

Statytojas

**AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ
KELIŲ DIREKCIJA**

Užsakovas



**VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTOKELIO NR. 173 MOLĖTAI – PABRADĖ
RUOŽO NUO 15,405 IKI 17,925 KM REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO
PROJEKTAS**

22088 TDP E1

Statytojas/ Užsakovas	AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA		
Sutarties pavadinimas	KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 15,405 IKI 17,925 KM REKONSTRAVIMO TECHNINIO DARBO PROJEKTO PARENGIMAS IR PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA		
Statinio projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIO NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 15,405 IKI 17,925 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statinio projekto Nr.	22088-XX-TDP-E1		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statiny	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KELIAI		
Statinio projekto dalis	ELEKTROTECHNIKOS DALIS. APŠVIETIMAS	Byla (knyga)	E1
		Bylos laida	0
		Bylos išleidimo data	2022-09

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“				

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Bylos Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	22088-XX-TDP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	22088-01-TDP-S	0	Susisiekimo dalis.	
3.	22088-XX-TDP-VN	0	Lietaus nuotekų šalinimo dalis	
4.	22088-XX-TDP-E1	0	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimas	
5.	22088-XX-TDP-M	0	Melioracijos dalis	
6.	22088-XX-TDP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
7.	22088-XX-TDP-LER1	0	Lauko elektroninių ryšių dalis. Rain	
8.	22088-XX-TDP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

BYLOS E1 laida 0 SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Puslapio Nr.</i>
<i>Tekstiniai dokumentai</i>					
1.	22088-XX-TDP-E1.BSŽ	0	E1 bylos sudėties žiniaraštis	1 lapas	
2.	22088-XX-TDP-E1.AR	0	Aiškinamais raštas	11 lapai	
3.	22088-XX-TDP-E1.TS	0	Techninė specifikacija	33 lapai	
4.	22088-XX-TDP-E1.SŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	2 lapai	
<i>Brėžiniai ir schemos</i>					
5.	22088-XX-TDP-E1.B-01	0	Apšvietimo tinklų planas	1 lapas	
6.	22088-XX-TDP-E1.B-02	0	Apšvietimo tinklų schema	1 lapas	
7.					
<i>Priedai</i>					
8.		-	Tipinės kelių apšvietimo projektavimo sąlygos	2 lapai	
9.		0	Apšvietos normos parinkimas	2 lapai	
10.		0	Apšvietimo skaičiavimo ataskaita	29 lapai	
11.		0	Pritarimų derinimų sąrašas	2 lapai	
12.		-	Rengiamų kelių ir kelio statinių projektų koordinavimo komisijos posėdžio protokolas	4 lapai	
13.		-	Raštas „Dėl projekto derinimo“	2 lapai	
14.		0	AB ESO prisijungumo sąlygos	3 lapai	
15.		-	Kvalifikacinio atestato kopija	1 lapas	

Valstybinės reikšmės kelio nr. 173 Molėtai–
Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km
rekonstravimo projektas

ELEKTROTECHNIKOS DALIS.
APŠVIETIMAS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1	PRIVALOMŲJŲ TECHNINIO PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ BEI PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	2
1.1	Normatyviniai dokumentai.....	2
1.2	Elektros sektoriaus dokumentai	2
2	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	3
2.1	Darbų vykdymo planas.....	3
2.2	Aiškinamasis raštas	3
2.3	Techniniai rodikliai.....	4
2.4	Apšvietimo valdymo spinta	4
2.5	Kelio apšvietimo tinklas.....	4
2.5.1	Atrama.....	4
2.5.2	Šviestuvai kelio apšvietimui	4
2.6	Šviestuvai perėjos apšvietimui.....	5
2.7	Kabelis Cu-3x1,5 mm ²	5
2.8	Kabelis AL-4x25 Cu mm ²	5
2.9	Gnybtinas su 0,4 kV įtampos saugikliais.....	5
2.10	Kelio apšvietimo klasė.....	5
3	APLINKOS APSAUGA.....	7
4	DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA	8
4.1	Darbuotojų veiksmai prieš pradėdami darbą	8
4.2	Darbuotojų veiksmai baigus darbą.....	8
4.3	Pavojingi ir kenksmingi veiksniai.....	9
5	TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	10

1 PRIVALOMŲJŲ TECHNINIO PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTŲ BEI PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-01 - 2022-12-31);
- "Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės" (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-05-01);
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-10-30 - 2022-04-30);
- "Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės" (EĮBT) (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-10-01 -);
- HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“; (Galiojanti suvestinė redakcija: 2014-11-01);
- GKTR 2.01.01:1999 Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas;
- Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-01-01);
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-07-01);

1.1 Normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Santrauka	Dokumento pavadinimas
1.	LST 1516:2015	Statinio projektas bendrieji įforminimo reikalavimai
2.	LST EN 13201, 2016	Kelių apšvietimas

1.2 Elektros sektoriaus dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1.	Elektros energetikos įstatymas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01 - 2020-05-30).
2.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-01).
3.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-10-01).
4.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01).
5.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2011-06-03).
6.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2015-05-22).
7.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (

	Galiojanti suvestinė redakcija: 2011-02-11).
8.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2012-05-01).
9.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
10.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01).
11.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-01).

2 NAUDOJAMŲ PROGRAMŲ SĄRAŠAS

Dalis	Programos
E1	AutoCAD 2020 Microsoft Office Home and Business 2013

3 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šis techninis projektas parengtas pagal projektavimo užduotį ir AB ESO prisijungimo sąlygas. AB ESO darbai šiame projekte nenagrinėjami.

3.1 Darbų vykdymo planas

- Darbai vykdomi vienu statybos etapu.
- Tinklai projektuojami užsakovo- AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos sklypo ribose.
- Projektas suderintas su užsakovu. Pritarimas sprendiniams pateikiamas projekto BD dalyje.

3.2 Aiškinamasis raštas

Projektuojamas gatvių apšvietimo tinklas turi atitikti LST EN 13201, 2016 m., STR 2.06.04:2014 reikalavimus.

Pagal užsakovo ir kitų projekto dalių užduotis projektuojama: kelio apšvietimo sistema, prijungiant prie projektuojamos apšvietimo valdymo spintos AVS; pėsčiųjų perėjų apšvietimas, įrengiant kryptinius LED šviestuvus.

Pagal AB Lietuvos automobilių kelių direkcijos reikalavimus projektuojamos atramos su pamatais turi būti saugaus tipo.

Apšvietimo tinklai išpildomi kabeliais aliuminio gyslomis– Al 4x16 mm² . Kabeliai klojami žemėje apsauginiame vamzdyje, dengiant signalinė juosta.

Rangovas turi pateikti užsakovui įrengtų gatvės apšvietimo elektros tinklų matavimo ir bandymo protokolus ir išvadas dėl šių elektros įrenginių atitikties projektui, elektros įrenginių įrengimo ir saugaus eksploatavimo reglamentuojančių teisės aktų reikalavimams bei galimybės naudoti pagal paskirtį.

Pėsčiųjų perėjoms apšviesti projektuojami kryptiniai (su atitinkamą optiką) LED šviestuvai, su spalvinė temperatūra ne mažesnė kaip 5000K . Šviestuvai montuojami be gembės ant metalinių cinkuotų atramų h-6,2 m.

3.3 Techniniai rodikliai

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Elektros energijos įrenginių galia:		
Objekto patikimumo kategorija		III
Galios koeficientas	Cos f	0,99
Tinklo įtampa	V	230/400
Tinklo dažnis	Hz	50
Projektuojamų kabelių laidų kiekis ir skerspjūvis	Vnt/Mm ²	4x16
Projektuojamų kabelių ilgis	km	0,76
Valdymo spinta	kompl	1
Šviestuvai LED	vnt	23

3.4 Apšvietimo valdymo spinta

Apšvietimo valdymui projektuojama apšvietimo valdymo spinta AVS. Proj. AVS spinta užmaitinama nuo AB ESO apskaitos spintos (nuo KS-2204 iš Ū-201). Maitinimui projektuojamas kabelis aliuminio gyslomis Al-4x16 mm². Kabelis klojamas žemėje, apsauginiame vamzdyje, dengiant signalinė juosta. Spintai įrengiamas įžeminimo kontūras. Įžeminimo kontūro varža neturi viršyti 10 omų bet kuriuo metu.

Spintos AVS komplektacija pateikiama projekte, schemose. Apšvietimas valdomas astronominės relės ir foto relės pagalba.

3.5 Kelio apšvietimo tinklas

3.5.1 Atrama

Šviestuvų atramos privalo būti saugios (pagal LST EN 12767), cinkuotos (pagal LST EN ISO 1461) ir įžemintos (pagal EIB taisykles). Atramos turi būti sunumeruotos. Aukštis virš žemės paviršiaus – 8,2 m (pėsčiųjų perėjos apšvietimui -6,2 m), su gnybtų komplektu JOR-99969 arba analogiškas. Su atitinkamu pamatu, skirtu saugiai atramai montuoti.

3.5.2 Šviestuvai kelio apšvietimui

II saugos klasės, IP66, IK nemažiau 0,8 pagal LST EN 62262:2004, su šviesos diodais LED, spalvinė temperatūra – 4000K, efektyvumas – ne mažiau 125 lm/W. 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. Veikimo trukmė ne mažiau 100000 val., korpusas iš aliuminio, aptakus. Aplinkos temperatūra -30+35C. Su pritemdymo funkcija. Pritemdymo diapazonas -100-50 proc.

3.6 Šviestuvų perėjimo apšvietimui

II saugos klasės, IP66, IK nemažiau 0,8 pagal LST EN 62262:2004, su šviesos diodais LED, spalvinė temperatūra – 5000K, efektyvumas – ne mažiau 130 lm/W. Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikoroziine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiams. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Veikimo trukmė ne mažiau 100000 val., korpusas iš aliuminio, aptakus. Aplinkos temperatūra -30+35C.

3.7 Kabelis Cu-3x1,5 mm²

Atramos viduje, šviestuvo maitinimui projektuojamas kabelis varinėmis gyslomis Cu-3x1,5 mm²

3.8 Kabelis AL-4x16 Cu mm²

Kabelis, skirtas kloti žemėje, su XLPE izoliacija.

3.9 Gnybtinas su 0,4 kV įtampos saugikliais

Atramos viduje, šviestuvo apsaugai projektuojamas gnybtinas su 6A saugikliais.

3.10 Kelio apšvietimo klasė

Apšvietimo skaičiavimai atlikti naudojant DIALUX programinę įrangą.

Projekto pavadinimas: Kelias Nr.173

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

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
				21:00	00:00	04:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	2				
	Aukštas	70 <= v < 100 km/h	1				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v < 40 km/h	-2				
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias				
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45% maksimalaus pajėgumo	0	0	0	0
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1			
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto		2				
	Mišri		1				
	Tik motorizuotas transportas		0	0	0	0	0
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne		1	1	1	1	1
	Taip		0				
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km				
	Aukštas	>3	<3	1			
	Vidutinis	<3	>3	0	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra		1	1	1	1	1
	Nėra		0				
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvų vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0	0	0
	Žemas		-1				
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2				
	Sunki		1				
	Lengva		0	0	0	0	0

Šiulpeje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet koks metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikavimus.

Apšvietimo klasė :

	M5	M5	M5	M5
Skaistis, cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²
U ₀	0,50	0,50	0,50	0,50
U ₁	0,35	0,35	0,35	0,35
U ₀ vert	0,40	0,40	0,40	0,40
U ₀ vert	0,15	0,15	0,15	0,15
TI, %	15	15	15	15
EIR (R ₆₀)	0,30	0,30	0,30	0,30

Projekto pavadinimas: Kelias Nr.173

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

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	t ₁	t ₂
				23:00	06:00
Kelonės greitis	Zemas	v < 40 km/h	1	1	1
	Labai žemas (pėsčiojo greitis)	Labai žemas, ėjimo greitis	0		
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1		
	Normalus		0	0	0
	Ramus		-1		
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas trafikas		2		
	Pėstieji ir motorizuotas trafikas		1		
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	1	1
	Tik pėstieji		0		
	Tik dviratininkai		0		
Stovintys automobiliai	Yra		1		
	Nėra		0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1		
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0
	Zemas		-1		
Veido atpažinimas	Būtinasis		Papildomi reikalavimai		
	Nebūtinasis		Nėra papildomų reikalavimų		

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

Apšvietimo klasė :	P4	P4
Apšvieta Evid, lx	5,00	5,00
E _{min} , lx	1,00	1,00
E _{v min} , lx	1,50	1,50
E _{sc min} , lx	1,00	1,00
II (informative), %	30	30

4 APLINKOS APSAUGA

Montuojant 0,4kV KL technologinių procesų nelydi oro ir grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms bei aplinkai. Šiame projekte suprojektuota ETL nepraeina per draustinių teritorijas.

Nepažeidžiamos Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (Žin., 1992, Nr.22-652; 1996, Nr.2-43):

a) esamų požeminių komunikacijų apsaugos zonose, kasant žemę giliau kaip 0,3m, gaunamas raštiškas įmonių, aptarnaujančių šias komunikacijas, leidimas. Darbų vykdymo metu turi būti išskiestas atstovas.

elektros tinklų įmonių darbuotojams suteikiama teisė elektros oro linijos apsaugos zonoje laisvai vaikščioti, o atliekant eksploatavimo bei remonto darbus – važinėti ir kasti žemę, įspėjus apie tai žemės savininkus ar naudotojus. Kirsti medžius, esančius už proskynos, leidžiama tik suderinus tai su miško valdytoju ar savininku ir nustatyta tvarka įforminus medžių kirtimo dokumentus. Visais atvejais žemės ir miško savininkams bei naudotojams turi būti atlyginti padaryti nuostoliai.

Vykdam bet kokią kitą ūkinę veiklą elektros tinklų apsaugos zonose būtina laikytis Ūkio ministerijos patvirtintų Elektros tinklų apsaugos taisyklių (Žin, 1998-05-01, Nr. 41-1119).

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

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

Nepažeidžiamos saugotinių želdinių, augančių ne miško žemėje, apsaugos, priežiūros, tvarkymo ir nuostolių juos sunaikinus ar sužalojus atlyginimo tvarka. Aplinkos ministro 2003-12-19 įsakymo Nr.673 (Žin., 2004, Nr.10-285) nuostatos.

Atlikus statybos montavimo darbus želdiniai nepažeidžiami, pilnai atstatomas gerbūvis.

5 DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

5.1 Darbuotojų veiksmai prieš pradėdant darbą

Prieš pradėdant dirbti, asmuo atsakingas už darbų saugą privalo:

- atlikti darbuotojų saugos ir sveikatos įvertinimą su visais darbuotojais, paskirtais šiam darbui. Saugos darbe įvertinimas turi apimti šiuos faktorius: darbo vietos paruošimą, darbo pavojingumą, naudojamus darbo metodus, specialius perspėjimus, energijos šaltinių valdymą, darbui reikalingas individualias ir kolektyvines saugos priemones ir naudojimąsi jomis;
- darbo nepradėti tol, kol kiekvienas aiškiai nesupras, ką reikia atlikti, kokius metodus naudoti bei kokiomis darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis ir TK vadovautis. Užduotis darbui turi būti konkreti (darbo vietos zona, ribos, darbo apimtis, darbo metodai ir kt.).
- Jeigu pasikeičia darbo sąlygos ar atsiranda nenumatytos aplinkybės, naujai įvertinti darbą ir laikytis tinkamų saugos reikalavimų;
- užtikrinti, kad darbo vietos, darbo priemonės, darbo aplinka atitiktų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus;
- nepradėti dirbti ar nutraukti darbus, jeigu paaiškėja, kad saugiai jų atlikti negalima, neturima pakankamai tam darbui tinkamų saugos priemonių, įrangos, mechanizmų, nežinoma darbų atlikimo technologija;
- nutraukti darbus, jeigu meteorologinės sąlygos kliudo saugiai juos atlikti.

5.2 Darbuotojo veiksmai baigus darbą

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

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

5.3 Pavojingi ir kenksmingi veiksniai

Darbuotojus darbo vietoje gali veikti tokie pavojingi ir kenksmingi veiksniai:

- veikiantis įrenginys, mechanizmas;
- lekiantys, judantys daiktai, ruošiniai, skeveldros, atliekos;
- daiktų, ruošinių, krovinių kritimas iš aukščio;
- daiktų, ruošinių, krovinių virtimas, poslinkis;
- įrenginio, mechanizmo virtimas;
- statinio, jo dalies griūtis;
- žemių ir kitų medžiagų griūtis;
- žmogaus griuvimas dėl slidumos;
- žmogaus griuvimas dėl kliuvinio;
- žmogaus griuvimas dėl kitų priežasčių;
- žmogaus nukritimas (iš aukščio, į gylį/nuo pastato, į šulinį, triumą);
- stacionarios transporto priemonės (transporteriai, konvejeriai ir pan.);
- įmonės vidaus kelių transporto priemonė;
- kelių transporto priemonė;
- transportuojamas kroviny;
- aštrūs daiktai;
- įrankiai, kitos rankinės darbo priemonės;
- kliuviny;
- birios medžiagos;
- dulkės, aerozoliai;
- pavojingos, kenksmingos medžiagos;
- fizinė perkrova;
- psichoemocinė įtampa;
- elektros srovė;
- žaibas;
- karštis, ugnis;
- sproginimas;
- šaltis;
- fizikinių reiškinių (spinduliuotės, vibracijos, triukšmo, elektromagnetinio lauko ir pan.) poveikis;
- matavimo ir galios transformatorių, iškroviklių, jungtuvų kondensatorių, saugiklių ir kitų įrenginių sproginimai;
- nepastebimumas, nepakankamas darbo vietos apšvietimas;
- darbo vieta, neatitinkanti norminių aktų reikalavimų, netvarkingos darbo priemonės.
- darbuotojų saugai ir sveikatai gali turėti įtakos tokios nepalankios meteorologinės sąlygos, kaip krituliai, perkūnija, vėjas, kurioms pasiekus tam tikrą laipsnį, darbai turi būti nutraukiami.
- krituliais laikomi rūkas, lietus, šerkšnas, sniegas, ledai, plikšala. Krituliai laikomi reikšmingais, jei jie blogina matomumą. Darbus reikia nutraukti priklausomai nuo vardinės įrenginio įtampos ir naudojamų darbo metodų.
- rūkas laikomas reikšmingu, jei matomumas pablogėja iki to, kad dirbti tampa pavojinga dėl to, kad darbų vykdytojas nebemato brigados narių ir srovinių dalių, kuriose arba arti kurių jie dirba.

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

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

Pastabos:

1. Esant nežymiams krituliams pradėtus darbus galima baigti.

2. Esant rūkui, sniegui, lietui pradėti darbus draudžiama, leidžiama baigti pradėtą operaciją.

6 TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Statinio techninė priežiūra vykdoma pagal ST 8871063.09:2004 Automobilių kelių techninė priežiūra, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, bei Statybos įstatymas.

Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo paskyrimas turi būti įformintas įsakymu arba statinio projekto vykdymo priežiūros sutartimi. Paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės ir dokumentų, suteikiančių teisę eiti sutartyje nurodytas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai turi būti įrašyti Statybos darbų žurnale. Teisę eiti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas turi statybos inžinierius (fizinis asmuo), jei jo išsilavinimo ir profesinės patirtis atitinka STR 1.02.01:2017 nurodytus kvalifikacinius reikalavimus yra atestuotas nustatyta tvarka ir turi LR Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atitinkamos veiklos Kvalifikacijos atestatą.

Statybos darbų vykdymui turi būti paskirtas statinio statybos techninis priežiūrėtojas.

Statinio statybos techninio priežiūrėtojo (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) bei specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo kvalifikacinius reikalavimus nustato STR 1.02.01:2017.

Bendrąją (bendrųjų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis priežiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas) arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Specialiąją statinio statybos techninę priežiūrą gali atlikti vienas specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Asmenys vykdantys statybos techninę priežiūrą turi būti atestuoti:

Statiniai – susisiekimo komunikacijos;

Darbo sritis –elektros tinklų tiesimas.

Privalo būti statybvietėje pradedant kiekvieną naują statybos darbų technologinį procesą ir jo metu ne rečiau kaip 2 kartus per savaitę.

Dalyvauja išbandant inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas ir pasirašo jų priėmimo aktus. Inžinerinių tinklų, inžinerinių sistemų, įrenginių priėmimo aktus taip pat pasirašo specialiųjų statinio statybos techninių priežiūrų vadovai (kai statinyje vykdoma specialioji statinio statybos techninė priežiūra).

Kartu su rangovu rengia dokumentus, reikalingus statybai užbaigti.

Statinio statybos techninės priežiūros laiko skaičiavimas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

„STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 18 priedas.

STR 1.01.03:2017 [5.23] punktas	STATINIŲ GRUPĖS PAGAL NAUDOJIMO PASKIRTĮ ATITINKANČIĄ STR 1.01.03:2017 [5.23]				
9	INŽINERINIŲ TINKLŲ STATYBOS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA				
	EIL. NR.	PAVADINIMAS	MINIMALUS VALANDŲ SKAIČIUS	PASTABOS	NUMATOMAS OBJEKTUI REIKIAMAS VALANDŲ SKAIČIUS
	1	Projekto nagrinėjimas (vieno kilometro ilgio inžinerinis tinklas)	18		1,3
	2	Inžinerinis tinklas (vieno kilometro ilgio)	40		2,8
	3	Inžinerinio tinklo bandymai	8		8
	4	Dokumentacijos tvarkymas (paslėpti darbai, statybos produktų atitikties dokumentų, statybos žurnalų tvarkymas, aktų pasirašymas)	12	12 val. skirta vienam mėnesiui; valandas reikia dauginti iš statybų trukmės (mėnesiais)	72
	5	Geodezinės nuotraukos tikrinimas (vieno kilometro ilgio)	12		0,8
	6	Užbaigimo komisija	24		24

0	2022 12			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“				

**Valstybinės reikšmės kelio nr. 173 Molėtai–
Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km
rekonstravimo projektas**

**ELEKTROTECHNIKOS DALIS.
APŠVIETIMAS**

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDRIEJI NURODYMAI.....	3
1.1	Normatyviniai dokumentai.....	3
1.2	Elektros sektoriaus dokumentai	3
2	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	4
2.1	Gnybtynas su 0,4kV įtampos saugikliais.....	4
2.2	Laidai ir kabeliai	4
2.3	Instaliacinis kabelis atramų viduje.....	5
2.4	Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos	6
2.5	Apsauginiai vamzdžiai.....	7
2.5.1	Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai d-75.....	7
2.6	Apšvietimo įranga.....	7
2.6.1	Bendros techninės charakteristikos	8
2.6.2	Šviestuvai kelio apšvietimui 30 w.....	9
2.6.3	Šviestuvai kelio apšvietimui 50 w.....	11
2.6.4	Šviestuvai perėjų apšvietimui 50 W 5700K.....	13
2.6.5	Saugi apšvietimo atrama.....	15
2.6.6	Pamatas atramai	16
2.7	Signalinė juosta.....	16
2.8	Įžeminimas. konstrukciniai elementai	16
2.8.1	Įžeminimo elektrodas	16
2.8.2	Jungiamoji mova	17
2.8.3	Įkalimo galvutė	17
2.8.4	Plieninis antgalis	17
2.8.5	Kryžminė jungtis.....	17
2.8.6	Antikorozinė sujungimo pasta	17
2.8.7	Cinkuota juosta	17
9.	APŠVIETIMO VALDYMO SPINTA AVS.....	17
2.9	0,4 kV automatiniai jungikliai.....	19
2.10	Srovės nuotėkio relė	20
2.11	Šviestuvai skyde	20
2.12	Indikacinės lemputės.....	21

2.13	Jungiklis	21
2.14	Astronominė lauko relė	21
3	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS	21
3.1	Saugos reikalavimai montavimo darbams	21
3.2	Saugos priemonės atliekant montavimo darbus	21
3.3	Statybos darbų organizavimas.....	22
	Saugos reikalavimai montavimo darbams.....	24
3.4	Saugumo technika ir priešgaisrinė sauga statyboje	24
3.5	Žemės darbai. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai.....	27
3.6	TS-010.6. Tranšėjų kasimas	27
3.7	Kabelių klojimas	28
3.8	Tranšėjų užpylimas	30
3.9	Izoliuotų laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas	30
3.10	Ižeminimo įrengimo bendrieji reikalavimai	31

1 BENDRIEJI NURODYMAI

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti sekantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams:

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-01 - 2022-12-31);

"Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės" (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-05-01);

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-10-30 - 2022-04-30);

"Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės" (EĮBT) (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-10-01 -);

HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“; (Galiojanti suvestinė redakcija: 2014-11-01);

GKTR 2.01.01:1999 Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas;

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2021-01-01);

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-07-01);

1.1 Normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Santrauka	Dokumento pavadinimas
1.	LST 1516:2015	Statinio projektas bendrieji įforminimo reikalavimai
2.	LST EN 13201, 2016	Kelių apšvietimas

1.2 Elektros sektoriaus dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1.	Elektros energetikos įstatymas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01 - 2020-05-30).
2.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-01).
3.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-10-01).
4.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01).
5.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2011-06-03).
6.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2015-05-22).
7.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2011-02-11).
8.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2012-05-01).
9.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas
10.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01).
11.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-05-01).

2 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 Gnybtynas su 0,4kV įtampos saugikliais

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Maksimalus įvadinių kabelių gyslų skaičius	4 vnt.
2.	Maksimalus ateinančių kabelių kiekis	3 vnt.
3.	Maksimalus šviestuvo maitinimo kabelio gyslų skaičius	3 vnt.
4.	Saugiklių skaičius	1 vnt.
5.	Maksimalus prijungiamų šviestuvų skaičius	1 vnt.
6.	Apsaugos klasė	IP 20
7.	Darbo įtampa	500V
8.	Saugiklis	D2 tipo 6A



2.2 Laidai ir kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	žemėje;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	4x16
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Atkaitintas aliuminis;
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE

8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis

2.3 Instaliacinis kabelis atramų viduje

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	3x1,5 mm ² ;
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario arba atkaitinto aliuminio Nurodoma užsakant: Atkaitintas varis
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	PVC
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas;
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
13.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų

15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
-----	-------------------	---------------

2.4 Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksplotavimo sąlygos	Nustatoma užsakant: žemėje; atvirame ore; patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	4
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	16 mm ²
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašas Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

2.5 Apsauginiai vamzdžiai

2.5.1 Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai d-75

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartai	LST EN 61386-24
	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą
	Medžiaga	PP, PE
	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
	Vamzdžių išoriniai skersmenys	Vamzdžių išoriniai skersmenys parenkami pagal 1 lentelėje nurodytus kabelius.
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 gniuždimui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: Gamintojas; Standartas; Atsparumas gniuždymui (750 N); Atsparumas smūgiams; Vamzdžio nominalus diametras; Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.6 Apšvietimo įranga

Paskirtis – skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominalia tinklo kintama įtampa 230 V, 50 Hz dažnumo. Šviestuvai turi paskirstyti šviesos srautą erdvėje ir užtikrinti elektrinių lempų prijungimą ir jų stabilų darbą, apsaugoti lempas ir jų paleidimo ir reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninių pažeidimų, normaliomis sąlygomis turi būti patvarūs, ilgaamžiški ir ekonomiški. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms pagal projektą. LED lempų šviestuvai turi būti komplektuojami su maitinimo (paleidimo) bloku. Gamintojo sertifikatai – ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001.

Visa apšvietimo įranga turi atitikti Lietuvos standartą LST EN 13201-2 „Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai“.

Pastaba: Atliekant projektinius apšvietumo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai, su atitinkamais techniniais parametrais. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietumo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.

2.6.1 Bendros techninės charakteristikos

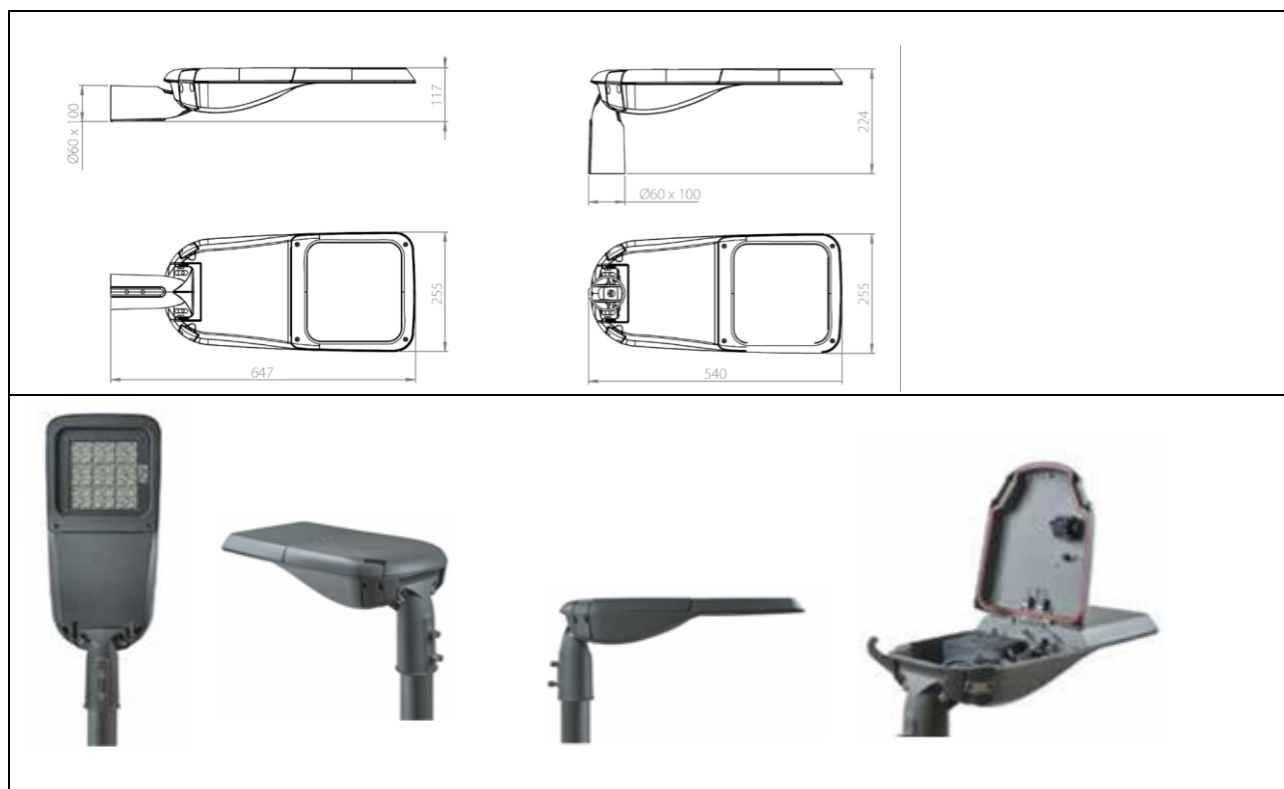
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Eksplotavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
	Įtampa / dažnis	220–240 V / 50 Hz ± 1 %
	Galios koeficientas ($\cos \phi$)	Keliui: $\geq 0,9$, kai veikia 100 % režimu, ir $\geq 0,8$, kai pritemdyta 50 % režimu
	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	Keliui: 4000 K ± 10 % Perėjoms: 5700 K ± 10 %
	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W (keliui) ≥ 130 lm/W (perėjoms)
	Šviestuvo nominali galia, W	Parenkama pagal apšvietimo klasę
	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai $T_a = 25$ °C)
	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
	Šviestuvo atsparumas smūgiams	$\geq$ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavėčio standarto reikalavimus
	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo -30 °C iki $+35$ °C
	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavėčio standarto reikalavimus
	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip I (pirma)
	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozyne 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
	Šviestuvų fotometriniai duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
	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
	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; 3. Įtampa 230 V / 50 Hz; 4. Pritemdymo diapazonas 100–50 %; 5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO); 6. Apsaugos klasė ne mažiau IP20; 7. Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)
	CE ženklinimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklinimą ir ENEC+ sertifikatą

2.6.2 Šviestuvai kelio apšvietimui 30 w

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
BENDROSIOS SAVYBĖS:		
	Prietaiso tipas	LED gatvių apšvietimo šviestuvai
	Montavimo tipas	Ant atramos arba ant gembės
	Pakreipimas	-15° ÷ +15° (žingsnis 5°)
	Apsauga	Optinis blokas: IP66 / Elektrinė dalis: IP66 Atsparumo smūgiams lygis: IK09 Elektros apsauga: EOS Protection System Cheminė apsauga: VOC Free
	Faktinė galia	30 W (± 5%)
	Šaltinio šviesos srautas	4980 lm (± 5%)
	Šviestuvo šviesos srautas	4528 lm (± 5%)
	Šaltinio efektyvumas	166 lm/W (± 5%)
	Šviestuvo efektyvumas	150.9 lm/W (± 5%)
	Temperatūra	-40°C ÷ +50°C
	Garantija	5 metų
	Standartai	EN 60598-1:2015 + A1:2018 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 IEC TR 62778:2014 IEC 62471 CISPR 15:2013 + AMD1 IEC 61547:2009 IEC 61000-3-2:2018 IEC 61000-3-3:2013 + AMD1 EN 55015:2013 + AMD1 EN 61547:2009 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
	Patentai ir sertifikatai	CE, ENEC, IP66, IK09, Photobiological Safety, EOS Free, VOC Free
OPTINĖ DALIS:		
	Fotometrija	AB2 Asimetrinė optika
	Optikos naudingumo koeficientas (L.O.R.)	η=0,91
	Šviesos šaltinis	HI power LED diodai
	Koreliacinė spalvinė temperatūra	4000
	Spalvų atpažinimo indeksas	CRI≥70

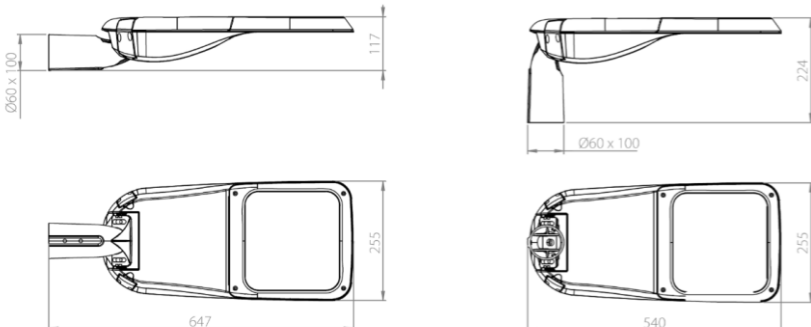
	LED moduliai	Nepriklausomi ir laisvai keičiami, tvirtinami varžtais
	Optika	Keičiama, pagaminta iš polimetilakrilato (PMMA) su aukšto tikslumo antriniais lęšiais šviesos kampo koncentracijai ir šviesos taršai išvengti, šviesos sklaida virš lygiagretės ~0%.
	Šviesos šaltinio tarnavimo trukmė	≥ 100 000 val. (L90B10 @ T _J =85°C, I _F <400mA)
ELEKTRINĖ DALIS:		
	Nominali maitinimo įtampa	175-264 V a.c. 50/60 Hz
	Šviesos diodų maitinimo srovė	I _F <500mA
	Maitinimo šaltinis	Efektyvumas: > 90 % Galios faktorius: PF > 0,97
	Elektrosaugos klasė	II
	Elektros jungtis	Apsauginis jungiklis
	Apsauga nuo viršįtampių	įprastu režimu 10 kV; diferenciniu režimu 6 kV
	Temperatūrinė apsauga	DTL (angl. Driver Temperature Limit) – aktyvios maitinimo šaltinio temperatūros ribos funkcija
	Maitinimo ir valdymo sistemos	PGR5: 5 profilių automatinis valdymas DIM: analoginis valdymas 1-10V CLO: šviestuvo šviesos srauto degradacijos kompensavimas
MECHANINĖS SAVYBĖS		
	Medžiagos	Korpusas: -pagamintas iš lieto aliuminio yra lygus, be briaunų ar skylių, kur gali kauptis nešvarumai; -apdirbtas smėliavimu ir kataforezės būdu, dažytas milteliniu būdu; -atsparus UV spinduliuotei, mechaniniam poveikiui, korozijai, dilimui, druskingiems rūkams; -optinė dalis nuo elektrinės dalies atskirta hermetiška pertvara; -atsidaro iš viršaus be specializuotų įrankių. Optikos gaubtas: pagamintas iš 4 mm skaidraus grūdinto stiklo; su silikonine gumine tarpine, atsparus UV spinduliuotei ir oro sąlygoms.
	Matmenys	Montuojant ant atramos: 540 × 255 × 224 mm(±50mm) Montuojant ant gembės: 647 × 255 × 117 mm(±50mm)
	Svoris	≤5,8 kg
	Pasipriešinimas vėjui	Šoninis: 0,04 m ² Priekinis su 0° pakreipimu: 0,06 m ² Bendras: 0,12 m ²
	Spalva	RAL 9023 (Perlo tamsiai pilka)
NUOTRAUKOS, BRĖŽINIAI		



2.6.3 Šviestuvai kelio apšvietimui 50 w

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
BENDROSIOS SAVYBĖS:		
	Prietaiso tipas	LED gatvių apšvietimo šviestuvai
	Montavimo tipas	Ant atramos arba ant gembės
	Pakreipimas	-15° ÷ +15° (žingsnis 5°)
	Apsauga	Optinis blokas: IP66 / Elektrinė dalis: IP66
		Atsparumo smūgiams lygis: IK09
		Elektros apsauga: EOS Protection System
		Cheminė apsauga: VOC Free
	Faktinė galia	50 W (± 5%)
	Šaltinio šviesos srautas	8420 lm (± 5%)
	Šviestuvo šviesos srautas	7655/7575/6966 lm (± 5%)
	Šaltinio efektyvumas	168.4 lm/W (± 5%)
	Šviestuvo efektyvumas	151.5/153.1/139.3 lm/W (± 5%)
	Temperatūra	-40°C ÷ +50°C
	Garantija	5 metų
	Standartai	EN 60598-1:2015 + A1:2018 EN 60598-2-3:2003 + A1:2011 IEC TR 62778:2014 IEC 62471 CISPR 15:2013 + AMD1 IEC 61547:2009 IEC 61000-3-2:2018 IEC 61000-3-3:2013 + AMD1 EN 55015:2013 + AMD1 EN 61547:2009 EN 61000-3-

		2:2014 EN 61000-3-3:2013
	Patentai ir sertifikatai	CE, ENEC, IP66, IK09, Photobiological Safety, EOS Free, VOC Free
OPTINĖ DALIS:		
	Fotometrija	A1/AB2/AB6 Asimetrinė optika
	Optikos naudingumo koeficientas (L.O.R.)	$\eta=0,90$
	Šviesos šaltinis	HI power LED diodai
	Koreliacinė spalvinė temperatūra	4000
	Spalvų atpažinimo indeksas	CRI $\geq$ 70
	LED moduliai	Nepriklausomi ir laisvai keičiami, tvirtinami varžtais
	Optika	Keičiama, pagaminta iš polimetilakrilato (PMMA) su aukšto tikslumo antriniais lęšiais šviesos kampo koncentracijai ir šviesos taršai išvengti, šviesos sklaida virš lygiagretės ~0%.
	Šviesos šaltinio tarnavimo trukmė	$\geq 100\,000$ val. (L90B10 @ $T_J=85^{\circ}\text{C}$, $I_F<400\text{mA}$)
ELEKTRINĖ DALIS:		
	Nominali maitinimo įtampa	175-264 V a.c. 50/60 Hz
	Šviesos diodų maitinimo srovė	$I_F<500\text{mA}$
	Maitinimo šaltinis	Efektyvumas: $> 90\%$ Galios faktorius: $\text{PF} > 0,97$
	Elektrosaugos klasė	II
	Elektros jungtis	Apsauginis jungiklis
	Apsauga nuo viršįtampių	įprastu režimu 10 kV; diferenciniu režimu 6 kV
	Temperatūrinė apsauga	DTL (angl. Driver Temperature Limit) – aktyvios maitinimo šaltinio temperatūros ribos funkcija
	Maitinimo ir valdymo sistemos	PGR5: 5 profilių automatinis valdymas DIM: analoginis valdymas 1-10V CLO: šviestuvo šviesos srauto degradacijos kompensavimas
MECHANINĖS SAVYBĖS		
	Medžiagos	Korpusas: pagamintas iš lieto aliuminio yra lygus, be briaunų ar skylių, kur gali kauptis nešvarumai; apdirbtas smėliavimu ir kataforezės būdu, dažytas milteliniu būdu; atsparus UV spinduliutei, mechaniniam poveikiui, korozijai, dilimui, druskingiems rūkams; optinė dalis nuo elektrinės dalies atskirta hermetiška pertvara; atsidaro iš viršaus be specializuotų įrankių. Optikos gaubtas: pagamintas iš 4 mm skaidraus grūdinto stiklo; su silikonine gumine tarpine, atsparus UV spinduliutei ir oro sąlygoms.
	Matmenys	Montuojant ant atramos: 540 × 255 × 224 mm($\pm 50\text{mm}$) Montuojant ant gembės: 647 × 255 × 117 mm($\pm 50\text{mm}$)
	Svoris	$\leq 5,8$ kg
	Pasipriešinimas vėjui	Šoninis: 0,04 m ²

		Priekinis su 0° pakreipimu: 0,06 m ² Bendras: 0,12 m ²
	Spalva	RAL 9023 (Perlo tamsiai pilka)
NUOTRAUKOS, BRĖŽINIAI		
		
		

2.6.4 Šviestuvų perėjų apšvietimui 50 W 5700K

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
BENDROSIOS SAVYBĖS:		
	Prietaiso tipas	LED gatvių apšvietimo šviestuvai
	Montavimo tipas	Ant atramos arba ant gembės
	Pakreipimas	-15° ÷ +15° (žingsnis 5°)
Apsauga		Optinis blokas: IP66 / Elektrinė dalis: IP66
		Atsparumo smūgiams lygis: IK09
		Elektros apsauga: EOS Protection System
		Cheminė apsauga: VOC Free
	Faktinė galia	50.5 W (± 5%)
	Šaltinio šviesos srautas	9055 lm (± 5%)
	Šviestuvo šviesos srautas	7731 lm (± 5%)
	Šaltinio efektyvumas	179.3 lm/W (± 5%)
	Šviestuvo efektyvumas	153 lm/W (± 5%)
	Temperatūra	-40°C ÷ +50°C
	Garantija	5 metų
	Standartai	EN 60598-1:2015 + A1:2018 EN 60598-2-3:2003 +

		A1:2011 IEC TR 62778:2014 IEC 62471 CISPR 15:2013 + AMD1 IEC 61547:2009 IEC 61000-3-2:2018 IEC 61000-3-3:2013 + AMD1 EN 55015:2013 + AMD1 EN 61547:2009 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
	Patentai ir sertifikatai	CE, ENEC, IP66, IK09, Photobiological Safety, EOS Free, VOC Free
OPTINĖ DALIS:		
	Fotometrija	PCDX, dešininė asimetrinė (pėsčiųjų perėjų) optika
	Optikos naudingumo koeficientas (L.O.R.)	$\eta=0,85$
	Šviesos šaltinis	HI power LED diodai
	Koreliacinė spalvinė temperatūra	5700K
	Spalvų atpažinimo indeksas	CRI $\geq$ 70
	LED moduliai	Nepriklausomi ir laisvai keičiami, tvirtinami varžtais
	Optika	Keičiama, pagaminta iš polimetilakrilato (PMMA) su aukšto tikslumo antriniais lęšiais šviesos kampo koncentracijai ir šviesos taršai išvengti, šviesos sklaida virš lygiagretės ~0%.
	Šviesos šaltinio tarnavimo trukmė	$\geq 100\ 000$ val. (L90B10 @ $T_J=85^\circ\text{C}$, $I_F<400\text{mA}$)
ELEKTRINĖ DALIS:		
	Nominali maitinimo įtampa	175-264 V a.c. 50/60 Hz
	Šviesos diodų maitinimo srovė	$I_F<500\text{mA}$
	Maitinimo šaltinis	Efektivumas: $> 90\%$ Galios faktorius: $PF > 0,97$
	Elektrosaugos klasė	II
	Elektros jungtis	Apsauginis jungiklis
	Apsauga nuo viršįtampių	įprastu režimu 10 kV; diferenciniu režimu 6 kV
	Temperatūrinė apsauga	DTL (angl. Driver Temperature Limit) – aktyvios maitinimo šaltinio temperatūros ribos funkcija
	Maitinimo ir valdymo sistemos	PGR5: 5 profilių automatinis valdymas DIM: analoginis valdymas 1-10V CLO: šviestuvo šviesos srauto degradacijos kompensavimas
MECHANINĖS SAVYBĖS		
	Medžiagos	Korpusas: pagamintas iš lieto aliuminio yra lygus, be briaunų ar skylių, kur gali kauptis nešvarumai; apdirbtas smėliavimu ir kataforezės būdu, dažytas milteliniu būdu; atsparus UV spinduliutei, mechaniniam poveikiui, korozijai, dilimui, druskingiems rūkams; optinė dalis nuo elektrinės dalies atskirta hermetiška pertvara; atsidaro iš viršaus be specializuotų įrankių. Optikos gaubtas: pagamintas iš 4 mm skaidraus grūdinto stiklo; su silikonine gumine tarpine, atsparus UV spinduliutei ir oro sąlygoms.
	Matmenys	Montuojant ant atramos: 540 × 255 × 224 mm($\pm 50\text{mm}$)

Svoris

Montuojant ant gembės: 647 × 255 × 117
mm(±50mm)

≤5,8 kg

Pasipriešinimas vėjui

Šoninis: 0,04 m²

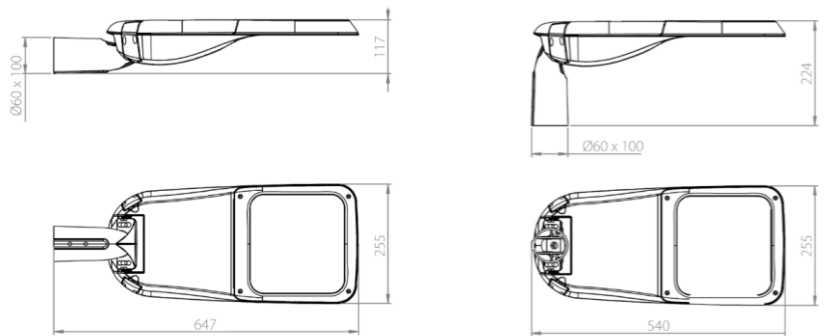
Priekinis su 0° pakreipimu: $0,06 \text{ m}^2$

Bendras: 0,12 m²

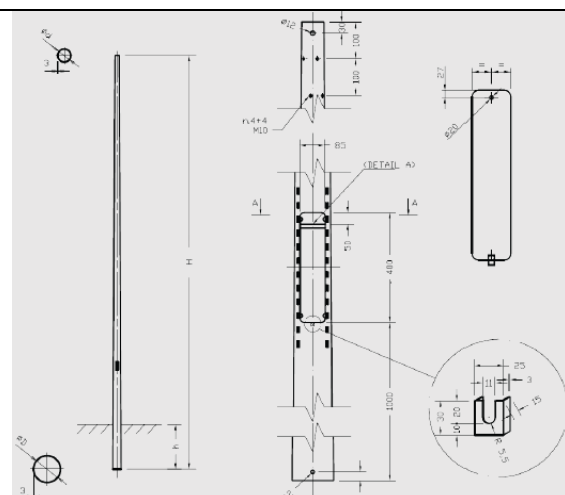
Spalva

RAL 9023 (Perlo tamsiai pilka)

NUOTRAUKOS, BRĖŽINIAI



2.6.5 Saugi apšvietimo atrama



Saugi atrama pagal LST EN 12767;

EN1461, karštai cinkuota atrama;

Skirta montuoti į pamatą, skirta saugioms atramoms;

Atramos aukštis vieš žemės paviršiaus :

-6,20 m;

- 8,20 m;

Viršutinis diametras – d60;

Atrama su įleidžiamomis dūrelėmis, plokštele gnybtams tvirtinti, atramos įžeminimo kilpa.

2.6.6 Pamatas atramai

	Gatvių apšvietimo atramos pamatas, saugiai atramai Stulpo skersmuo – 159 – 224 mm; Stulpo aukštis – 8 – 12 m; Pamato svoris – 460 kg; Pamato aukštis – 1500 mm Varžtų kiekis – 4x(70)
--	--

2.7 Signalinė juosta

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	ISO 6383-2
	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją
	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas
	Spalva	Geltona
	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams
	APLINKOS TEMPERATŪRA	– 35 ... +35 °C
	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
	Juostos storis	≥ 0,05 mm
	Juostos plotis	Vienai kabelių linijai 100 mm;
	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis: 100 mm pločio juostai : 80 mm;
	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
	Garantinis laikas	≥ 5 metai
	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method).	Išilgine kryptimi >750 mN; Skersine kryptimi >6000 mN;
	Tempiamasis stipris / Tensile strength (ISO 527 Part 1, 3)	Išilgine kryptimi >16 MPa; Skersine kryptimi >16 MPa;

2.8 Įžeminimas. konstrukciniai elementai

2.8.1 Įžeminimo elektrodas

Cinkuotas Ø20mm diametro elektrodas.

Duomenys: ilgis-1500mm, diametras-Ø20mm. Karštas cinkavimas. Tinka giluminiam kalimui (nereikia papildomų movų). Atitinka standarto reikalavimus: LST EN 62561-2

2.8.2 Jungiamoji mova

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

2.8.3 Įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galima panaudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra parinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos, kalimo jėgos persiduoda strypais, o ne movomis.

2.8.4 Plieninis antgalis

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

2.8.5 Kryžminė jungtis

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

2.8.6 Antikorozinė sujungimo pasta

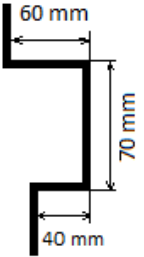
Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

2.8.7 Cinkuota juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, karštu galvaninių būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 nm. standartą.

9. APŠVIETIMO VALDYMO SPINTA AVS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	Standartas	LST EN 61439-5
	Pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto atitikties sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys.	
	Naudojimo sąlygos	Lauke
	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
	Vardinė įtampa	400/230 V
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Apsaugos laipsnis	≥ IP44
	Pagrindas	Karštai cinkuoti plieno lakštai, ne plonesni nei 2,5 mm;

	Kabelių įvedimas	Iš apačios
	Kabelių laikiklių kiekis ir montavimas	Po vieną kiekvienam kabeliui, įskaitant ir rezervines vietas. Kabelių laikikliai turi būti montuojami taip, kad įrengiant spintą, laikiklis būtų 100 mm nuo žemės horizontalės.
	Modulių korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti plieno lakštai pagal LST EN 10346
	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų.
	Pagrindas ir kitos detalės, susisiebiančios su gruntu	Padengiamos $\geq 70 \mu\text{m}$ lydaline cinko danga pagal LST ISO 1461 Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm.
	Korpusas iš išorės nudažomas	*RAL 7032 (kuomet KS montuojamas ant pagrindo, turi būti nudažytos visos detalės, esančios aukščiau nei 200 mm virš žemės paviršiaus)
	Spintos tvirtinimas	- pastatoma ant pagrindo.
	Kabelių spintos danga atspari atmosferiniams poveikiams	Pateikti dangų atsparumo korozijai bandymų protokolų kopijas
	Ventiliacija	Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių
	Metalinių korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445. Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu. Sujungimo vietoje, kurioje įžeminimo šyna jungiasi prie spintos, turi būti nudažyta, gali būti nudažyta tik tuo atveju, jei naudojama speciali tam pritaikyta poveržlė, kuri prisukimo metu nuvalo dažus (bei pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos protokolai įrodantys, kad kontaktas tinkamas). Įžeminimo šyna (esanti išorėje) turi būti įrengta su kilpa (šyna 30x4 mm, kilpos aukštis 70 mm, plotis viršuje 60 mm, plotis apačioje 40 mm) įžeminimui matuoti. 
	Įžeminimo laidininkas jungiantis tranzitinės dalies modulį su durelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva $\geq 2,5 \text{ mm}^2$.
	Kabelinės spintos durys	- turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120° kampu;
	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)
	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės pritvirtintas (ne lipduko tipo) įspėjimo ženklas, atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniams ir mechaniniams poveikiui.
	Reikalavimai elektros schemai	- tvirtinama ant durelių vidinės pusės (A5 formato); - schema atspari atmosferiniams poveikiams.
	Techniniai dokumentai:	Kabelių spintos pasas lietuvių kalba; Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių ir anglų kalbomis; Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba; Gabaritinis brėžinys.
	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai

	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai
--	-------------------	---------------

2.9 0,4 kV automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti: Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.
	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
	Vardinė srovė	Pagal schemą
	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	Icu ≥ 10 kA; Ics ≥ 75 % Icu (≥ 7,5 kA).
	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	In ≤ 63 A; (≥ 10000);
	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	Pagal schemą
	Apsaugos laipsnis	IP2X
	Prijungiamo laidininko skerspjuvis (vienoje fazėje)	Pagal schemą
	Laidininko prijungimas	varžtiniais gnybtais;
	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
	Polių skaičius	Pagal schemą
	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3

	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	Vardinė srovė (In); Vardinė įtampa (Ue); Atjungimo geba (Icu); Servisinė atjungimo geba (Ics); Impulsinė įtampa (Uimp); Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); Mnemoschema; Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
	Grandinės izoliavimas	Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
	Techniniai dokumentai:	Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; Gabaritinis brėžinys.
	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.10 Srovės nuotėkio relė

Turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- Vardinė įtampa - 400VAC, 50Hz
- Polių skaičius -2 arba 4;
- Nuotėkio srovė - 30mA;
- Atjungimo laikas - < 40ms;
- Atjungimo geba ≥ 10kA;
- Su TEST mygtuku;
- Apsaugos klasė - IP20;
- Atsparumas - mechaninis ne mažiau 20000 ciklų, elektrinis ne mažiau 10000 ciklų;
- Montavimas ant DIN šynos

Kištukiniai lizdai

Montavimui ant DIN bėgelio.

Turi būti naudojami pramoninės paskirties kištukiniai lizdai. Jie turi būti su atskiru žeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai turi būti vandeniui nepralaidaus tipo ir turėti spyruoklės pagalba užsidarančius dangtelius, saugumo klasė ne mažesnė, kaip IP 65 jei jie montuojami skydo duryse ir IP44 jei montuojami skydo viduje.

- Vienfaziai ir trifaziai lizdai turi būti parinkti vardinei IN = 16 A srovei, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.
- Fazių kaita trifaziuose lizduose turi būti patikrinta prieš naudojant.
- Lizdų korpusai turi būti iš PVC.

2.11 Šviestuvai skyde

Turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- Liuminescencinė lempa arba LED;

- Galia – min. 11W;
- Šviesos srautas – min. 900lm;
- Maitinimo įtampa – 230VAC;
- Apsaugos klasė – IP20;
- Montavimas ant DIN šynos arba su magnetu;
- Valdymas – su integruotu jungikliu;

2.12 Indikacinės lemputės

Indikacinių lempučių spalva:

- žalia – veikimas, įjungimas, atidarymas uždarymas.
- raudona – gedimas, avarinis stovis;
- geltona – tarpinė signalizacija ir tarpiniai pranešimai;

Pagrindiniai reikalavimai:

- šviesos šaltinis – diodai;
- įtampa turi atitikti maitinimo šaltinį;
- užrašas, nurodantis paskirtį.

2.13 Jungiklis

- Srovė – 10A;
- Apsaugos laipsnis – IP44;
- Montavimas – paviršinis arba ant DIN bėgelio.

2.14 Astronominė lauko relė

Laikmatis programuojamas, astronominis, NFC, 1CO, 250VAC/16A, tikslumas 1s, nustatymas dienomis, savaitėmis, pagal astronominį laiką. Su pašvietimu bei vidine baterija. Eksploatacijos temperatūra -20...+50°C

Montavimas ant DIN bėgelio.

3 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

3.1 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

3.2 Saugos priemonės atliekant montavimo darbus

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita

elektros įranga turi būti apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimo montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdengimu ir pan. Privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikalios konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

3.3 Statybos darbų organizavimas

Bendrosios nuostatos

Elektros kabelių paklojimui statybos darbus organizuoti vadovaujantis STR.1.01.05:2007 "Normatyviniai statybos techniniai dokumentai". Šios statybos taisyklės reglamentuoja atliekamų statybos darbų būdus, reikalavimus kokybei ir taikomos vykdant bendruosius statybos darbus. Jose numatyta statybos procesų kokybės ir kontrolės valdymo sistema, paremta bendraisiais vidaus kokybės valdymo principais, kurie aprašyti LST ISO:900:2001. Statybos taisyklių reikalavimai yra privalomi.

Statybos taisyklės parengtos laikantis tokių galiojančių normatyvinių dokumentų bei standartų:

STR 1.01.05:2007 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai;

Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas 2003-07-16;

STR 1.06.02:2016 Statybos darbai. Statinio techninė priežiūra 2016-12-05;

Statybos paruošimas ir organizavimas; žemės darbai, aplinkos tvarkymo darbai, autotransporto eismas.

Iki pagrindinių statybos darbų būtina atlikti paruošiamuosius darbus: paruošti statybai mechanizmus ir įrangą. Kasant duobes aplink darbų vietą reikia padaryti aptvarus su įspėjamaisiais užrašais. Atlikus darbus atstatyti žalios vejų dangą užsakovo lėšomis. Kasant tranšėjas rankiniu būdu naudingas žemės sluoksnis supilamas į vieną tranšėjos pusę, likęs gruntas į kitą pusę. Gruntas sandėliuojamas šalia tranšėjų ne arčiau 0,5 m nuo tranšėjos krašto. Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų veikiančių inžinerinių tinklų, o taip pat ant važiuojamosios dalies, perėjose ant šaligatvių bei pėsčiųjų takų zonose draudžiama. Tranšėjose ir duobėse atliekami darbai, kasimo ir užkasimo darbai vykdomi kuo trumpiausiu laiku, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir būtų greičiau atstatytas normalus žemės paviršius. Galutiniam tranšėjos užpylimui naudojamas iš tranšėjos iškastas gruntas. Po to atliekamas dangų įrengimas.

Kvalifikaciniai reikalavimai elektros dalies statybos rangovui ir/ar subrangovams

Atliekamų bandymų ir paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai:

Bandymai:

Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti visuose bandymuose, turinčiuose įtakos esminiams elektros tinklo statybos ir naudojimo reikalavimams užtikrinti.

Paslėpti darbai

Paslėptų darbų patikrinimą, perdavimą statybos techniniam prižiūrėtoji, ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas.

Atliekamas paslėptų darbų patikrinimas, išbandymas. Užpildomos statybos darbų žurnale esančios

atitinkamos aktų formos (paslėptų darbų patikrinimo, priėmimo aktai). Paslėptų darbų patikrinimo

bandymo aktai įforminami užpildant pagrindinio Žurnalo atitinkamas formas. Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus.

Paslėptų darbų patikrinimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte.

Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo

priežiūros(kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą formoje

F25. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas (F-24). Atliekant paslėptus darbus dalimis, užrašomi priimtų darbų

pavadinimai, naudotų statybos produktų (įskaitant ir konstrukcijas, tiekiamas rinkai kaip statybos

produktai)pavadinimai, markės, klasės, dokumentų, kuriuose teisės aktų nustatyta tvarka deklaruojamos

šių produktų eksploatacinės savybės (deklaruojama ar patvirtinama šių produktų atitiktis), numeriai, kiti reikalingi duomenys.

Sąrašas paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai:

Tranšėjos paruošimas;

Smėlio pagalvės įrengimas;

Kabelio vamzdyje tiesimas tranšėjoje;

Tranšėjos užpildymas.

Sąrašas bandymų ir matavimų:

Atlikus apšvietimo tinklų klojimo/montavimo darbus turi būti atlikti šie bandymai ir matavimai:

Kabelio izoliacijos varžos matavimas;

Grandinės fazės nulis matavimas;

Pereinamųjų kontaktų varžos matavimas;

Įžeminimo įrenginio aržos matavimas;

Apšviestumo matavimas.

Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai (įmonė turi būti atestuota (darbų sritys: elektrotechnikos darbai iki 1000V įtampos), elektrotechninis personalas turi turėti ne žemesnį kaip vidurinį išsilavinimą ir elektriko profesinę kvalifikaciją; energetikos darbuotojo VK, AK kategorijos pažymėjimą). Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

3.4 Saugumo technika ir priešgaisrinė sauga statyboje

Darbų sauga

Saugus darbas organizuojamas ir vykdomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymu ir darbuviečių įrengimo statybvietėje nuostatais. Darbų vadovas (fizinis ar juridinis asmuo, kuris statytojo pavedimu (sutartimi) atsakingas už statybą arba statybos priežiūrą ir turintis teisę vadovauti atitinkamoms statybos techninės veiklos sritims arba statytojas, kai jie darbuotojų atžvilgiu yra darbdaviai, atsako už darbuotojo, su kuriuo sudaryta darbo sutartis, saugą ir sveikatą darbe, statybvietėje.

Saugų darbą, gaisrinę saugą aplinkosaugą bei sanitarines darbo sąlygas statybvietėje užtikrina statinio statybos vadovai bei statinio specialiųjų darbų vadovai. Visi darbuotojai, prižiūrintys ir dirbantys su potencialiai pavojingais techniniais įrenginiais, turi būti įgiję specialiųjų žinių ir išlaikę saugos darbe egzaminus.

Darbininkams dirbti virš 6 m aukštyje leidžiama tik turintiems 1 metų darbo stažą ir ne mažesnę kaip IV kategoriją. Be to, darbininkai privalo prisiegti aprašais prie sumontuotų (įtvirtintų) konstrukcijų.

Darbas aukštyje iš darbininkų reikalauja skirti ypatingą dėmesį asmeninėms apsaugos priemonėms Dirbant aukštyje, kur yra realus kritimo pavojus, turi būti naudojama apsaugos nuo kritimo sistema, kurią sudaro:

apraišai,

kritimo blokavimo priemonė,

ankerinė atrama prisitvirtinimui.

Kritimo metu žmogaus kūnas patiria apkrovą kuri tiesiogiai priklauso nuo jo svorio ir kritimo aukščio. Maksimali apkrova, kritimo atveju dar nesukelianti žmogui rimtų sužalojimų yra 6kN.

Žmogui tenkanti ~ 10 kV ar 12kN apkrova sukelia sunkius sužalojimus: lūžta kaulai, plyšta

audiniai bei vidaus organai. Naudojant tik juosmeninį diržą kritimo metu smūgio apkrova tenka stuburui ir vidaus organams. Juosmeninis diržas nėra apsaugos nuo kritimo iš aukščio priemonė. Vietoje juosmeninio diržo, dirbant aukštyje, reikia naudoti apraišus - diržus, kurie juostų dirbančiojo kūną taip, kad kritimo atveju smūgio jėga būtų paskirstoma, nukreipiant ją tolygiai į stipriausias kūno vietas.

Kritimo blokavimo priemonė padeda veikti tik kritimo atveju. Tai automatinis kritimo blokatorius, smūgio energijos absorberis. Šių priemonių paskirtis - sumažinti maksimalią apkrovą tenkančią žmogui kritimo metu, iki mažesnės kaip 6kN (600kg). Ankerinė atramą prisitvirtinimui - specialiai įrengti ankeriniai taškai arba plieninės konstrukcijos, kurie atlaiko ne mažesnę kaip (1,5-2) tonų apkrovą.

Darbų vykdymo vietose turi būti tvarkinga. Negalima užgriozdinti 7-3,5 m pločio pravažiavimų ir 1 m pločio praėjimo takų.

Suvirintojai turi būti apsirengę brezentiniais spec. drabužiais, apsiavę apsauginiais botaus užsidėję šalmsus - kaukes. Elektrodo laikiklio kotas turi būti padarytas iš termoizoliacinės dielektrinės medžiagos (fibros, kietos sausos medienos).

Visi asmenys, esantys statybos aikštelėje, turi dėvėti apsauginius šalmsus.

Priešgaisrinė sauga

Gaisrai kyla dėl savaiminio užsidegimo, žaibo ir elektrostatiinių krūvių ir labai paprastų; priežasčių: rūkant pavojingose vietose, dėl neatsargaus elgesio su šildymo prietaisais, netvarkingų elektros įrenginių.

Prasidėjus gaisrui statybos aikštelėje, būtina tuojau išjungti elektros apšvietimo ir jėgos linijas, vėdinimo įtaisus. Tai turi padaryti pastotės darbuotojai ir statybininkai, prieš atvykstant gaisrininkams.

Kasdien, baigus darbą, iš darbo vietos reikia pašalinti gerai degančias medžiagas, t.y. pjuvenas, skiedras, atpjuvas, plastmasines atliekas.

Suvirinimo darbai ir šalia jų pastatytas kilnojamasis transformatorius TS-500 turi būti 5m atstumu nuo lengvai įsiliepsnojančių medžiagų. Laidai nuo suvirinimo iki suvirintojų darbo vietų turi būti nutiesti taip, kad nesiglaustų prie plieninių lynų, karštų vamzdžių, acetileno aparatų guminių žarnų.

Gaisrą statyboje gali sukelti netaisyklingai eksploatuojamos statybinės mašinos su mechanizmais. Pilti degalus į bakus galima tik tada, kai variklis išjungtas ir ataušęs. Be to, kiekvienas dirbantysis turi atsiminti, kad su ugnimi reikia elgtis atsargiai. Rūkyti galima tik tam įrengtoje laikinoje pastogėje rūkykloje.

Nustatyta, kad gaisro temperatūra kyla taip: per 5min. nuo gaisro pradžios ji pakyla iki 556°C, per 30min. - iki 821°C, per 1val. - iki 925°C, per 2 vai. - iki 1029°C ir daugiau. Veikiamos ugnies ir aukštos temperatūros, sumontuotos statybinės konstrukcijos deformuojasi ir galis griūti, teisingiau griūva.

Kėlus gaisrui, jis operatyviai gesinamas ir telefonu 112 kviečiame miesto ar rajono priešgaisrinę gelbėjimo komanda - tarnyba.

Vandenų gaisro gesinimui, gaisrininkai atsiveža savo mašinų autocisternomis, o jas ištuštinus vandenį ims iš pastotės priešgaisrinio vandentiekio hidrantų. Statyboje būtina vadovautis priešgaisrinio saugumo taisyklėmis.

Įrengiama laikina pastogė rūkymui, kurioje pastatomos skardinės urnos degtukams su nuorūkom, pastatoma talpa su vandeniu ir dėžė su smėliu.

Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Statybos-montavimo darbai gali būti vykdomi tik užtikrinus saugaus darbo sąlygas.

Darbininkai, technikai ir inžinieriai, dirbantieji statybos ir montavimo darbus, turi būti atestuoti ir praėję saugumo technikos instruktažą.

Pastoviai tikrinamos inžinerinių-techninių darbuotojų saugumo technikos žinios, o su nepakankamomis žiniomis neleidžiama vadovauti darbams.

Statybos - montavimo darbai vykdomi pagal DT-5-00 reikalavimus, ypatingą dėmesį atkreipiant į tai, kad:

pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę;

duobės, grioviai, angos statinių viduje būtų aptveriamos ne žemesnėmis kaip 1m aukščio tvorelėmis;

žemės darbai prie esamų inžinerinių komunikacijų būtų vykdomi rankomis, dalyvaujant atitinkamų žinybų atstovams;

statybos teritorijoje būtų pažymėti praėjimai, pravažaiavimai, įrengtas apšvietimas;

būtų įžeminti elektriniai statybos mechanizmai, įrankiai;

surenkamų konstrukcijų transportavimas būtų atliekamas pagal saugumo technikos taisyklių reikalavimus;

darbo vietos apšvietimas atitiktų normas.

Darbo vietose ir šalia jų gali būti sandėliuojamos tik toks degių ir savaiminio įsiliepsnojimo medžiagų kiekis, kuris reikalingas konkrečioms darbams vykdyti.

Statybos aikštelės turi būti aprūpintos, priešgaisriniais skydais, kurie pritvirtinami prie laikinų buitinių patalpų vagonėlių. Priešgaisrinis inventorių turi būti nudažytas raudonai, kad skirtųsi nuo statybinio inventoriaus, o jo ženMinimas privalo atitikti Lietuvos standartų reikalavimus. Draudžiama naudoti gesintuvus, kurie neatitinka LST EN3 standartų serijos reikalavimų ir kurių gesinimo medžiagos galiojimo laikas yra pasibaigęs.

Gaisro gesinimo priemonės turi būti tinkamos ir visada parengtos naudoti. Visos gaisro gesinimo priemonės turi turėti jų naudojimo instrukcijas. Visi darbuotojai turi būti apmokyti naudotis gaisrų gesinimo priemonėmis. Mokymas turi būti periodiškai kartojamas. Gesintuvų gesinimo medžiagos kiekis ir kokybė tikrinami ne rečiau kaip vieną kartą per dvejus metus.

Gaisrą gesinti reikia taip:

gaisrą gesinti reikia pagal vėjo kryptį;

degantį paviršių gesinti iš priekio;

lašantį ar tekančią skystį gesinti iš viršaus į apačią

stebėti, kad užgesinus vėl neužsiliepsnotų;

naudotą gesintuvą nekabinti, bet vėl užpildyti.

Ypač atsargiai turi būti vykdomi darbai prie aukštos įtampos įrenginių.

3.5 Žemės darbai. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė. Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir t.t.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštelėse, gatvėse, pravažiuoimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
5. 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, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“). Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamojoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

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

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

3.6 TS-010.6. Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos nužymėjimas

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

Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietovėse – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingas žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių. Įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
4. Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0 m gylio;
 - priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
 - molyje iki 1,5 m gylio.
5. Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
 - klojant kabelį betranšėju būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
6. Elektros kabeliai atkasami be smūgiu rankiniu būdu;
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno amplitudės:
 - kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm.

3.7 Kabelių klojimas

Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje:

Kabelio klojimo vieta	Kabelio gylis, m
Iki 10 kV įtampos kabeliai grunte	0,7
Iki 10 kV įtampos kabeliai melioruotose žemėse	0,8
Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai	
Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdinių	Mažiausias atstumas
Tarp 10 kV ir žemos įtampos kabelių	0,1

Kabelių apsauga juostomis

Kabelių paklojimo vieta	Apsauginė juosta	Signalinė juosta
Iki 1000 V įtampos kabeliai mieste		0,3 m gylyje
Iki 1000 V įtampos kabeliai po šaligatvio danga		0,3 m gylyje
Iki 1000 V įtampos kabeliai nedirbamose žemėse		0,3 m gylyje

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

Klojant kabelius krūmais apsodintose žaliose zonose, nurodytus atstumus leidžiama sumažinti iki 0,75m. Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenis nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno

paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 0,1 m storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (Užsakovas), kuris kartu su Rangovu patikrina:

- tranšėjos gylį, posūkio kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir servitutus;
- kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3m.

Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodai prijungiami izoliuotais laidais ar kabeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. Iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

- 15 C0 – kontroliniams ir jėgos kabeliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvalku be pluoštinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu paviršiumi;
- 20 C0 – nešarvuotiems kontroliniams kabeliams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvalku be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvalku.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

- Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 -10 C0;
- Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra –10 -20 C0;
- Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra –20 C0 ir žemesnė.

Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20 C0 (reikalui esant, naudojami kalorifieriai).

Pastabos:

- Iki 1000 V kabelis, kai nepakankamas grunto storis arba šalia požeminių vamzdynų, uždengtas betono plokštėmis, gaubtais arba klojamas vamzdyje.
- Iki 1000 V kabelis dažnų kasinėjimų vietose, uždengtas apsaugine juosta arba kitomis apsaugos priemonėmis ir signaline juosta.
- Apsauginė juosta, gaubės, raudonos pilnavidurės plytos, betono plokštės.
- Signalinė juosta; speciali kabelių apsaugai skirta juosta.

Radus kabelio pažeidimą būgne (įtrūkimą, pradūrimą, įlūžimą, gaubtelių nesandarumą ir pan.), būtina spręsti viso kabelio būgne tinkamumo naudoti pagal paskirtį klausimą (jei reikia, dalyvaujant tiekimo, gamintojų ir pan. Atstovams).

Tinkamumą kloti kabelį, išpjovus arba suremontavus pažeistas vietas, galima, tik patikrinus izoliacijos drėgmę ir sumontavus naujus gaubtelius.

Kartu su būgnais turi būti pateikiami gamyklos kabelių bandymo protokolai.

Įrengiant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. Privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto ypatumus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

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

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje..

3.8 Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 0,1 m storio sluoksniu:

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;
- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 0,1 m, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu „Dėmesio! Kabelis!“. Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su Užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 0,2 – 0,3 m sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja nesutankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

Paklojus kabelį nedarbamoje žemėje pirmiausiai užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

3.9 Izoliuotų laidų ir kabelių sujungimas, atsišakojimas ir galų apdirbimas

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Daugiagysliai laidininkai pajungiami tiktai uždėjus, apipresavus antgalį.

Kabelinei linijai montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos “Raychem” arba analogiškos kitų firmų movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

Galinė mova – susidedanti iš apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas klėjais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuoja visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm.

Sujungimo mova – sujungimo erdvės užpildymui naudojamas specialus užpildas apsaugantis kabelį nuo drėgmės. Šis užpildas užtikrina gerą hermetizavimą izoliacinių medžiagų be metalinio sujungėjo. Kabelių sujungimui naudojami specialūs metaliniai sujungėjai įgalinantys atsišakojamam kabeliui prisijungti prie magistralės, nenuvalant magistralinio kabelio gyslų izoliacijas. Ant viršaus užtraukiama termiškai susitraukianti hermetinė rankovė, armuota specialiu, atspariu mechaniniams pažeidimams audiniu. Sujungimo movos ilgis 600 mm. Diametrai 135 mm. Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo – 50oC iki –100oC ir daugiau.

Esančiomis atviromis dalimis turi būti ne mažiau kaip 200 mm. Visi spintų metaliniai elementai, metalinės elektros aparatūros dalys, darbo metu esančios po įtampa, turi būti atitinkamai sujungtos su esamu pastato įžeminimo kontūru.

3.10 Įžeminimo įrengimo bendrieji reikalavimai

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

Įžeminimo laidininkai

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos. Specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai,

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

Neutralių ir apsauginių laidininkų skerspjūvio plotas ir izoliacija

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

Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

Bendrieji reikalavimai

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

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

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotojų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys.

Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. Gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

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

Įžemiklis daromas 0,5 – 0,7 m gylyje iš 40x4 mm plieno juostos ir d – 14 mm įžeminimo elektrodų.

Įžeminimo (įžemiklio) įrengimas

Geriausias būdas įžemiklio įrenginiui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia įžeminimo strypų įkalimą iki 25 – 30 m;

Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga tiesiogiai persiduoda strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis.

Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą srieginį sujungimą sutepti antikorozine pasta. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalastu plieniniu antgaliu palengvinančiu strypo įkalimą į gruntą.

Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova.

Įžeminimo elektrodas į gruntą įkalamas dalimis po 1,5 m keli elektrodai tarpusavyje sujungiami 40x4 mm cinkuotos juostos pagalba. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžminės jungties pagalba.

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

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai neesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos.

Išorės įžeminimo kontūras montuojamas (0,5...0,7) m gylyje, cinkuota plieno viela ir 15 mm skerspjūvio įžemiklis. Įžemikliai grunte kalami dalimis po 1,5 m. Viela prie įžemiklio tvirtinama kryžmine jungtimi.

Sukalus įžemiklius ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti įžemiklių kiekį. Įžemiklio jungtys turi būti įrengtos šulinėlyje, kad būtų galima atlikti matavimus ir apžiūras.

Išmatuoti įžemiklio varžą. Jos dydis turi būti ne didesnis, kaip 10 Om.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir cheminio poveikio.

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

Šviestuvus atramose montuoti pagal gamintojo ar tiekėjo reikalavimus ir instrukcijas.

Prieš galutinius patikrinimus, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga gerai veiktų.

Sumontuoti elektros įrengimai užbaigus paleidimo-derinimo darbus pridudami pagal aktą. Jeigu elektros įranga tiekama su automatizacijos priemonėmis – paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksiskai ir pridudami pagal aktą.

Įžeminimą atlikti pagal EIJBT reikalavimus.

Elektrotechninę įrangą montuoti pagal EIJBT reikalavimus.

0	2022-09				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“					

Pozic. Eil. Nr.	Įrengimų ir medžiagų pavadinimas	Žymėjimas	Vnt	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
APŠVIETIMO VALDYMO SPINTA					
1.	Apšvietimo valdymo spinta, skirta montavimui lauke, komplektuojama pagal pateikiamą schemą	AVS	kompl	1	TS-010 TS-011 TS-012 TS-013 TS-014 TS-015 TS-016 TS-017
2.	Metalo konstrukcijos įžeminimui: - Antgalis elektrodui – 3 vnt; - Strypas, ilgis – 1,5 m - 9 vnt; - Įkalimo galvutė – 3 vnt; - Cinkuota juosta – 3 m; - kryžminė jungtis – 3 vnt; - Antikorozinė juosta – 3 kg	10 omų	kompl	1	TS-09
APŠVIETIMO ĮRANGA					
3.	LED šviestuvas kelio apšvietimui: - Galia – 50W; - Spalva – 4000 K; - su valdymo/paleidimo įranga		kompl	13	TS-07.1
4.	LED šviestuvas kelio apšvietimui: - Galia – 30W; - Spalva – 4000 K; - su valdymo/paleidimo įranga		kompl	8	TS-07.1
5.	LED šviestuvas perėjų apšvietimui: - Galia – 50W; - Spalva – 5000-5700 K; - su valdymo/paleidimo įranga		kompl	2	TS-07.1
6.	Saugi atrama, HE3, atrama cinkuota, aukštis –8,2 m, su įleidžiamomis drelėmis, su JOR-99969 jungtimi ir 6A saugikliu		Kompl	21	TS-07.2
7.	Saugi atrama, HE3, atrama cinkuota, aukštis –6,2 m, su įleidžiamomis drelėmis, su JOR-99969 jungtimi ir 6A saugikliu		Kompl	2	TS-07.2
8.	Pamatas 8,2 m saugiai atramai, su guma		Vnt	21	TS-07.3
9.	Pamatas 6,2 m saugiai atramai, su guma		Vnt	2	TS-07.3
LAIDAI, KABELIAI					
10.	Kabelis aliuminio gyslomis 4x16mm ²	AXPK arba analogas	m	760	TS-03
11.	Galinė mova kabeliui 4x16		vnt	47	TS-05

12.	Kabelis varinėmis gyslomis CU 3x1,5	CYKY arba analogas	m	230	TS-04
INSTALIACINĖS MEDŽIAGOS					
13.	Elektro instaliacinis vamzdis d50, skirtas montavimui žemėje, atviru būdu	EVOCAB HARD 50R 750N arba analogas	m	760	TS-06.1
14.	Signalinė juosta		m	760	TS-05
MONTAVIMO MEDŽIAGOS. ĮŽEMINIMO MEDŽIAGOS					
15.	Metalo konstrukcijos įžeminimui: - Antgalis elektrodui – 1 vnt; - Strypas, ilgis – 1,5 m - 3 vnt; - Įkalimo galvutė – 1 vnt; - Cinkuota juosta – 1 m; - kryžminė jungtis – 1 vnt; - Antikorozinė juosta – 1 kg		kompl	53	TS-09
PAPILDOMOS MEDŽIAGOS					
16.	Išpildomoji toponuotrauka		vnt	1	
17.	Smėlis paklotui		M3	62	
DARBAI					
1.	Trasos nužymėjimas		kompl.	1	
2.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas rankiniu būdu 1-2 kabeliams.		m	100	
3.	Tranšėjos kasimas ir užkasimas mechanizuotu būdu 1-2 kabeliams.		m	660	
4.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje 1 kabeliui.		m	760	
5.	PEØ50mm vamzdžio montavimas paruoštoje tranšėjoje		m	760	
6.	Kabelio montavimas vamzdyje		m	760	
7.	Esamos grunto dangos atstatymas		M2	304	
8.	Kabelio Cu3x1,5mm ² montavimas atramoje šviestuvo pajungimui		m	230	
9.	1kV galinės movos montavimas viduje		kompl	47	
10.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		kompl	1	
11.	Kontaktinio skydelio montavimas atramoje		Vnt	23	
12.	Saugiklio montavimas atramoje		vnt	23	
13.	NEMA jungties montavimas		vnt	23	
14.	Atramos montavimas įleidžiant į gelžbetoninį pamatą		vnt	23	
15.	Gelžbetoninio pamato montavimas apšvietimo atramai		vnt	23	
16.	Šviestuvo LED montavimas		vnt	23	
17.	Duobės kasimas ir užkasimas pamatui		Vnt/m3	23/34,5	
18.	Apšvietimo sistemos įrengimo, derinimo, paleidimo darbai		kompl	1	

19.	Įžeminimo kontūro 30Ω įrengimas kalant elektrodus		kompl	23	
20.	Įžeminimo kontūro 10Ω įrengimas kalant elektrodus		kompl	1	
21.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		kompl	2	
22.	Įžeminimo taškų pereinamosios varžos matavimas		kompl	2	
23.	Apšvietumo matavimas		vnt	1	
24.	Kontrolinės išpildomosios nuotraukos parengimas		vnt	1	
25.	Valdymo spintos montavimas		kompl	1	
26.	Pamato montavimas spintai		vnt	1	
27.	Duobės kasimas ir užkasimas spintos pamatui		Vnt/m3	1/0,5	
28.	Šviestuvų su gembėmis demontavimas ir išvežimas		vnt	4	
29.	Cinkotų metalinių atramų su pamatu demontavimas ir išvežimas		vnt	3	

-Žiniaraščiuose yra pateikti projektuojamų dangų kiekiai, kurie gali būti tikslinami darbo projekto arba statybos metu, atsižvelgiant į tiekėjų skaičiavimus. -Statybos metu objekto (brėžiniai) medžiagų ir darbų kiekiai gali būti tikslinami; -Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas, reikalingas projektui įgyvendinti, išlaikant ne prastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus; -Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais; -Medžiagiškumą derinti su projekto vykdymo priežiūros vadovu, techninio projekto autoriais bei statytoju.
--

TIPINĖS KELIŲ APŠVIETIMO PROJEKTAVIMO SĄLYGOS

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

Minimalūs reikalavimai LED tipo šviestuvams:

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

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

Šviestuvų parametrai ir išdėstymas parenkami remiantis apšvietos skaičiavimais.

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

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

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

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

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

Projekto pavadinimas: Kelias Nr.173

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

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Įvertinimo vienetas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
				21:00	00:00	04:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	2				
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	1				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1	-1	-1	-1	-1
	Žemas	v < 40 km/h	-2				
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai					
		Dviejų juostų kelias					
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15%-45% maksimalaus pajėgumo	0	0	0	0
Eismo sudėtis	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1			
	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto			2			
	Mišri			1			
	Tik motorizuotas transportas			0	0	0	0
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne		1	1	1	1	1
	Taip		0				
Susikirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km				
	Aukštas	>3	<3	1			
	Vidutinis	<3	>3	0	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra			1	1	1	1
	Nėra			0			
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0	0	0
	Žemas		-1				
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2				
	Sunki		1				
	Lengva		0	0	0	0	0

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

Apšvietimo klasė :

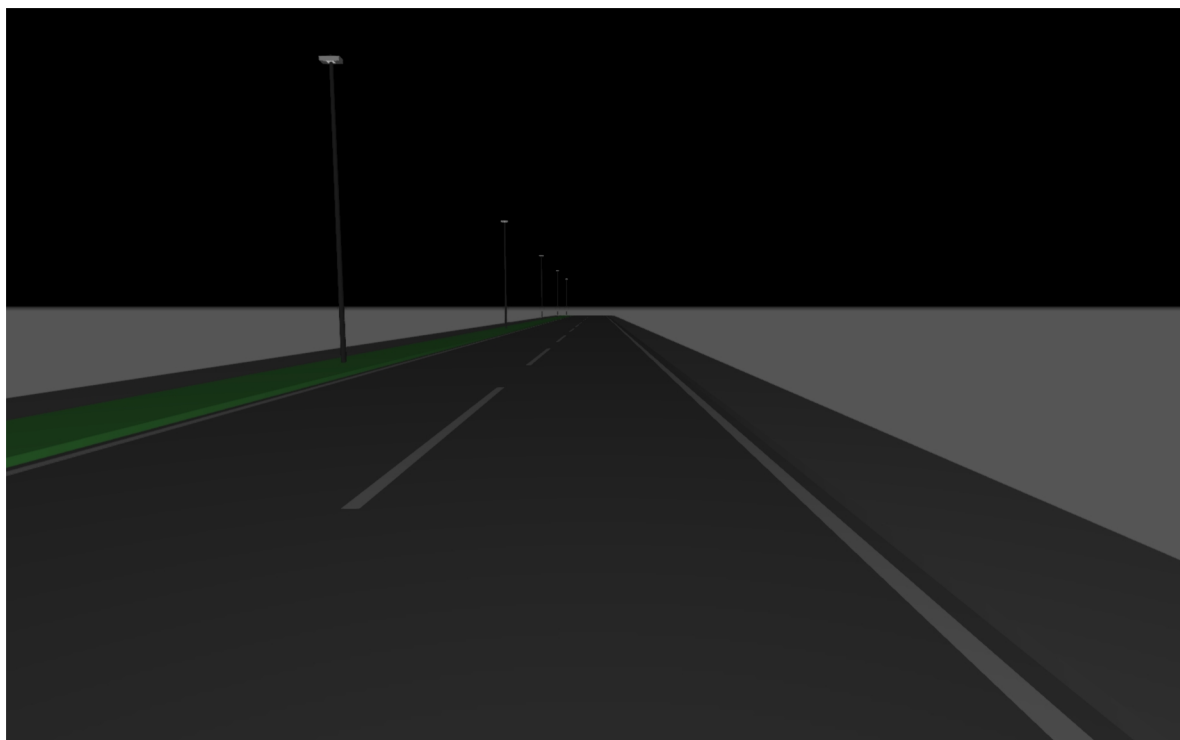
	M5	M5	M5	M5
Skaistis, cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²
U ₀	0,50	0,50	0,50	0,50
U ₁	0,35	0,35	0,35	0,35
U _{0 wet}	0,40	0,40	0,40	0,40
U _{0 wet}	0,15	0,15	0,15	0,15
TI, %	15	15	15	15
EIR (R _{EI})	0,30	0,30	0,30	0,30

Projekto pavadinimas: Kelias Nr.173

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

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	t ₁	t ₂
				23:00	06:00
Kelonės greitis	Žemas	v < 40 km/h	1	1	1
	Labai žemas (pėsčiojo greitis)	Labai žemas, ėjimo greitis	0		
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1		
	Normalus		0	0	0
	Ramus		-1		
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas trafikas		2		
	Pėstieji ir motorizuotas trafikas		1		
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	1	1
	Tik pėstieji		0		
	Tik dviratininkai		0		
Stovintys automobiliai	Yra		1		
	Nėra		0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1		
	Vidutinis	normali situacija	0	0	0
	Žemas		-1		
Veido atpažinimas	Būtinas		Papildomi reikalavimai		
	Nebūtinas		Nėra papildomų reikalavimų		
Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.					
Veido atpažinimo parametrų specifinės rekomendacijos nustatomos kiekvienoje šalyje atskirai					

Apšvietimo klasė :	P4	P4
Apšvieta Evid, lx	5,00	5,00
E_{min}, lx	1,00	1,00
Ev_{min}, lx	1,50	1,50
Esc_{min}, lx	1,00	1,00
TI (informative), %	30	30

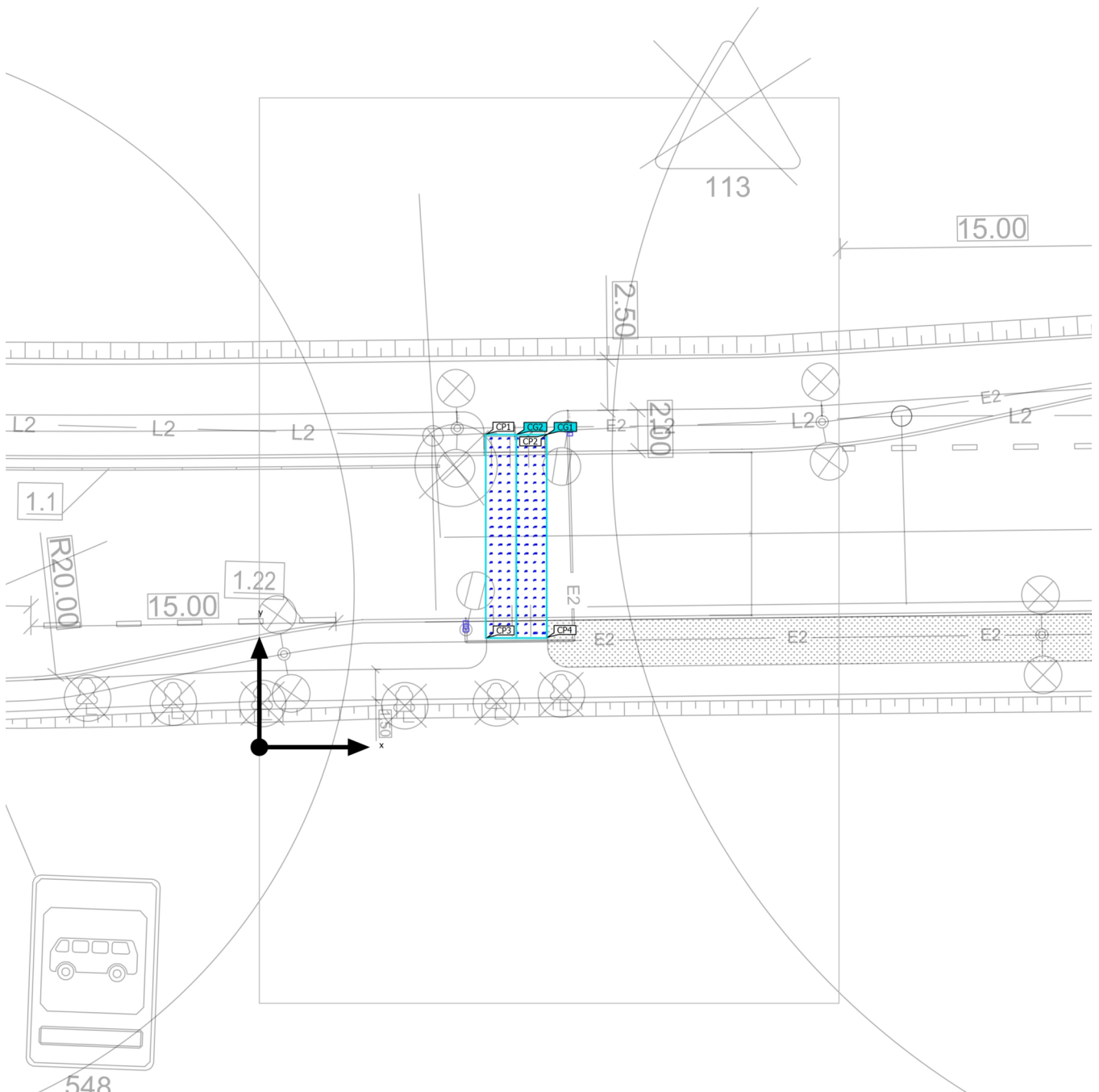


LAKD kēlīas Ūta Molētai



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Horizontali apšvieta Horizontal illuminance Height: 0.000 m	85.7 lx	46.7 lx	111 lx	0.54	0.42	CG1
Vertikali apšvieta Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	31.2 lx	6.42 lx	63.9 lx	0.21	0.10	CG2
Vertikali apšvieta Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	32.4 lx	7.81 lx	61.6 lx	0.24	0.13	CG2

Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

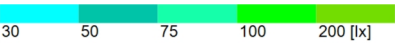
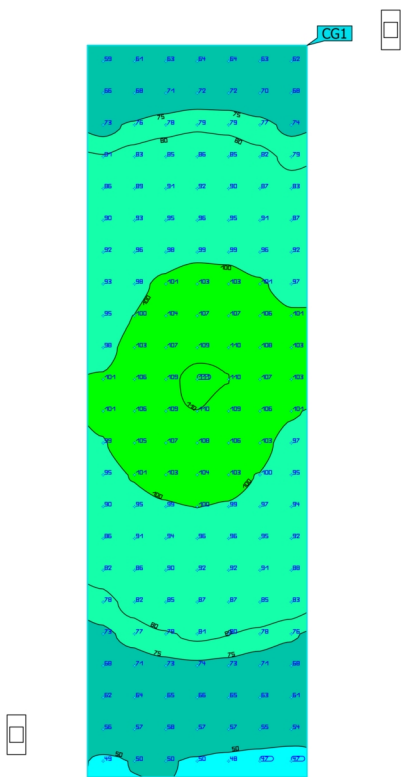
Calculation points

Properties	Calculated	Index
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	47.3 lx	CP1
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	4.95 lx	CP1
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	19.2 lx	CP2
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	10.5 lx	CP2
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	8.43 lx	CP3
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	13.2 lx	CP3
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	4.32 lx	CP4
Laukimo zonos taškas Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	39.0 lx	CP4

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

Site 1 (Light scene 1)

Horizontali apšvieta

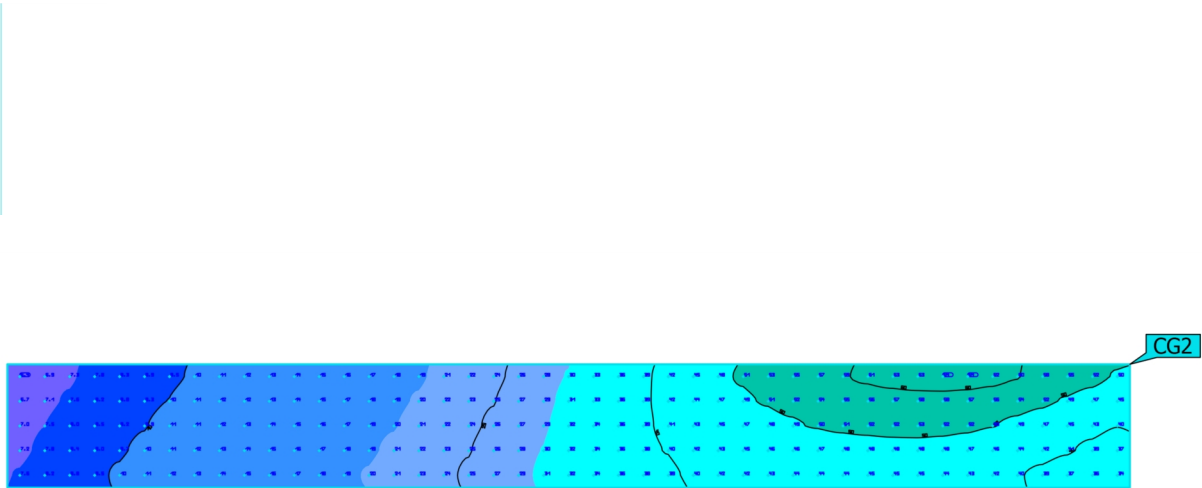


Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Horizontali apšvieta	85.7 lx	46.7 lx	111 lx	0.54	0.42	CG1
Horizontal illuminance						
Height: 0.000 m						

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

Site 1 (Light scene 1)

Vertikali apšvieta

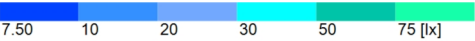
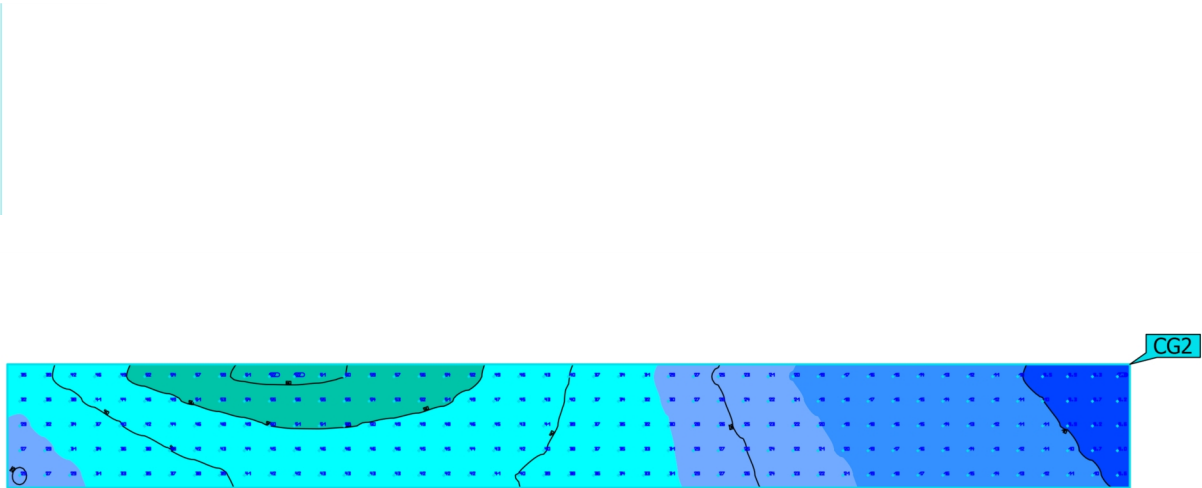


Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Vertikali apšvieta Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.000 m	31.2 lx	6.42 lx	63.9 lx	0.21	0.10	CG2

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

Site 1 (Light scene 1)

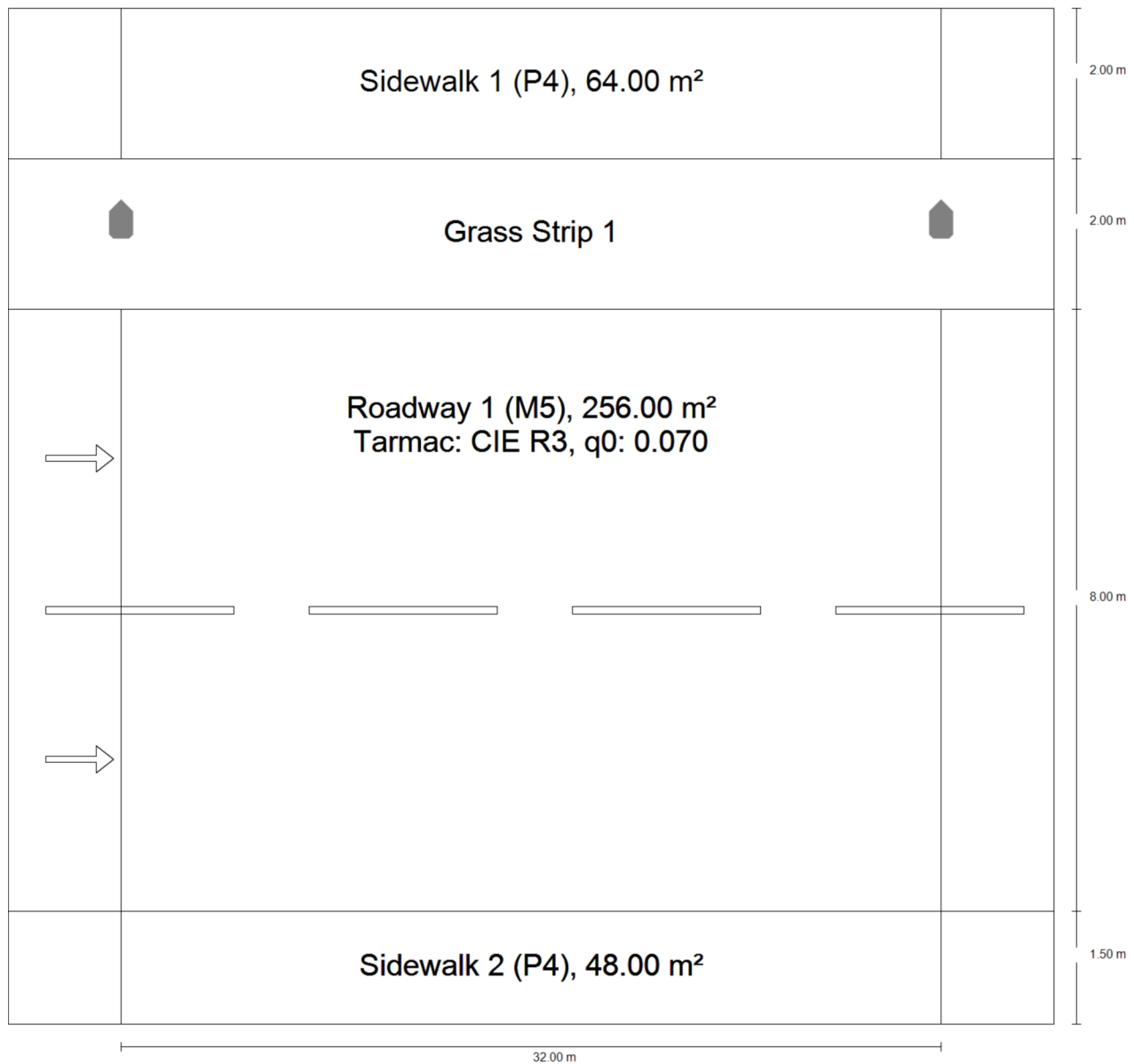
Vertikali apšvieta



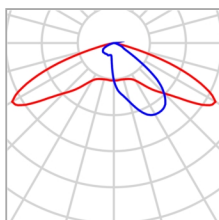
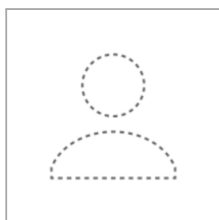
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Vertikali apšvieta Vertical illuminance Rotation: 180.0°, Height: 1.000 m	32.4 lx	7.81 lx	61.6 lx	0.24	0.13	CG2

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

Ūta - Molėtai | 1 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

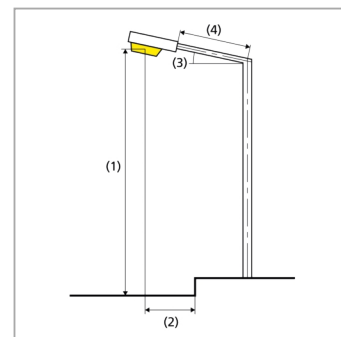
Ūta - Molėtai | 1 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	50.0 W
Article No.	ICONA-S-50W-4070-AB2	Φ_{Lamp}	8420 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7655 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	90.92 %

(Icona S) (single side top)

Pole distance	32.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumption	1550.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 539 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 21.9 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Ūta - Molėtai | 1 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

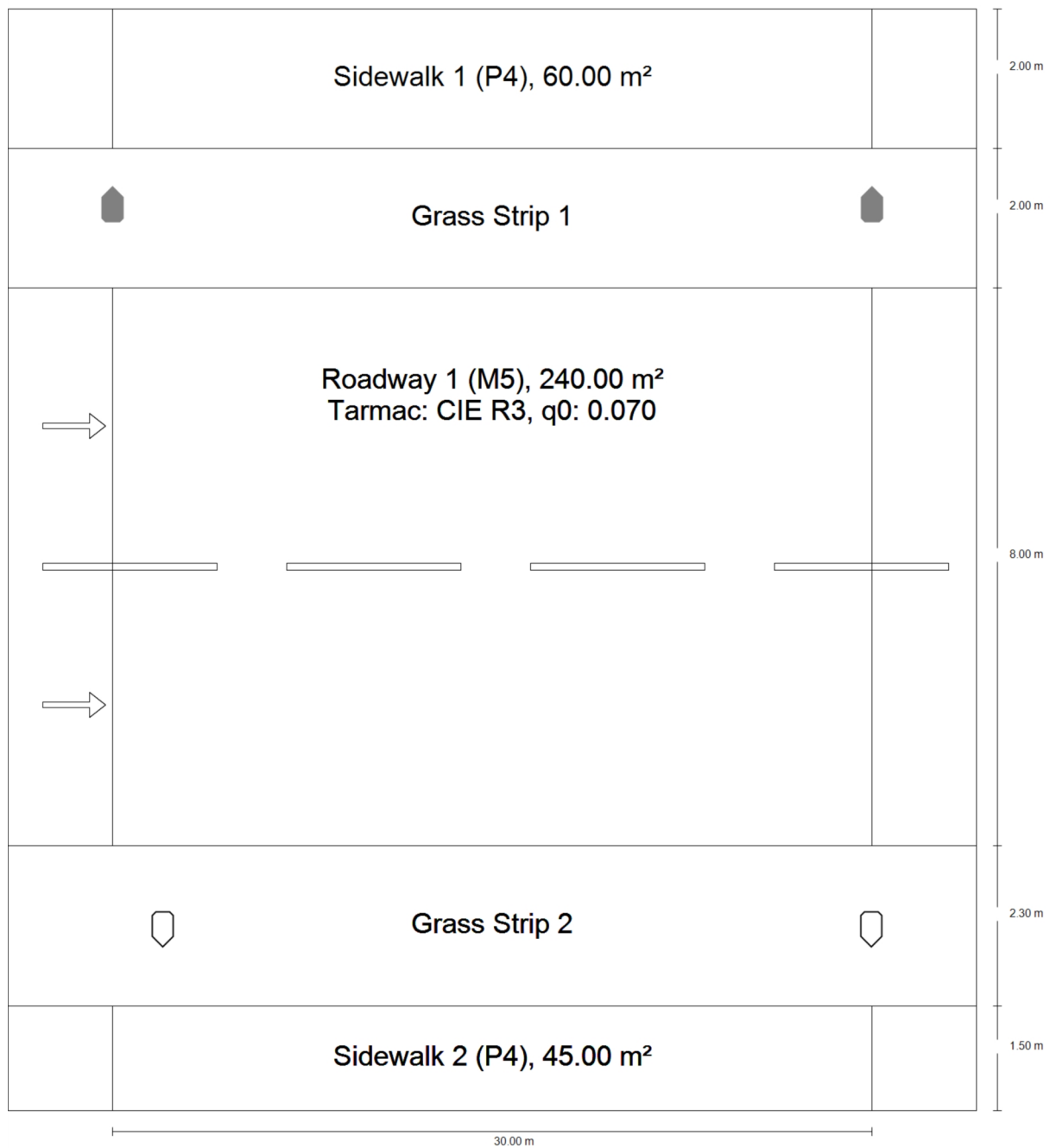
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.14 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.53 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.80 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.36	≥ 0.35	✓
	U_l	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.00 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.64 lx	≥ 1.00 lx	✓

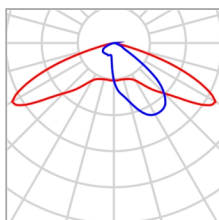
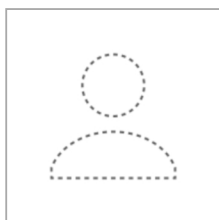
Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Ūta - Molėtai 1 situacija	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
(Icona S) (single side top)	D_e	0.5 kWh/m ² yr	200.0 kWh/yr

Ūta - Molėtai | 2 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

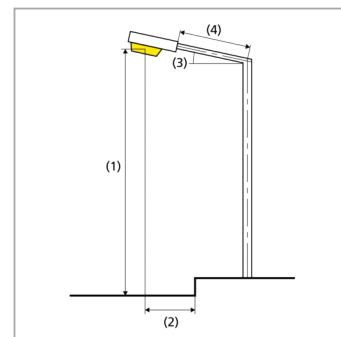
Ūta - Molėtai | 2 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

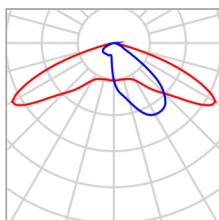
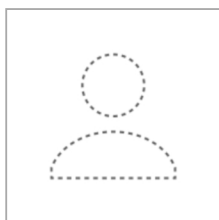
Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	30.0 W
Article No.	ICONA-S-30W-4070-AB2	Φ_{Lamp}	4980 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4528 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	90.92 %

(Icona S) (single side top)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumption	990.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 539 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 21.9 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



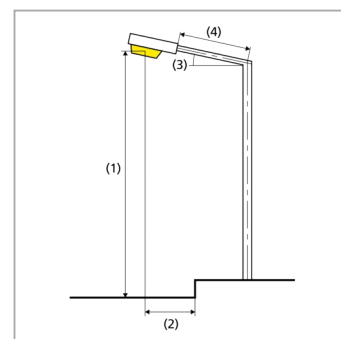
Ūta - Molėtai | 2 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	30.0 W
Article No.	ICONA-S-30W-4070-AB2	Φ_{Lamp}	4980 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4528 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	90.92 %

(Icona S) (single side bottom)

Pole distance	28.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumption	1080.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 539 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 21.9 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Ūta - Molėtai | 2 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.15 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.37 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	1.09 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.66	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.46	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.08 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.52 lx	≥ 1.00 lx	✓

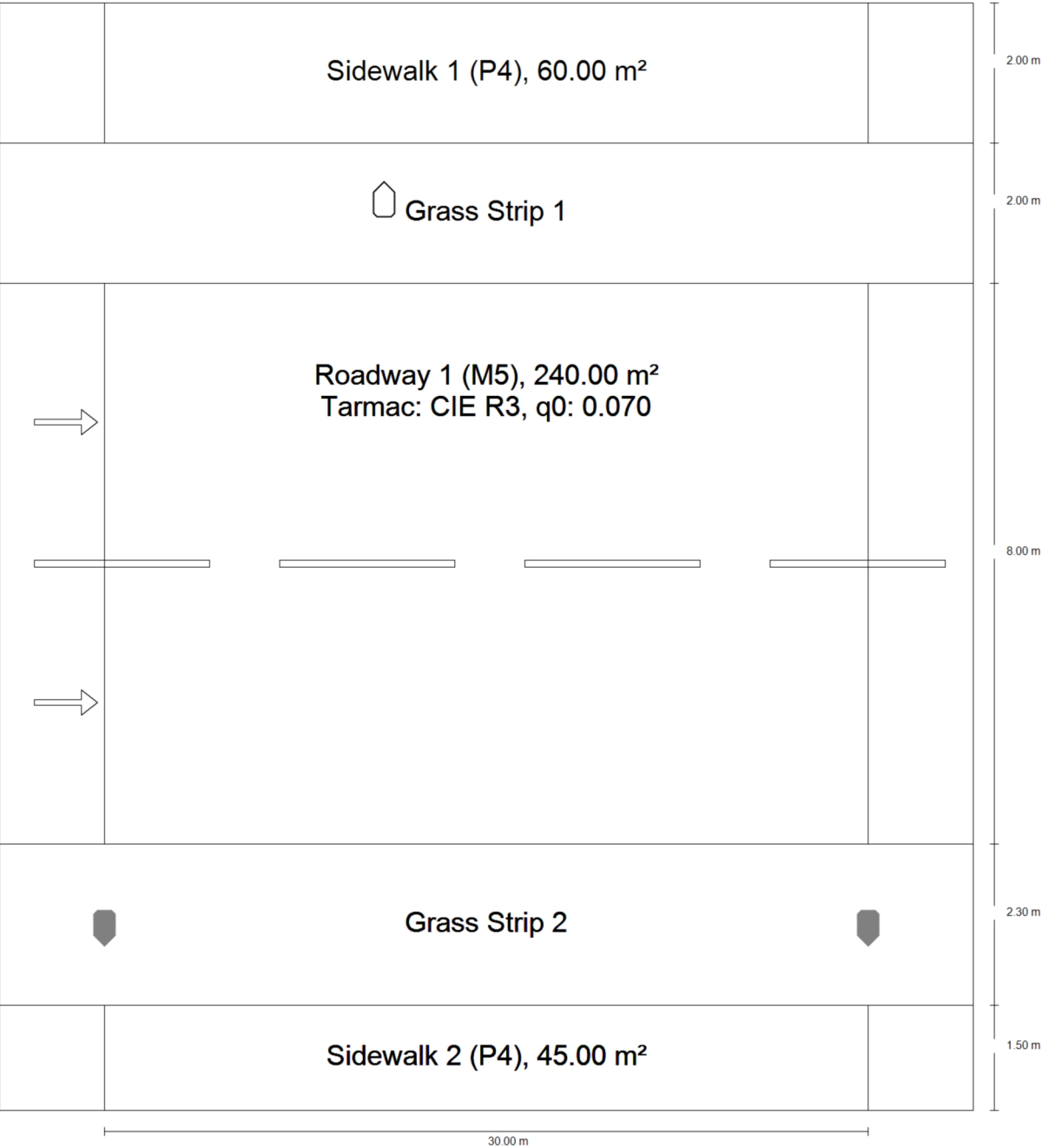
Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Ūta - Molėtai 2 situacija	D_p	0.006 W/lx*m ²	–
(Icona S) (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	120.0 kWh/yr
(Icona S) (single side top)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	120.0 kWh/yr

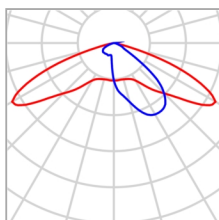
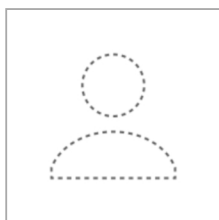
EN 13201:2015-5 does not include the case for planning with multiple luminaire arrangements. The calculation of the output values is done therefore only for the luminaire arrangement whose pole distance determines the length of the valuation fields.

Ūta - Molėtai | 3 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)



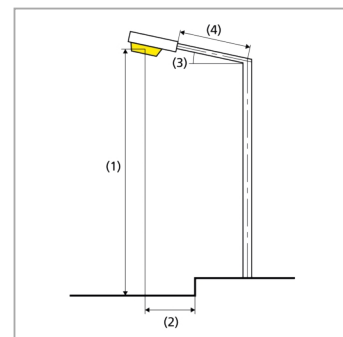
Ūta - Molėtai | 3 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

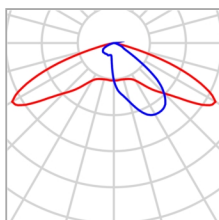
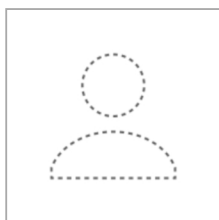
Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	30.0 W
Article No.	ICONA-S-30W-4070-AB2	Φ_{Lamp}	4980 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4528 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	90.92 %

(Icona S) (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumption	990.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 539 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 21.9 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



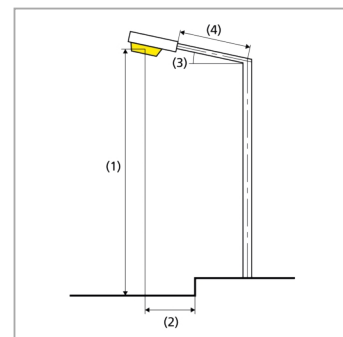
Ūta - Molėtai | 3 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	30.0 W
Article No.	ICONA-S-30W-4070-AB2	Φ_{Lamp}	4980 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	4528 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	90.92 %

(Icona S) (single side top)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Consumption	1200.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 539 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 21.9 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Ūta - Molėtai | 3 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

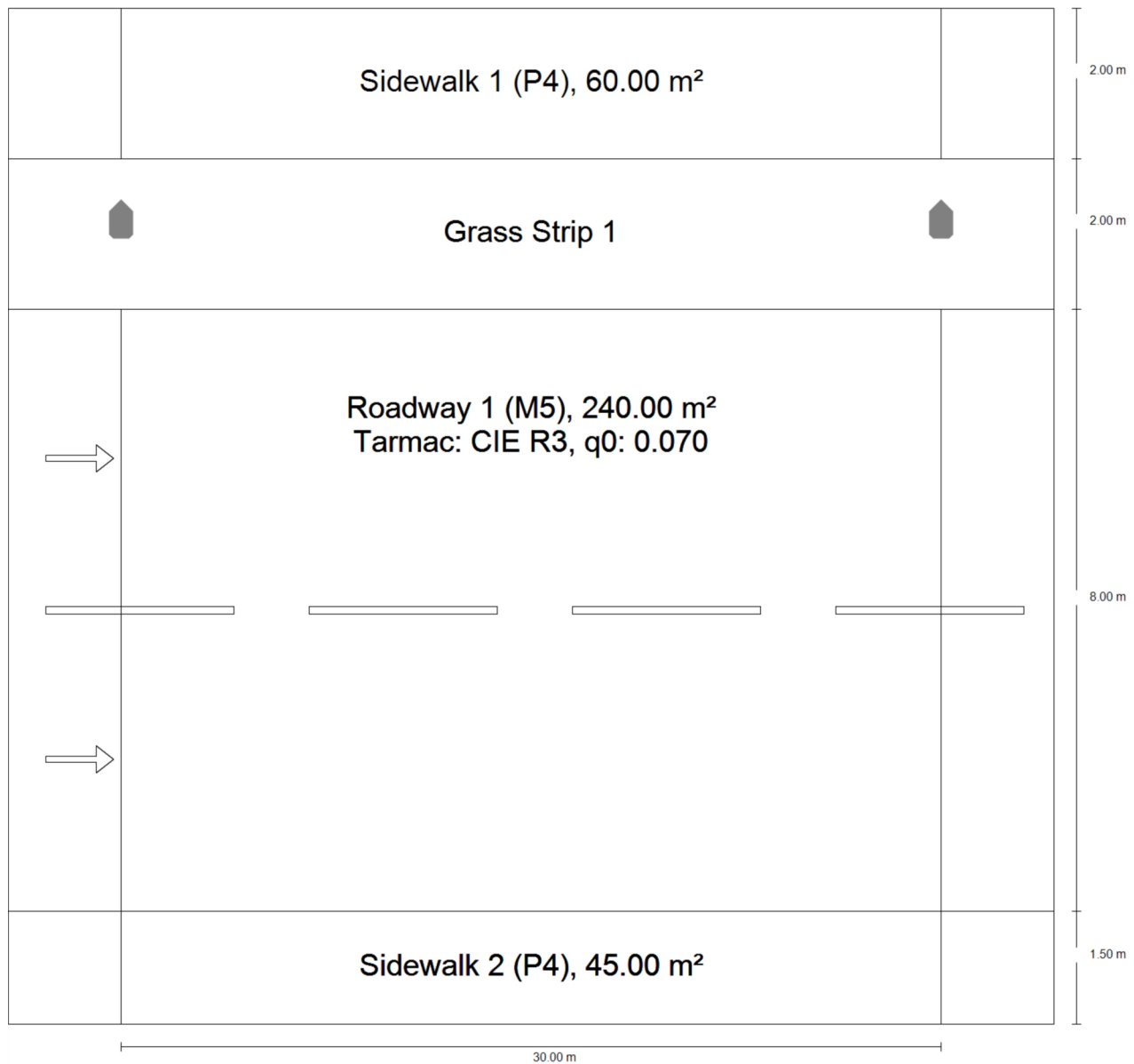
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.77 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.90 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	1.17 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.35	✓
	U_l	0.65	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.46	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.26 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.83 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

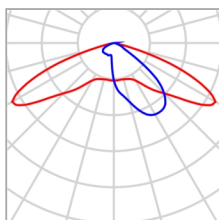
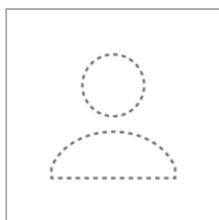
	Symbol	Calculated	Consumption
Ūta - Molėtai 3 situacija	D_p	0.006 W/lx*m ²	–
(Icona S) (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	120.0 kWh/yr
(Icona S) (single side top)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	120.0 kWh/yr

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

Ūta - Molėtai | 4 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

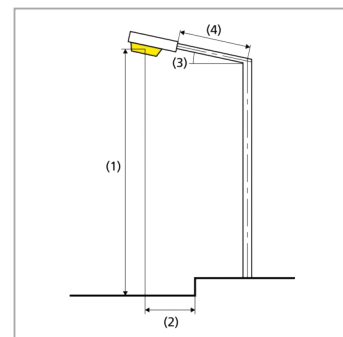
Ūta - Molėtai | 4 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	50.0 W
Article No.	ICONA-S-50W-4070-AB2	Φ_{Lamp}	8420 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7655 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	90.92 %

(Icona S) (single side top)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumption	1650.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 539 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 21.9 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	
Glare index class	D.6
MF	0.80



Ūta - Molėtai | 4 situacija

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

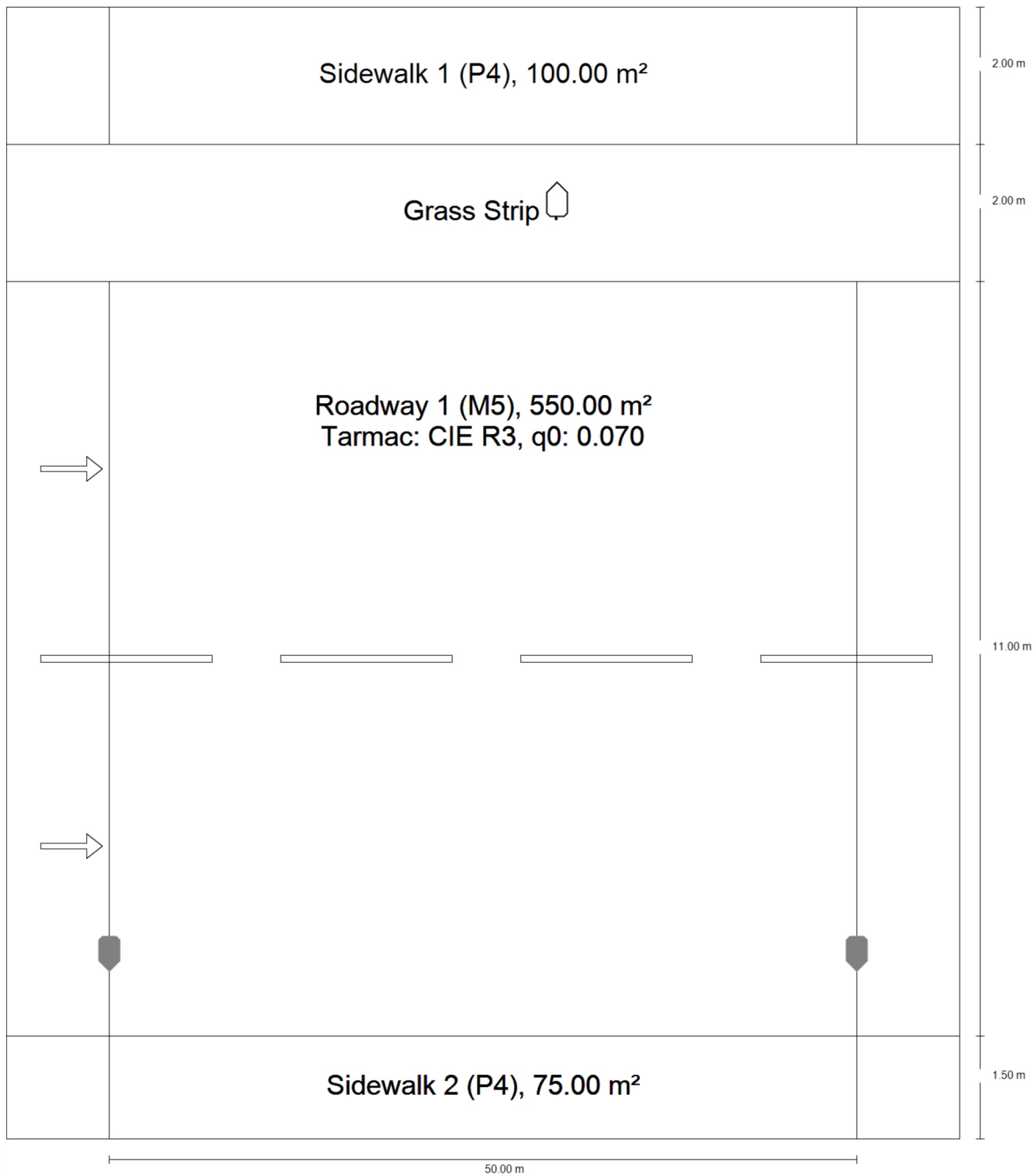
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.48 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.83 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.85 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.35	≥ 0.35	✓
	U_l	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.42 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.81 lx	≥ 1.00 lx	✓

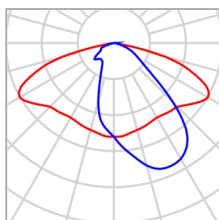
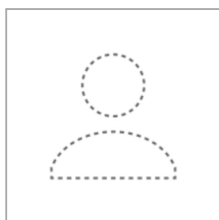
Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Ūta - Molėtai 4 situacija	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
(Icona S) (single side top)	D_e	0.6 kWh/m ² yr	200.0 kWh/yr

Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 1

Summary (according to EN 13201:2015)

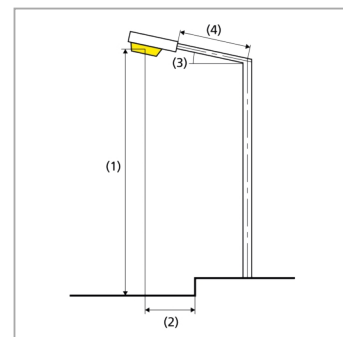
Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 1

Summary (according to EN 13201:2015)

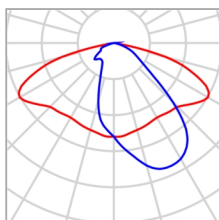
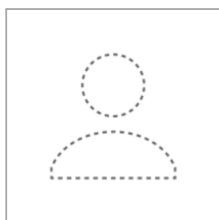
Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	50.0 W
Article No.	ICONA-S-50W-4070-A1	Φ_{Lamp}	8420 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7575 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	89.97 %

(Icona S) (single side bottom)

Pole distance	50.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumption	1000.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 320 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 61.6 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*6
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



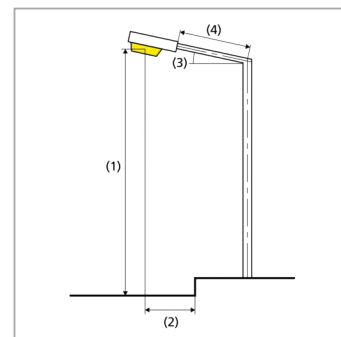
Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 1

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	50.0 W
Article No.	ICONA-S-50W-4070-A1	Φ_{Lamp}	8420 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7575 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	89.97 %

(Icona S) (single side top)

Pole distance	52.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumption	950.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 320 cd/klm $\geq 80^\circ$: 61.6 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	
Luminous intensity class	G*6
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



Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 1

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

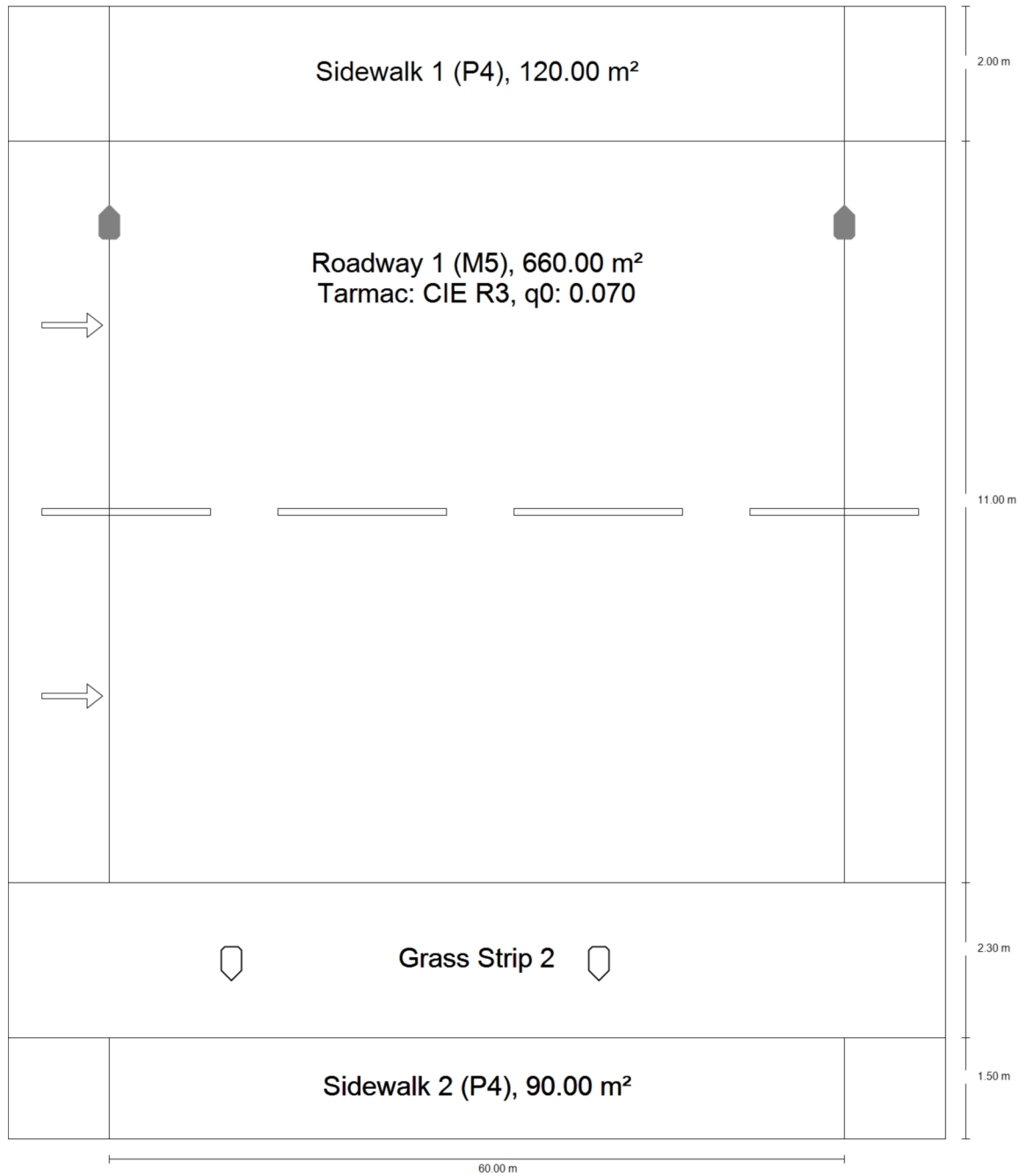
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	7.50 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.10 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	0.77 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.42	≥ 0.35	✓
	U_l	0.40	≥ 0.40	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.52	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	7.26 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.26 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

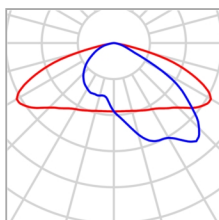
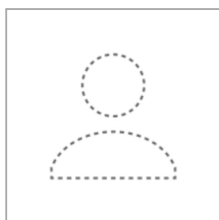
	Symbol	Calculated	Consumption
Ūta - Molėtai Su autobuso juosta 1	D_p	0.006 W/lx*m ²	–
(Icona S) (single side bottom)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	200.0 kWh/yr
(Icona S) (single side top)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	200.0 kWh/yr

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

Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 2

Summary (according to EN 13201:2015)

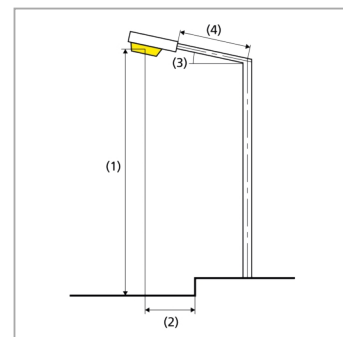
Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 2

Summary (according to EN 13201:2015)

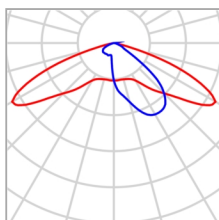
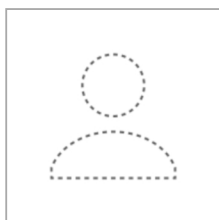
Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	50.0 W
Article No.	ICONA-S-50W-4070-AB6	Φ_{Lamp}	8420 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	6966 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	82.73 %

(Icona S) (single side top)

Pole distance	60.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	1.200 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumption	850.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 422 cd/klm $\geq 80^\circ$: 31.1 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	
Luminous intensity class	G*4
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



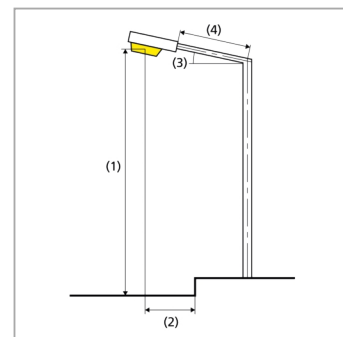
Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 2

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Not yet a DIALux member	P	50.0 W
Article No.	ICONA-S-50W-4070-AB2	Φ_{Lamp}	8420 lm
Article name	(Icona S)	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	7655 lm
Fitting	1x HI POWER LED	η	90.92 %

(Icona S) (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	8.200 m
(2) Light point overhang	-1.200 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Consumption	1650.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 588 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 92.8 cd/klm ≥ 90°: 2.09 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



Ūta - Molėtai | Su autobuso juosta 2

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

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

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	7.13 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.81 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (M5)	L_{av}	1.02 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.36	≥ 0.35	✓
	U_l	0.40	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.36	≥ 0.30	✓
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.65 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.30 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Ūta - Molėtai Su autobuso juosta 2	D_p	0.004 W/lx*m ²	–
(Icona S) (single side bottom)	D_e	0.2 kWh/m ² yr	200.0 kWh/yr
(Icona S) (single side top)	D_e	0.2 kWh/m ² yr	200.0 kWh/yr

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

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER25-73762**Parengta: 2025-07-31,
Galioja iki: 2026-07-31**Klientas:** Akcinė bendrovė "Via Lietuva"**Kliento kontaktiniai duomenys:**

Kauno g. 22-202, Vilnius, Vilniaus m. sav.,

Objekto pavadinimas: Gatvės apšvietimas**Objekto adresas:** Pabradės g. -, Ūtos k., Inturkės sen., Molėtų r. sav.**Investicinio projekto Nr.:** E1N7573762

Kliento prijungimo objekto duomenys:			
	Mato vnt.	Leistina naudoti galia	Atvado tipas (trifazis/vienfazis)
Esama leistina naudoti galia	kW	-	
Nauja leistina naudoti galia	kW	9	Trifazis
Visa leistina naudoti galia	kW	9	Trifazis
Komerčinės apskaitos spintos spalva:			

1. Šios prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui išduodamos Kliento objekto, esančio Pabradės g. -, Ūtos k., Inturkės sen., Molėtų 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 elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Mokėjimą galite atlikti prisijungę prie Bendrovės savitarnos www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.2. Pasirinkite kvalifikuotą įmonę arba elektriką (toliau - Rangovą), kuris pasirūpins naujo elektros įvado įrengimu arba esamo patikrinimu iki nuosavybės ribos su Bendrove. Atlikęs darbus, Rangovas pateiks Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktą), patvirtinantį elektros įrenginių įrengimo kokybę. Rangovo aktą pateikti Bendrovės svetainėje www.eso.lt/paraikos/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 12 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

Klientų aptarnavimas

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*
*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.
Tel. (8 5) 277 7524
Faks. (8 5) 277 7514
El. p.: info@eso.lt

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

nuosavybės ir turto eksploatavimo 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 ir tinklus turi išmontuoti asmeninėmis lėšomis.

3.4.4. Pasikeitus poreikiams, Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna pateikite naują paraišką. Gavusi naują paraišką, Bendrovė parengs ir išduos naujas prijungimo sąlygas, panaikindama ankstesnes.

3.4.5. Norėdami savo objekte atlikti elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, kurių atlikimui reikės nuimti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. +370 660 01852. Užbaigus visus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti telefonu, 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-uzdeti-plomba.

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

4.1. Esamoje komercinės apskaitos spintoje KAS-2204 iš transformatorinės Ū-201 rezervinėje grupėje įrengti trifazį „C“ charakteristikos 16 A automatinį jungiklį ir elektros energijos apskaitos skaitiklį.

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

Informacija klientams Tel. +370 660 01852*

*Numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius.

Tel. (8 5) 277 7524

Faks. (8 5) 277 7514

El. p.: info@eso.lt

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

Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	2023-06-30	Pritarta		Rengiant Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai-Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km rekonstravimo projektą, išlaikyti reikalaujamus techninius atstumus nuo naujai įrengiamų dangų iki esamų elektros tinklų. Kabelius kertančius projektuojamą kelią ar nuovažas privaloma apsaugoti įdedant juos į specialius plastikinius sudedamus vamzdžius, bei įgilinti į nemažesnę gylį kaip nustato kelių techniniai norminiai dokumentai.	-

Registracijos Nr. P33434

Pasirašymo data 2023-06-30 08:26

PRITARIMŲ, SUDERINIMŲ SĄRAŠAS

Nr.	Derinančioji institucija	Projekto derinimai ir pastabos	Atstovo pareigos, vardas pavardė, data
1.	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija	Tvirtinu, kad valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai–Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km rekonstravimo techninio darbo projekto sprendiniai pataisyti pagal Kelių saugumo audito posėdžio komisijos vertinimo 2022 m. spalio 19 d. protokolo VK-64 nutarimus	
2.	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija	Derinimas	
3.	AB „Elektros skirstymo operatorius“	Pritarta Rengiant kelio projektą, išlaikyti reikalaujamus techninius atstumus nuo naujai įrengiamų dangų iki esamų elektros tinklų. Kabelius kertančius projektuojamą kelią ar nuovažas privaloma apsaugoti įdedant juos į specialius plastikinius sudedamus vamzdžius, bei įgilinti į nemažesnę gylį kaip nustato kelių techniniai norminiai dokumentai. Prieš vykdant darbus iškviešti ESO atstovą. Elektros kabelio apsaugos zonoje žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.	
4.	Molėtų rajono savivaldybės administracija	Pritarta	
5.	VŠĮ „Plačiajuostis internetas“		
6.	Sklypo Nr. 6230/5:80 atstovas	Pritarta	2023.05.22
7.			
8.			

0	2023-04	Konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas	
UAB „Sweco Lietuva“					



AKCINĖ BENDROVĖ LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

RENGIAMŲ KELIŲ IR KELIO STATINIŲ PROJEKTŲ KOORDINAVIMO KOMISIJOS POSĖDŽIO PROTOKOLAS

2023 m. _____ d. Nr. _____

Vilnius

Posėdis įvyko 2023 m. liepos 25 d. 09 val. 06 min. nuotoliniu būdu.

Posėdžio pirmininkas: Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros stebėsenos ir inovacijų skyriaus vadovas;

Posėdžio sekretorė: Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus projekto inžinierė.

Dalyvavo:

Kelių direkcijos Eismo saugos skyriaus projekto vadovė;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros priežiūros skyriaus projekto vadovas ;

Kelių direkcijos Turto skyriaus grupės vadovė;

Kelių direkcijos Turto skyriaus projekto vadovas;

Kelių direkcijos Turto skyriaus projekto vadovė;

Kelių direkcijos Turto skyriaus projekto vadovė;

Kelių direkcijos Turto skyriaus turto valdymo inžinierius;

Kelių direkcijos Turto skyriaus turto valdymo inžinierius;

Kelių direkcijos Turto skyriaus turto valdymo inžinierius;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros stebėsenos ir inovacijų skyriaus grupės vadovas;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus grupės vadovas; Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus projekto inžinierė;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus projekto inžinierius;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus projekto inžinierius;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus projekto vadovas;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus projekto inžinierė;

Kelių direkcijos Transporto infrastruktūros planavimo skyriaus projekto inžinierė;

UAB „Sweco Lietuva“ projekto vadovė

DARBOTVARKĖ. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai-Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km rekonstravimo techninio darbo projekto pakartotinis svarstymas.

SVARSTYTA. Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai-Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km rekonstravimo techninis darbo projektas.

Projekto rengėja pristatė pagal 2023-06-06 posėdžio metu išsakytas pastabas (2023-06-19 protokolas Nr. PKK-164) pataisytus projekto sprendinius. Komisija papildomų klausimų dėl projekto sprendinių neturėjo.

NUTARTA. Pritarti pataisyto projekto sprendiniams.

Posėdžio pirmininkas

Posėdžio sekretorė

METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai-Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km rekonstravimo techninio darbo projekto pakartotinis svarstymas.
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-08-04 Nr. PKK-218
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	Skyriaus vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-08-04 09:25:40 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-08-04 09:26:13 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus, EE
Sertifikato galiojimo laikas	Galioja nuo 2021-01-11 iki 2026-01-10
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Projekto inžinierius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-08-04 14:23:07 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-08-04 14:23:40 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus, EE
Sertifikato galiojimo laikas	Galioja nuo 2022-10-19 iki 2027-10-18
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Registravimo metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant „AB Lietuvos automobilių kelių direkcija“ sertifikatą, sertifikatas galioja nuo 2022-12-29 iki 2025-12-28
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2023-08-30)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir jį atspausdinęs darbuotojas	2023-08-30 atspausdino
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	–



UAB „Sweco Lietuva“

GAUTA Nr. K2-424/23

Data 2023-09-08

AUKŠTAITIJOS NACIONALINIO PARKO IR LABANORO REGIONINIO PARKO DIREKCIJA

Biudžetinė įstaiga, Lūšių g. 16, Palūšės k., LT-30202 Ignalinos r., tel. (8 386) 53 135, el. p. direkcija@aparkai.lt.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188715560

UAB „Sweco Lietuva“
Spaudos g. 6-1,
05132 Vilnius

I

2023- Nr. 2-
2023-

DĖL PROJEKTO DERINIMO

Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija išnagrinėjo Jūsų pateiktą prašymą dėl Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 173 Molėtai-Pabradė ruožo nuo 15,405 iki 17,925 km rekonstravimo (asfalto dangos platinimo iki 8 m) projekto derinimo.

Informuojame, kad projektui pritariame

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Aukštaitijos nacionalinio parko ir Labanoro regioninio parko direkcija 188715560, Lūšių g. 16, Palūšės k., Ignalinos r
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl krašto kelio Nr. 173 Molėtai-Pabradė rekonstravimo projekto sprendinių suderinimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-09-08 Nr. 2-955
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	
Sertifikatas išduotas	
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-09-08 13:53:57 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-09-08 13:54:10 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2022-10-14 14:22:03 – 2027-10-13 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.74
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2023-09-08 13:56:50)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2023-09-08 13:56:50 DBSIS



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.27764



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos (signalizacijos) inžinerinių sistemų įrengimas.

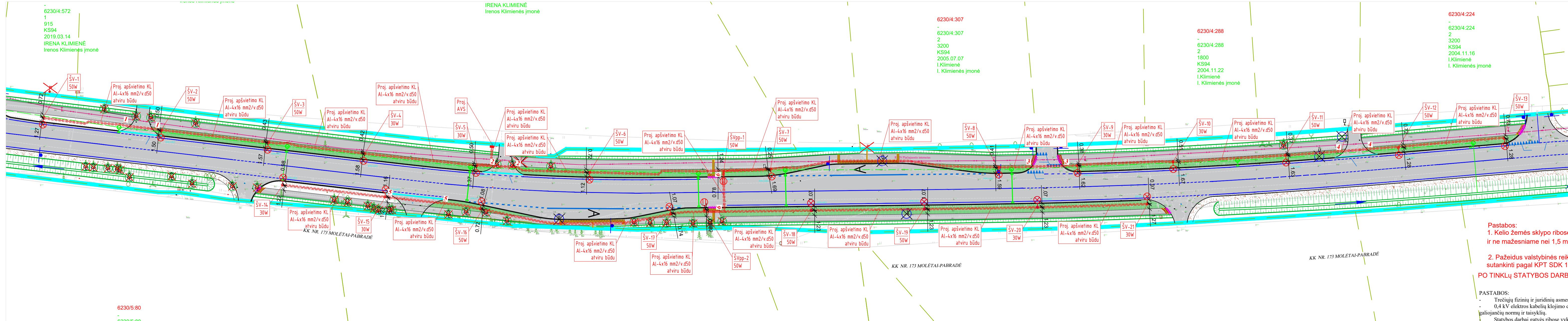


Išduotas 2018 m. balandžio 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. lapkričio 29 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

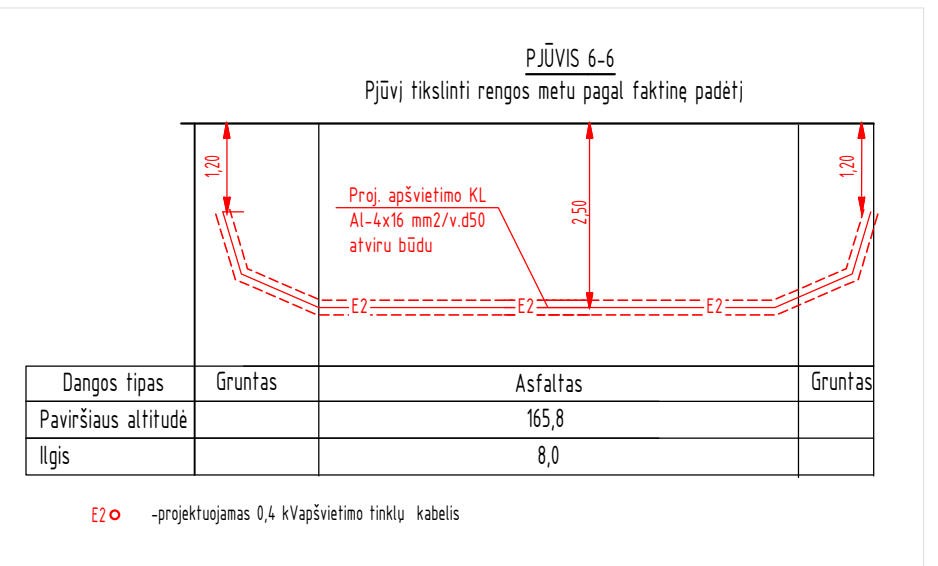
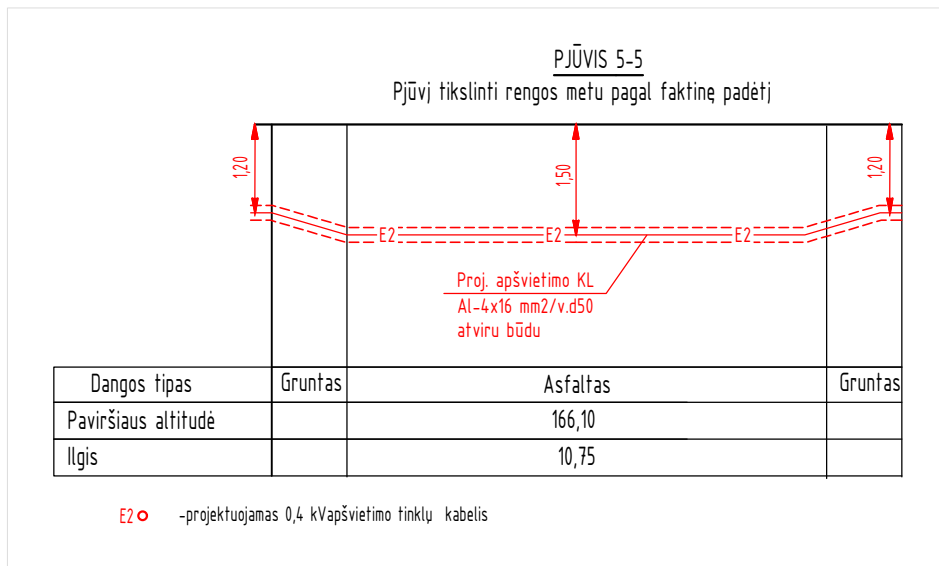
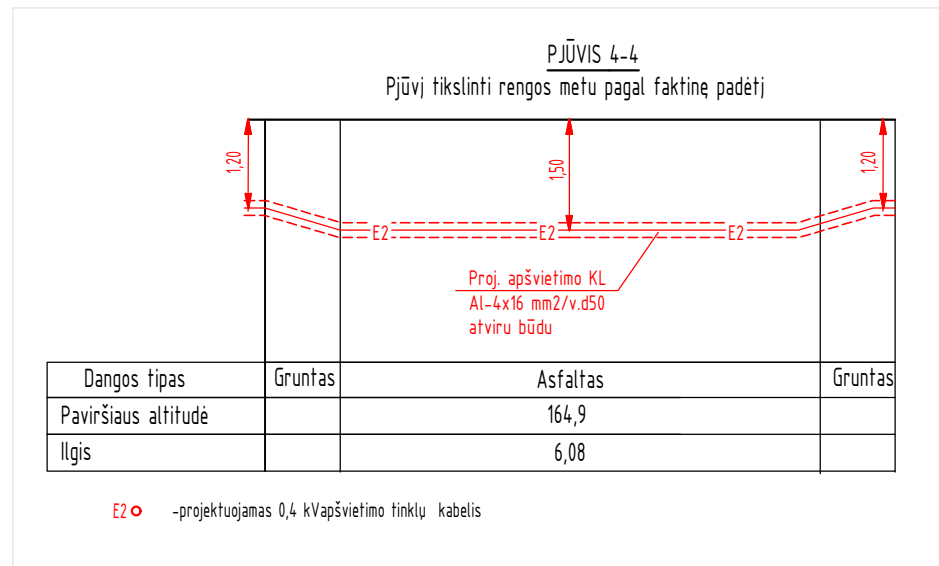
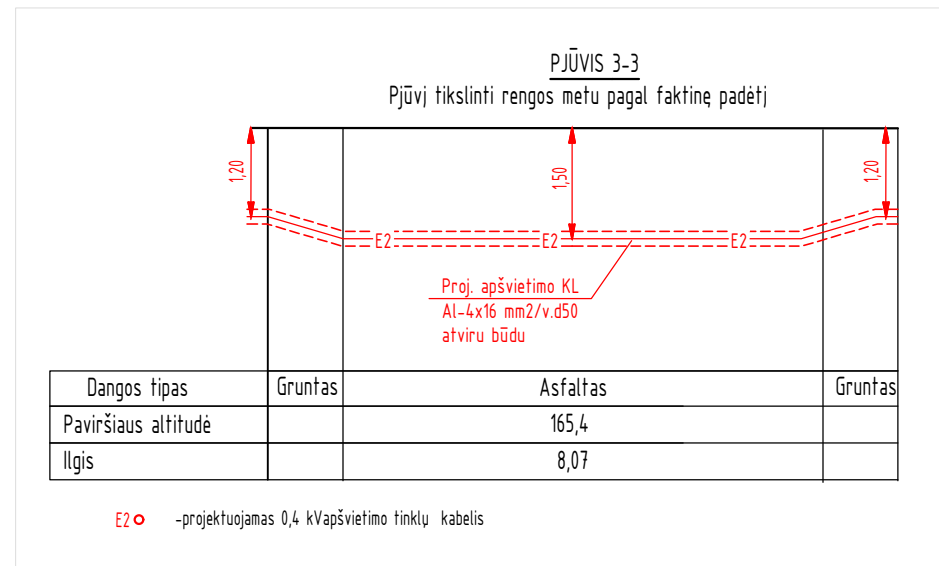
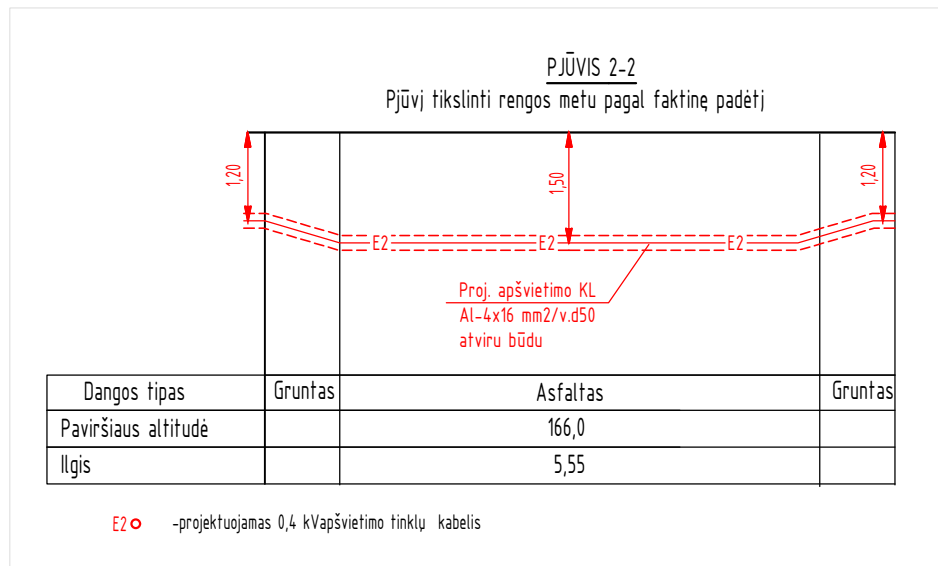
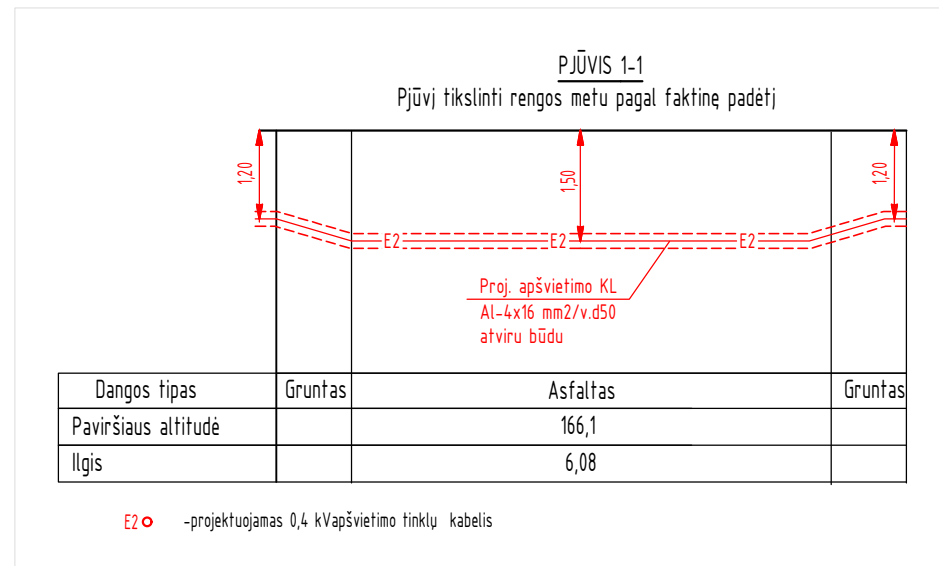
20224



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
Žymėjimas	Aprašymas
	Sklypo riba
	Proj. 0,4kV apšvietimo kabelinė linija
	Proj. apsauginis vamzdis
	Proj. gatvės apšvietimo LED šviestuvus su atrama

- Pastabos:
- Kelio žemės sklypo ribose (kelio juostoje) kabelio klojimo gylis turi būti ne mažiau 1,2 m gylyje ir ne mažesniame nei 1,5 m gylyje nuo griovio dugno vykdant kirtimus po keliu ir nuvažioms.
 - Pažeidus valstybinės reikšmės kelio konstrukcijos sluoksnius atstatyti ir sutankinti pagal KPT SDK 19 taisykles.
- PO TINKLŲ STATYBOS DARBŲ TURI BŪTI ATSTATYTOS IR SUTANKINTOS VISOS DANGOS**

- PASTABOS:
- Trečiųjų fizinių ir juridinių asmenų teisės nepažeistos.
 - 0,4 kV elektros kabelių klojimo darbus vykdyti laikantis EJB/T reikalavimų bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių normų ir taisyklių.
 - Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004-02-11 nutarimu Nr. 155 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu. Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklėmis KPT SDK 19 ir kitais susijusiais teisės aktais. Išardytos gatvių dangos ir jų pagrindai turi būti įrengiami pagal esamą konstrukciją.
 - Vykdydami darbus kitų komunikacijų apsaugos zonose, iškviesti tas komunikacijas prižiūrinčius atstovus, trasų bei gylio nužymėjimus, bei darbus vykdyti tik jiems dalyvaujant. Taip pat, vykdydami darbus važiuojamosios dalies (kelio) apsaugos zonoje iškviesti kelių prižiūrinčios įmonės atstovus.
 - Atlikus darbus gerbūvis turi būti atstatytas iki lygio buvusio prieš pradedant darbus.



0	2022-09-02	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 UAB „Sweco Lietuva“	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 15,405 IKI 17,925 KM REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIAS NR. 173 MOLĖTAI-PABRADĖ RUOŽO NUO 15,405 IKI 17,925 KM		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
		APŠVIETIMO TINKLŲ PLANAS		
		LAIDA		
		0		
		DOKUMENTO ŽYMUO		
		22088-XX-TDP-E1.B-01		
		LAPAS LAPŲ		
		1 1		

