G/b pamatas stulpui 6-10 m	128-168	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	300
2.	G/b pamatas stulpui 8-12 m	159-224	1500	240	110	660	650	424	245	225	120	460

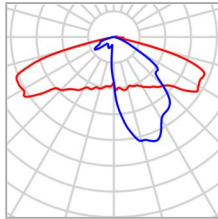
0	2022-02	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	III URBANLINE Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius; Tel. Nr.: 8 699 19380; Įmonės kodas: 300149157			Statinio projekto pavadinimas KAUNO R. SAV., RINGAUDŲ SEN., TABARIŠKIŲ K., GĖLIŲ G. ATKARPOS NUO VYŠNIŲ G. IKI TIESIOSIOS G. KAPITALINIO REMONTO IR LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ STATYBOS PROJEKTAS	
				Statinio numeris ir pavadinimas 04 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (gatvės apšvietimas)	
25326	PV	V. Aleksandrovas			
26677	PDV	R. Samonis			
				Statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	
				Laida	
				APŠVIETIMO STULPŲ, GEMBIŲ IR PAMATŲ MATMENYS	
				0	
LT	Statytojas ir (arba) Užsakovas KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ			Dokumento žymuo UL-21-0024-01-KRP-E.BR-03	
				Lapas	Lapų
				1	1

Gėlių g.

Summary (according to EN 13201:2015)



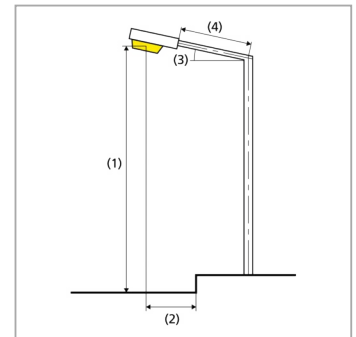
Gėlių g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	ewo	P	33.0 W
Article No.	SL040 /T2/T3/50/50	Φ_{Lamp}	4950 lm
Article name	Yellow Energy LT MaxFlux	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4950 lm
Fitting	1x 33W	η	100.00 %

Yellow Energy LT MaxFlux (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-1.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.500 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 33.0 W
Wattage / route	825.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 854 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 41.5 cd/klm ≥ 90°: 1.18 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Gėlių g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

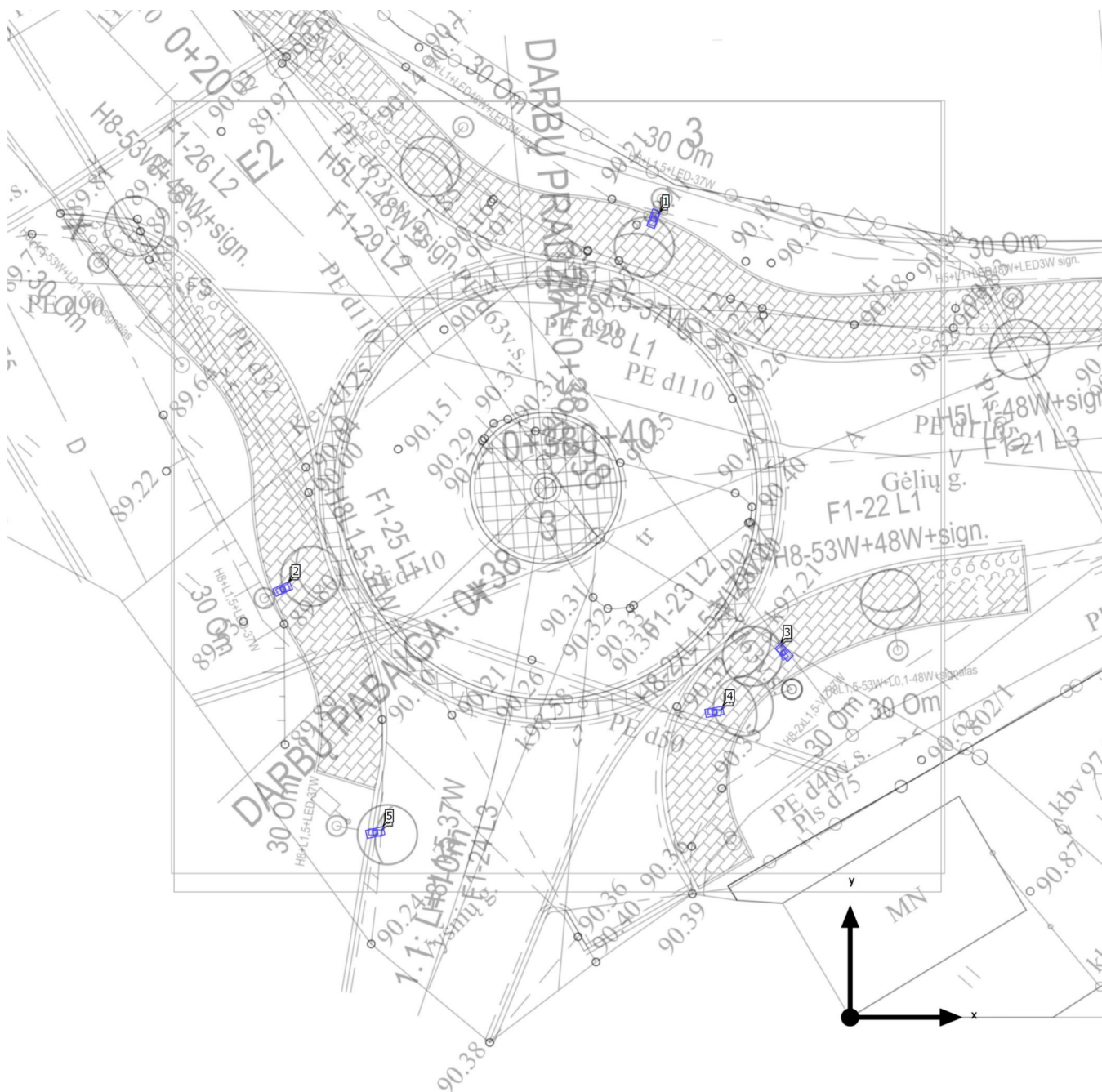
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Važiuojamoji dalis (M5)	L_{av}	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.54	≥ 0.30	✓
Pėsčiųjų takas (P4)	E_{av}	5.43 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.32 lx	≥ 1.00 lx	✓

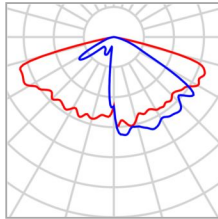
Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Gėlių g.	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
Yellow Energy LT MaxFlux (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	132.0 kWh/yr

Luminaire layout plan



Žiedinė sankryža

Luminaire layout plan

Manufacturer	ewo	P	19.0 W
Article No.	MaxFlux SL040T3	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	2850 lm
Article name	Yellow Energy LT SL040T3		
Fitting	1x 19W		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
-5.998 m	24.359 m	9.000 m	1
-17.310 m	13.063 m	9.000 m	2
-2.017 m	11.138 m	9.000 m	3
-4.145 m	9.312 m	9.000 m	4
-14.493 m	5.635 m	9.000 m	5

Žiedinė sankryža

Luminaire list Φ_{total}

14250 lm

 P_{total}

95.0 W

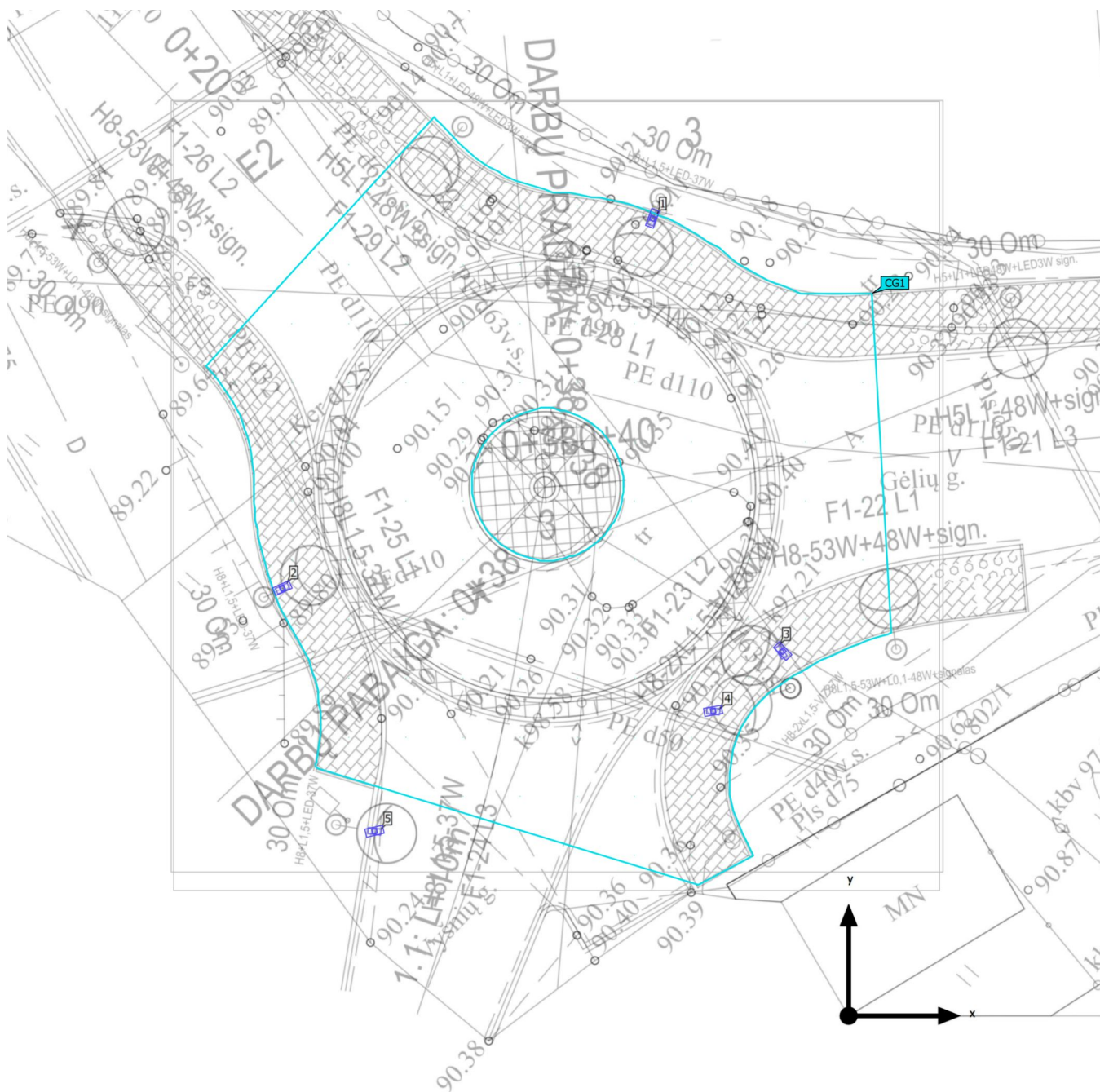
Luminous efficacy

150.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	ewo	MaxFlux SL040T3	Yellow Energy LT SL040T3	19.0 W	2850 lm	150.0 lm/W

Žiedinė sankryža (Light scene 1)

Calculation objects



Žiedinė sankryža (Light scene 1)

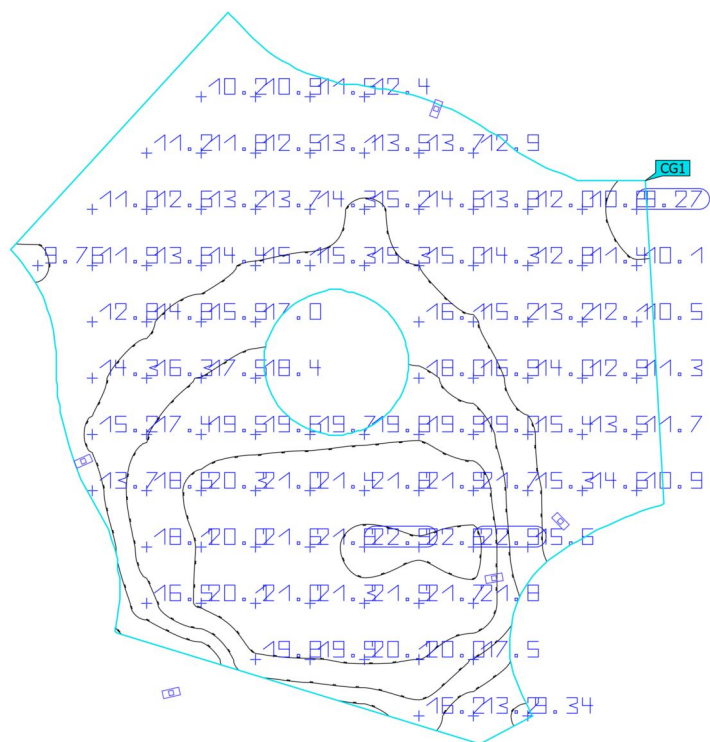
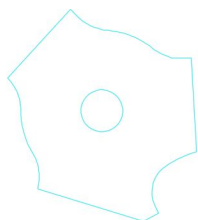
Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Horizontali plokštuma Horizontal illuminance Height: 0.000 m	15.9 lx	9.27 lx	22.9 lx	0.58	0.40	CG1

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

Žiedinė sankryža (Light scene 1)

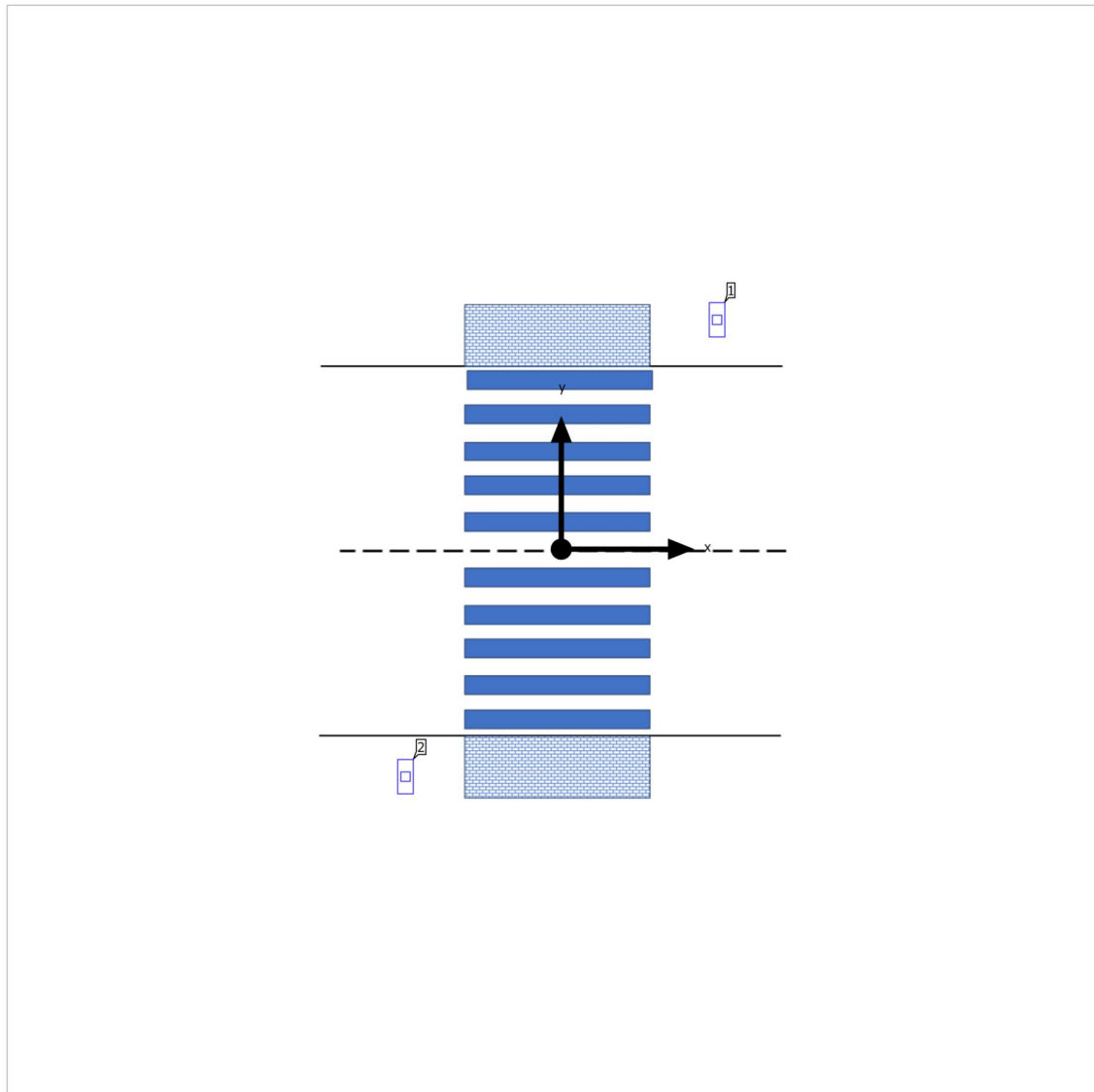
Horizontali plokstuma

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Horizontali plokstuma	15.9 lx	9.27 lx	22.9 lx	0.58	0.40	CG1
Horizontal illuminance						
Height: 0.000 m						

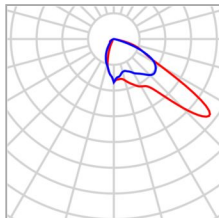
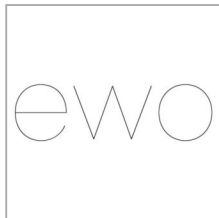
Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Pėsčiųjų perėja

Luminaire layout plan



Pėsčiųjų perėja

Luminaire layout plan

Manufacturer	ewo	P	50.0 W
Article No.	MaxFlux SL140PX	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7500 lm
Article name	Yellow Energy LT SL040PX		
Fitting	1x 50W		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.500 m	3.680 m	6.000 m	1
-2.500 m	-3.650 m	6.000 m	2

Pėsčiųjų perėja

Luminaire list Φ_{total}

15000 lm

 P_{total}

100.0 W

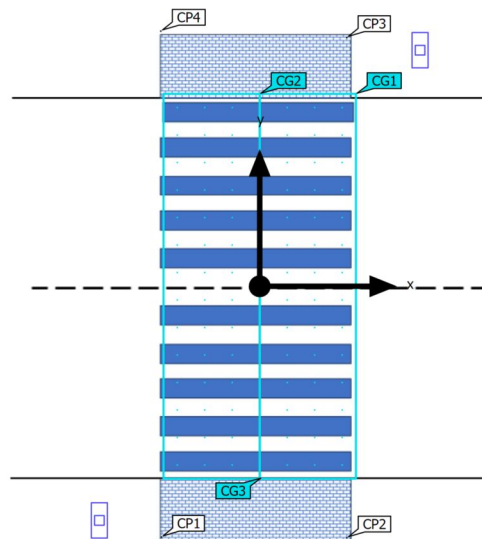
Luminous efficacy

150.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	ewo	MaxFlux SL140PX	Yellow Energy LT SL040PX	50.0 W	7500 lm	150.0 lm/W

Pėsčiųjų perėja (Light scene 1)

Calculation objects



Pėsčiųjų perėja (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Horizontalus paviršius Horizontal illuminance Height: 0.000 m	88.6 lx	74.5 lx	97.5 lx	0.84	0.76	CG1
Vertikalus paviršius 1 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	33.9 lx	13.4 lx	54.1 lx	0.40	0.25	CG2
Vertikalus paviršius 2 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	34.1 lx	13.5 lx	54.1 lx	0.40	0.25	CG3

Calculation points

Properties	Calculated	Index
Laukimo aikštelės kampas 1 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	15.8 lx	CP1
Laukimo aikštelės kampas 2 Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	46.9 lx	CP2
Laukimo aikštelės kampas 3 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	18.5 lx	CP3
Laukimo aikštelės kampas 4 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	48.6 lx	CP4

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



**KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS**

ĮSAKYMAS

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

2025 m. spalio d. Nr. ĮS-
Kaunas

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

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

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

Administracijos direktorius

Mantas Rikteris

Parengė

Aušra Jasiukėnienė
2025-10-23

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kauno rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymo Nr. JS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-10-24 Nr. JS-2547
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Mantas Rikteris Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-10-24 22:57
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-10-25 00:07
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-26 09:51 - 2028-06-25 09:51
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20251024.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2026-02-20)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2026-02-20 nuorašą suformavo Rasa Šilienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2026-02-20 Dokumentų valdymo sistema „Kontora“



**KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS**

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

2025 m. rugsėjo d. Nr. ĮS-
Kaunas

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

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

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

Administracijos direktorius

Mantas Rikteris

Parengė

Aušra Jasiukėnienė
2025-09-23

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

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLŲ PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ PRIVALOMIEJI REIKALAVIMAI

1. Apšvietimo valdymo spintos

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

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

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

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

Jei bus projektuojama spinta:

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

2. Kabelinės linijos

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

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

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

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

3. Pagrindiniai atramų ir gėmbių reikalavimai

11. Atramų ir gėmbių techniniai parametrai ir reikalavimai:

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

4. Pagrindiniai šviestuvų reikalavimai

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

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

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

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

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

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

18. Šviestuvų techniniai parametrai ir reikalavimai:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

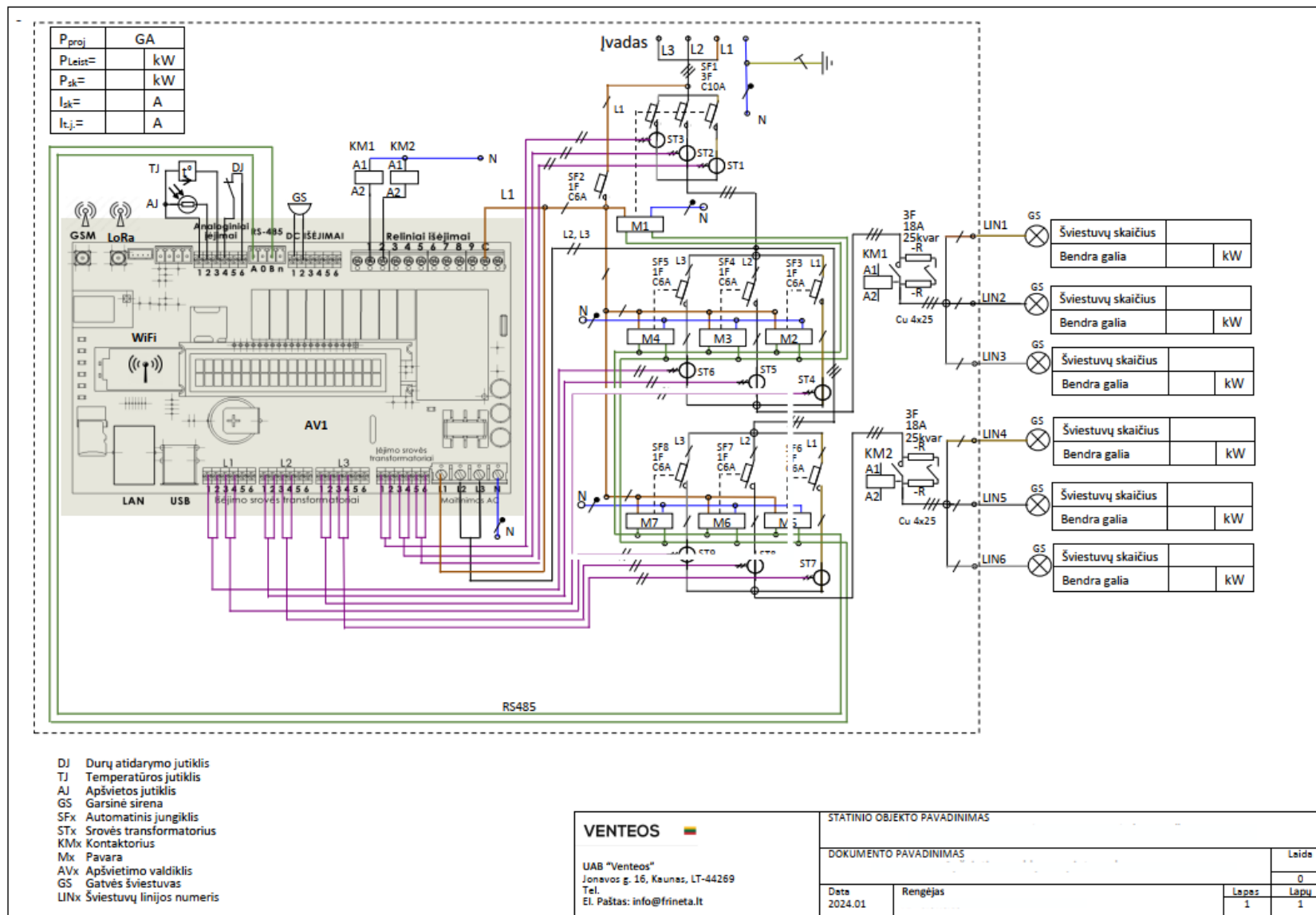
5. Priduodant įrengtus apšvietimo tinklus reikalinga pateikti šią dokumentaciją.

26. Privaloma dokumentacija:

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

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

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



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kauno rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Kauno rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2025 m. birželio 12 d. įsakymo Nr. JS-1338 „Dėl Kauno rajono savivaldybės gatvių apšvietimo tinklų projektavimo sąlygų privalomųjų reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-09-24 Nr. JS-2317
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Mantas Rikteris Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-24 16:43
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-25 00:05
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-26 09:51 - 2028-06-25 09:51
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20250923.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2026-02-20)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2026-02-20 nuorašą suformavo Rasa Šilienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2026-02-20 Dokumentų valdymo sistema „Kontora“