



UAB "RUSNĖ"

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
"RUSNĖ"

OBJEKTAS Nr. 2023-46

LT-44313 KAUNAS
MIŠKO 30 - 78
TEL. 8-37 32 03 65 faks. 8-37 32 00 25
Mob. (8-699) 34205
www.rusne.lt, rusne@rusne.lt

UŽSAKOVAS:

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

STATYBOS VIETA:

KAUNO MIESTAS, RADVILĖNŲ PLENTAS 19

STATINYS:

RADVILĖNŲ PLENTO 19 TERITORIJOS APŠVIETIMAS

**STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS:**

DALIES ŽEMĖS SKLYPO, KADASTRINIS NR. 1901/0136:111,
RADVILĖNŲ PL. 19, KAUNO MIESTE KAPITALINIO
REMONTO PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS:

KAPITALINIS REMONTAS

STATYBOS KATEGORIJA:

II GR. NESUDĖTINGAS STATINYS

STADIJA:

TDP

DALIS:

ELEKTROTECHNIKOS DALIS
2023-46-TDP-E

TOMAS:

I

~~PROJEKTO VADOVAS~~

PROJEKTO DALIES VADOVAS

PROJEKTO DALIES VADOVAS ATESTUOTAS Nr. 26677

KAUNAS 2023

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"		Statinio projekto pavadinimas Dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto darbai	
1450	PV		Statinio numeris ir pavadinimas, Dokumento pavadinimas	Laida
26677	PDV		Bendrieji statinio rodikliai	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 2023-46-TDP-E-BSR	Lapas 1
				Lapų 2

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. INŽINERINIAI TINKLAI			
1.1. Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis: 1.1.1. 0,4 kV	km	2,081	
1.2. Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis 1.2.1. 0,4kV KL;	km	0,002	po 1m į kiekvieną pusę
1.3. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis: 1.3.1. 0,4 kV KL	mm ²	Al-4x16 Cu-5x50 Cu 5x16 Cu-5x4 Cu-4x4 Cu-5x2,5 Cu-3x2,5	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-BSR	2	2	0

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"			Statinio projekto pavadinimas Dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto darbai	
1450	PV			Statinio numeris ir pavadinimas, Dokumento pavadinimas	
26677	PDV			Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
				Laida	
				0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo 2023-46-TDP-E-PDSŽ	
				Lapas	Lapų
				1	2

PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapai
1.	2023-46-TDP-E -BSR	0	Bendrieji statinio rodikliai	1 lapas
2.	2023-46-TDP-E -PDSŽ	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	1 lapas
3.	2023-46-TDP-E -AR	0	Aiškinamasis raštas	8 lapai
4.	2023-46-TDP-E -TS	0	Techninės specifikacijos	17 lapų
5.	2023-46-TDP-E -DZ	0	Darbų žiniaraštis	3 lapai
6.	2023-46-TDP-E -MZ	0	Medžiagų žiniaraštis	2 lapai

PROJEKTO BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapai
1.	2023-46-TDP-E.BR-01	0	Elektros tinklų planas	3 lapai
2.	2023-46-TDP-E.BR-02	0	Elektros tinklų vienlinijinė schema	2 lapai

PROJEKTO PRIEDAI

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Lapai
1.	-	Specialistų, rengusių LE dalį, kvalifikacijos atestatų kopijos	1 lapas

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-PDSŽ	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"		Statinio projekto pavadinimas Dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto darbai	
1450	PV		Statinio numeris ir pavadinimas, Dokumento pavadinimas	Laida
26677	PDV	/	Aiškinamasis raštas	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 2023-46-TDP-E-AR	Lapas 1
				Lapų 8

1. BENDRA INFORMACIJA

Dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto darbai. Projekto konstrukciniai sprendiniai atlikti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias statybinės normas ir taisykles. Statybinėms medžiagoms ir gaminiams, naudojamiems statyboje, taikomi galiojantys valstybiniai standartai bei europiniai EN standartai, kurių vartojimas yra įteisintas Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

INFORMACIJA IR SPRENDINIŲ DUOMENYS

Projektuojami dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto projekto elektrotechninės (inžineriniai tinklai) dalies elektros tinklai (apšvietimas).

Projekte numatomos plieninės cinkuotos su įleistomis drelėmis H=6 m aukščio atramos takų apšvietimui, H=1 m aukščio stulpeliai su 19W šviesos šaltiniais ir 14W LED įleidžiami šviestuvai. Takų apšvietimui naudojami LED 35W šviesos šaltiniai. Šviestuvo pajungimui atramoje montuojamas automatinis jungiklis 1pC6A, atsišakojimo gnybtų SV grupė ir Cu 3x1,5mm² kabelis.

Projektuojami nauja 0,4kV apšvietimo kabelinė linija, klojant apsauginiuose d50mm vamzdžiuose.

Demontuojamos esamos apšvietimo atramos su šviestuvais.

Projektuojamos 4 elektromobilių įkrovimo stotelės bei rengiami atvadais stendams. Elektromobilių įkrovimo stotelės maitinamos per projektuojamą paskirstymo skydą PS-EV, kuris jungiamas transformatorinės TR-1203 abonentinės 0,4kV skirstyklos (už apskaitos) prie rezervinėje grupėje, sumontuojant NH-3 100A saugiklius. Kontrolinės apskaitos skydas numatomas TR-1203 0,4kV abonentinėje skirstykloje. Statytojo turima leistinoji vartoti galia yra pakankama, todėl naujos prisijungimo sąlygos iš AB ESO neužsakomos.

2. PROJEKTO RENGIMO IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

Normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Naujausia redakcija nuo 2020-01-01 iki 2020-04-30
2.	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas	Naujausia redakcija nuo 2020-01-01
3.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR1.04.04:2017
4.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR1.05.01:2017
5.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR1.06.01 :2016
6.	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas	STR 2 01 01(1): 2005
7.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	STR 2.01.01(2): 1999 (Naujausia redakcija nuo 2002-10-05)
8.	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	STR 2.01 01(3): 1999 (Naujausia redakcija nuo 2002-11-09)

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-AR	2	8	0

9.	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	STR 2.01.01 (4): 2008
10.	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo	STR 2.01.01 (5): 2008
11.	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	STR 2.01.01(6): 2008
12.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.	STR 2.01.06:2009
13.	Statiniai ir teritorijos. reikalavimai žmonių su negalia reikmėms	STR 2.03.01:2019
14.	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai.	STR 2.06.04:2014
15.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2017
16.	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės	2010 (Naujausia redakcija nuo 2019-10-01)
17.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	2010 (Naujausia redakcija nuo 2020-01-01)
18.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2010 (Naujausia redakcija nuo 2017-01-01)
19.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEIIT 2011
20.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2011
21.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011 (Naujausia redakcija nuo 2015-05-22)
22.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2012
23.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EIIBT 2012 (Naujausia redakcija nuo 2019-10-01)
24.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	2012 (Naujausia redakcija nuo 2019-05-01)
25.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2013
26.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	2016
27.	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas	2002 (Naujausia redakcija nuo 2020-01-01)
28.	AUTOMOBILIŲ KELIAI	KTR 1.01:2008 (Naujausia redakcija nuo 2014-12-19)
29.	Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas	CEN/TR 13201-1:2014
30.	Kelių apšvietimas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai	LST EN 13201-2:2016
31.	Kelių apšvietimas. 3 dalis. Eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas	LST EN 13201-3:2016
32.	Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai	LST EN 13201-4:2016
33.	Kelių apšvietimas. Energinio	LST EN 13201-5:2016

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-AR	3	8	0

	efektyvumo rodikliai	
34.	Lietuvos higienos norma „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“	HN 98:2014 (Naujausia redakcija nuo 2014-11-01)
35.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas	GKTR 2.11.03:2014 (Naujausia redakcija nuo 2015-01-01)
36.	Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 5-52 dalis. Elektros įrangos parinkimas ir įrengimas. Kabelių ir laidų sistemos	LST HD 60364-5-52:2011/A11:2018
37.	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2019
38.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai taikymas	LST 1516:2015

Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų, naudojamos medžiagos ir tiekiami įrenginiai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvoje galiojančioms kokybės bei saugumo normoms.

Statybos kokybės kontrolei užtikrinti statytojas organizuoja techninę ir projekto vykdymo priežiūrą; Žemės ir statinių statybos darbams vykdyti statytojas turi gauti leidimus.

APSAUGA ATRAMOSE

Apšvietimo atramose montuojami ant plokštelės montuojamas 6A automatinis jungiklis arba lydisis tirpukas (saugiklis) naudojamas šviestuvo pajungimui. Apšvietimo atramose montuojami 1-2 jungikliai ar saugikliai. Maksimalus prijungiamų kabelių kiekis automatinuose jungikliuose nurodytas ELIIT. Šviestuvai jungiami Cu 3x1,5mm² kabeliais.

ĮŽEMINIMAS

Projektuojamų takų apšvietimo visų atramų korpusai yra prijungiami prie pakartotino įžemintuvo, įrengto pagal ELIIT „Elektros linijų įrenginių įrengimo taisyklės“ reikalavimus. Ant metalinių ir gelžbetoninių atramų montuojami išorinio apšvietimo šviestuvai turi būti įnulinami apsauginiu laidininku PE ir prijungiami prie atramoje įrengto pakartotinio įžemintuvo, įrengto pagal EIIIT VIII skyriaus VI skirsnio reikalavimus. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30 Ω, o atstojamoji varža – ne didesnė kaip 10 Ω. Įžeminamos visos montuojamos atramos. Šviestuvai įžeminami iš papildomos trečios kabelio gyslos, prijungtos prie apšvietimo atramos korpuso.

LICENZIJUOTOS PROGRAMOS NAUDOJAMOS ŠIAME PROJEKTE

Operacinė sistema Microsoft Windows Windows 10
 Bricscad v18
 Meteorcalc v.2
 Dialux
 Ofiso programa Office Home & Business 2016

1. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą, reglamentuojančių taisyklių ir nuostatų:

- "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės" 2010 m.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-AR	4	8	0

- "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai" (2008 06 30 įsakymas Nr. V-190)
- "Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai" (1999 12 22 įsakymas Nr. 102)
- "Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai" (2007 11 26 įsakymas Nr. AI-331).
- "Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatai" (1999 11 24 įsakymas Nr. 95)
- "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" DT 5-00.

kiti galiojantys darbų saugos ir sveikatos aktai, techniniai reglamentai, standartai ir metodiniai nurodymai.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugos ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5-00" 5 priedo reikalavimus. Statybvietėje dirbant daugiau nei vienai įmonei, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:

- parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus;
- šiame plane turi būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose" (2008 06 30 įsakymas Nr. V-190).

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia ar gali atsirasti rizikos veiksniai. Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Vykdamas žemės darbus gyvenviečių teritorijose, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal nustatytus reikalavimus. Perėjimo vietose per iškasas turi būti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo. Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais ar aptverti. Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskyrę grunto sluoksniai turi būti pašalinti. Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

- 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;
- 1,25 m - priesmėlio gruntuose;
- 1,5 m - priemolio ar molio gruntuose.

Prieš statybos darbų pradžią. Įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darboviečių įrengimui statybvietėse.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

Elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogimo pavojus; asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

Gaisrinė sauga:

Įrenginiai ir statiniai turi būti įrengiami ir eksploatuojami vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.“

Pradedant naudoti elektros įrenginius, objektai turi būti aprūpinti gaisro gesinimo įrenginiais ir priemonėmis.

Tualetai ir praustuvi:

- darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai- statyviečių įrengimui -ir saugumui užtikrinti statyboje:

- statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti, prireikus privalo būti
- priemonės valgiui pasigaminti;
- pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais;
- darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdamas statybos darbus žmogaus apsaugai nuo elektros srovės, statinės elektros, elektromagnetinių laukų ir elektros lanko poveikio turi būti vykdomos organizacinės bei techninės priemonės, kurios atitiktų Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės (2010).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-AR	5	8	0

Kabėlių linijoms:

- Darbuotojų, dirbančių kabėlių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabėlių atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa.

Kabėlius, išėinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

- Kasant kabėlių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabėlių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabėlių arčiau kaip 15 cm.
- Prieš leidžiant dirbti kabėlių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabėlių turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras - PK kategorijos. Prieš leidžiant dirbti orinėje kabėlių linijoje, atjungtas darbams kabelis nustatomas, patikrinus įtampos indikatoriumi įtampos nebuvimą kabelinių atšakų prijungimo vietose arba darbo vietoje - specialiu įtampos indikatoriumi. Esant linijoje įrengtiems specialiems įžeminimo prijungimo kontaktams, reikalinga uždėti kilnojamąjį įžemiklį arba trumpiklį.
- Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų.
- Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės)

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 1998 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 77 (Žin., 1998, Nr. 43-1188). Prie apsauginių priemonių priskiriama:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;
- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai;
- kilnojamieji įžemikliai; ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtai ir antdėklai; apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šarmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas - šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EĖST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis. Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą. Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos. Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsauginėmis priemonėmis, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį. Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama. Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos. Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

2. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Darbus vykdanči statybinė organizacija bus nustatyta konkurso keliu. Visus darbus turi vykdyti specializuotos organizacijos, atestautos tiems darbams. Prieš pradėdant vykdyti darbus, statybinė organizacija turėtų sudaryti detalų darbų vykdymo projektą ir grafiką. Jame išspręsti laikiną transporto organizavimo schemą ir suderinti ją nustatyta tvarka.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-AR	6	8	0

Statybos darbuose reikia vadovautis normomis ir taisyklėmis, reglamentu STR 1.06.01: 2016 " Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra " ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Statybos paruošiamajame laikotarpyje įrengiama:

- -laikini statiniai ir įrengimai
- -paruošiamas statybos sklypas
- -suderinimas konkretus el. įtampos atjungimo grafikas sudarant darbo sąlygas statybos- montavimo darbams, kai juos tenka vykdyti šalia aukštą įtampą turinčių įrengimų.

Žemės darbams vykdyti reikalinga gauti leidimą, 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 laiką, 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 kt.), 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 aikštėse, gatvėse, privažiavimuose 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 1.06.01: 2016 " Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra ").

Tranšėjų kasimas miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus.

Arti esamų kabelių, kitų komunikacijų ir želdiniuose žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami. Praeinant pro atskirus medžius kabeliai klojami vamzdžiuose nepažeidžiant medžių šaknų. Esami elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

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

Iškasus tranšėjas, sankryžose ir kitose vietose kur gali būti pėsčiųjų judėjimas, įrengti laikinus tiltelius pėstiesiems, ištiesti įspėjamąją signalinę juostą.

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

Darbus vykdyti sekančia tvarka:

1. Iškasti tranšėją;
2. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas;
3. Pakloti vamzdžius sankirtose su gatvėmis, pravažiavimais, drenažiniais vamzdžiais, su kitais kabeliais bei komunikacijomis;
4. Pakloti kabelius;
5. Atlikti bandymus pagal firmos gamintojos reikalavimus;
6. Užpilti tranšėją žemėmis kartu atliekant grunto sutankinimą;
7. Atstatyti pažeistas dangas;
8. Sumontuoti galines movas ir prijungti kabelius;
9. Įjungti įtampą.

Kabelius kloti sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Pagrindinius montavimo darbus, kabelių paklojimą, galinių ir jungiamųjų movų montavimą, turi vykdyti specializuota organizacija, atestuota tokiems darbams.

Montuojant kabelius griežtai laikytis technologinių kortelių ir kabelio gamintojo reikalavimų. Įtraukiant kabelius į vamzdžius, būtina naudoti skriemulius ir specialius piltuvus įstatomus į vamzdžius. Paklojus kabelį vamzdžių angos turi būti užsandarinamos.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-AR	7	8	0

Atlikus statybos-montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvj. Išvežti atliekamą gruntą ir statybinį laužą.
Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“ (2010).

3. STATINIO PROJEKTO DALIES VYKDYMO PRIEŽIŪROS VADOVO PAREIGOS IR TEISĖS

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo:

1. Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietėje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus;
2. tikrinti, ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti;
3. pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos Sutartyje);
4. drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius);
5. suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus;
6. tikrinti, kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą;
7. reikalauti iš rangovo [3.1] (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą [3.27], įrašant šį reikalavimą į Statybos darbų žurnalą (Reglamento IV skyrius) ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, kai:
8. nustatyta, kad statytojas (užsakovas) arba rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis;
9. nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai;
10. statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente [3.1] nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų;
11. paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinės būklės), ar įvyko avarija.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-AR	8	8	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"			Statinio projekto pavadinimas Dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto darbai	
1450	PV			Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas Techninės specifikacijos	Laida
26677	PDV		/		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo 2023-46-TDP-E-TS	Lapas 1
					Lapų 17

BENDRIEJI NURODYMAI

Elektros darbų (elektrotechnikos) rangovų/subrangovų darbų vadovų pareigas turi teisę eiti tik atestuoti statybos inžinieriai, atitinkantys Lietuvos respublikos Statybos įstatymo 12 straipsnio 5 dalyje išvardintus minimalius reikalavimus. Specialistų, dirbančių pagrindinėse statybos techninės veiklos srityse, atestavimo tvarką nustato Vyriausybė arba jos įgaliota valstybės valdžios institucija.

Remiantis Lietuvos respublikos Statybos įstatymu statinio techninis priežiūrėtojas privalo tikrinti ir priimti paslėptus statybos bei montavimo darbus, dalyvauti išbandant ir priimant inžinerinius tinklus, instaliacijas, įrenginius, konstrukcijas. Užsakovo pageidavimu, bandymuose gali dalyvauti ir projektuotojas, vykdamas projekto vykdymo priežiūrą.

Turi būti įvykdyti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimai bei Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo ir gamintojų instrukcijų reikalavimai

Rangovas turi turėti elektros įrenginių montavimo ir eksploataavimo atestatą, vadovaujantis Asmenų, turinčių teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių 3 p.

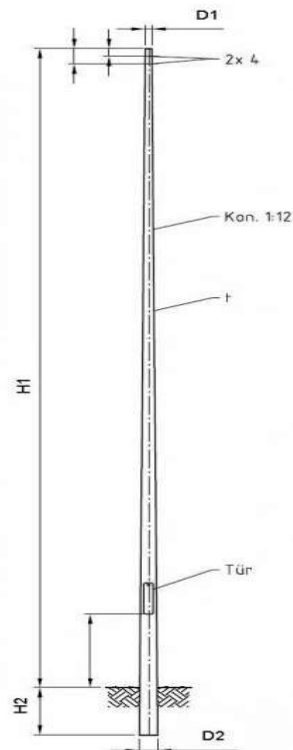
Visi įrengimai, gaminiai bei medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvos Respublikoje. Elektros darbai turi atitikti naujausius nacionalinių ar tarptautinių kodeksų ir vyriausybinių reikalavimų leidimus bei IEC standartus.

1. Plieninė cinkuota apšvietimo atrama

Plieninė cinkuota dažyto metalo atrama su įleistomis drelėmis. Aukštis 6m.

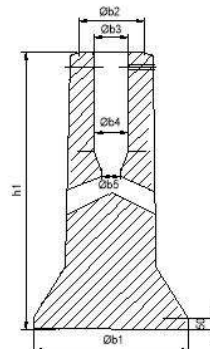
Gamykla gaminanti atramas, privalo turėti gaminio CE deklaracijas

Įžeminimo prijungimas prie žemintuvo numatomas atramos viduje, lengvai aptarnaujamas eksploatuojančiam personalui.



2. Betoninis pamatas apšvietimo atramai

Betono markė C 20/25 F150; su kiauryme D63 kabelių įvadams.



Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	2	17	0

3. 0,4 kV kabeliai aliuminėmis gyslomis plastikine izoliacija

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	Pateikti: akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
9.	Laidininkų skaičius	4
10.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis;
11.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
12.	Laidininkų izoliacija	XLPE
13.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
14.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE užpildas;
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
18.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
19.	Kabelio skerspjūvis	25 mm ²
20.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
21.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
22.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

4. 0,23 kV stacionariosios instaliacijos kabeliai varinėmis gyslomis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 300/500$ V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždarose patalpose
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	3	17	0

10.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
11.	Laidininkų izoliacija	PVC
12.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
13.	Išorinis apvalkalas	PVC
14.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
15.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$
16.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
17.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm ² :
18.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
19.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
20.	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.

5. Prijungimo skydelis

Montuojamas apšvietimo atramose. Apšvietimo atramoje ant plokštelės montuojamas 6A automatinis jungiklis. Naudojamas šviestuvo pajungimui. Apšvietimo atramoms, montuojamas su vienu ar dvejais automatiniais C6A jungikliais.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
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.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	$-25\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
5.	Santykinė oro drėgmė	$< 95\%$
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$< 1000\text{ m}$
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	$> 440\text{ V}$
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	$> 440\text{ V}$
11.	Impulsinė įtampa	
12.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	$I_{cu} > 6\text{ kA}$;
14.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n < 63\text{ A}$; (> 10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą:	Nurodoma užsakant: B; C; D*;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	4	17	0

16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant ($> 25 \text{ mm}^2$): mm^2 .
18.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: varžtiniais gnybtais; varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: 1; 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3

6. Įžeminimo elektrodai

Įžeminimo strypai

Standartas EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį), atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)

Paskirtis Įžeminimo kontūrai įrengti

Medžiaga Cinkuotas plienas (St/Zn [cinko sluoksnis: 500 g/m^2 ($70 \mu\text{m}$)])

Matmenys (vieno elektrodo) skersmuo $\geq \varnothing 20 \text{ mm}$

ilgis 1,5 m

Papildomi reikalavimai elektrodai tarpusavyje sujungiami sukalant (elektrodai be sriegių)

nerūdijančio plieno įkalimo galvutė max 4 elektrodams sukalti.

nerūdijančio plieno antgalis $\varnothing 20 \text{ mm}$ elektrodui

1. Viela

Standartas EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį), atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)

Paskirtis Prijungti žaibosaugą prie įžeminimo kontūro

Medžiaga Cinkuotas plienas (St/Zn [cinko sluoksnis: 350 g/m^2 ($50 \mu\text{m}$)])

Skersmuo $\varnothing 10 \text{ mm}$

Skerspjūvis 79 mm^2

Specifinė varža $\leq 0.15 \text{ Ohm mm}^2/\text{m}$

Specifinis laidumas $\geq 6.66 \text{ m/Ohm mm}^2$

Didžiausia trumpo jungimo srovė I_k per 1s temperatūra 300°C 5,5 kA

Papildomi reikalavimai minkštas metalas

2. 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.

3. Plieninis antgalis

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

4. Kryžminė jungtis

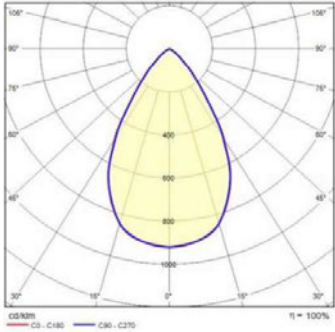
Toks sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

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.

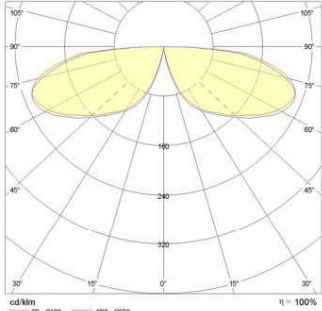
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	5	17	0

7. Šviestuvų takų apšvietimui

Išpildymas Pastaba: vaizduojamas šviestuvas tik galimai parenkamo šviestuvo išvaizda, o ne tikslus modelis.	
Rekomenduojamas šviesos sklaidymo kampas	
Galia, W	35 W
Šviesos srautas (šviestuvo), Lm	≥4165 Lm
Šviesos koreliacinė temperatūra:	3000K
Šviesos efektyvumas, Lm/W	≥119
Spalvų atgavos koeficientas	Ra > 70
Hermetiškumo klasė:	≥IP66
Atsparumas smūgiams	≥IK07
Elektrosaugos klasė	II
Maitinimo įtampa	220-240V/50Hz
Apsauga nuo viršįtampių	>6 kV
Aplinkos temperatūros diapazonas	-40°C÷+50°C
Korpusas	Lietas aliuminis, padengtas antikorozine bei UV atsparia danga, be grotelių, briaunų ir kraštų išorėje.
Rekomenduojami gabaritiniai matmenys	274,5x234x114
Svoris	≤ 4,5kg
Standartai	CE, EAC
Garantinis laikotarpis	5 metai
Ilgas tarnavimo laikas ≥ 94kval. – L90B10:	
Atliekant projektinius apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams ir įsitikinti, kad apšvietimas atitinka normų reikalavimus.	

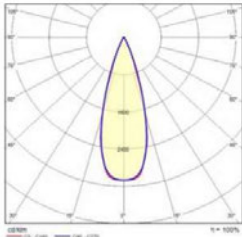
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	6	17	0

8. Stulpelis su šviesos šaltiniu

Išpildymas Pastaba: vaizduojamas šviestuvas tik galimai parenkamo šviestuvo išvaizda, o ne tikslus modelis.	
Rekomenduojamas šviesos sklaidymo kampas	
Galia, W	19 W
Šviesos srautas (šviestuvo), Lm	≥2448 Lm
Šviesos koreliacinė temperatūra:	3000K
Šviesos efektyvumas, Lm/W	≥128
Spalvų atgavos koeficientas	Ra > 70
Hermetiškumo klasė:	≥IP66
Atsparumas smūgiams	≥IK10
Elektroaugos klasė	II
Maitinimo įtampa	220-240V/50Hz
Apsauga nuo viršįtampių	>6 kV
Aplinkos temperatūros diapazonas	-20°C÷+30°C
Korpusas	Lietas aliuminis, padengtas antikorozinė bei UV atsparia danga, be grotelių, briaunų ir kraštų išorėje.
Rekomenduojami gabaritiniai matmenys	900x155
Svoris	≤ 6,12kg
Standartai	CE, EAC
Garantinis laikotarpis	5 metai
Ilgas tarnavimo laikas ≥ 50kval. – L80B10:	
Atliekant projektinius apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams ir įsitikinti, kad apšvietimas atitinka normų reikalavimus.	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	7	17	0

9. Įleidžiamas šviestuvas

Išpildymas Pastaba: vaizduojamas šviestuvas tik galimai parenkamo šviestuvo išvaizda, o ne tikslus modelis.	
Rekomenduojamas šviesos sklaidymo kampas	
Galia, W	14 W
Šviesos srautas (šviestuvo), Lm	≥1300 Lm
Šviesos koreliacinė temperatūra:	3000K
Šviesos efektyvumas, Lm/W	≥92
Spalvų atgavos koeficientas	Ra > 70
Hermetiškumo klasė:	≥IP67
Atsparumas smūgiams	≥IK09
Elektrosaugos klasė	I
Maitinimo įtampa	220-240V/50Hz
Apsauga nuo viršįtampių	>6 kV
Aplinkos temperatūros diapazonas	-20°C÷+50°C
Korpusas	Lietas aliuminis
Rekomenduojami gabaritiniai matmenys	190x148
Svoris	≤ 2,9kg
Standartai	CE, EAC
Garantinis laikotarpis	5 metai
Ilgas tarnavimo laikas ≥ 94kval. – L90B10:	
Atliekant projektinius apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus jo pasirinktiems šviestuvams ir įsitikinti, kad apšvietimas atitinka normų reikalavimus.	

10. Kabelio movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	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
	Vardinė įtampa	1 kV
	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
	Vardinis dažnis	50 Hz
	Movos technologija	Termosusitraukianti
	Eksplotavimo sąlygos	Nustatoma užsakant: žemėje; patalpose;
	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	8	17	0

	Kabelių izoliacija	Plastiko
	Kabelio gyslų skaičius	4
	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	25mm ²
	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui
	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui
	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašas Montavimo instrukcija
	Sandėliavimo laikas	Neribotas
	Tarnavimo laikas	> 40 metų
	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

11. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.	Tankis	800-960 kg/m ³
9.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
10.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
11.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
12.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
13.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
14.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	

Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio sienelės storis ≥, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
50	4,5	40
63	5,6	51
75	6,0	62

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	9	17	0

90	6,8	73
110	7,8	91

12. Kabelių signalinės juostos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
2.	Pagaminta iš polietileno	PE
3.	Spalva	Geltona
4.	Skirta naudoti	Žemėje
5.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
6.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
7.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
8.	Juostos plotis	100÷310 mm
9.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

13. 0,4 kV lauko tipo viršįtampių ribotuvai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61643-11
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;
3.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
4.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≥ 1000 m
5.	Skirti naudoti	Lauke ir viduje
6.	Viršįtampių ribotuvo tipas	Metalo oksido
7.	Korpuso medžiaga	Polimeras
8.	Viršįtampių ribotuvai montuojami	Tarp fazės ir žemės
9.	Tinklo įtampa, Un	400 V
10.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
11.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc	440 V
12.	Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs)	≥ 10 kA
13.	Maksimali srovė, I _{max} (8/20 μs)	≥ 40 kA
14.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up	≤ 1,8 kV
15.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	2
16.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
17.	Viršįtampių ribotuvo komplektuojami	- atjungimo įtaisų; - fazės prijungimo gnybtu;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	10	17	0

		• įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu
18.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	Nustatoma užsakant: – prie neizoliuotų oro linijų laidų; – prie izoliuotų oro linijų laidų; – prie galios transformatoriaus 0,4 kV gnybtų
19.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
20.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

14. Atsišakojimo gnybtų komplektas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipas SV50, JOR-99969 arba analogiškas	
2.	Aprašymas	Komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams, vienas gnybtas nuliniam laidui ir 25 mm ² , 0,35 m ilgio įžeminimo laidas su antgaliu.
3.	Prijungiamų laidininkų dydis	10-35Al/1,5-25Cu
4.	Medžiagos	Sujungiklių korpusas pagamintas iš alavuoto aliuminio - tinka Al ir Cu laidininkams Nikeliuoto žalvario varžtai užtikrina maksimalų kontaktą Permatomo polikarbonato korpusas - lengvesniam montavimui. Izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos polipropileno.
5.	Montavimo vieta	Montuojamas apšvietimo atramose
6.	Apsaugos laipsnis	IP20

15. 0,4 kV įtamos 6÷63 A srovės automatiniai jungikliai.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
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.
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	11	17	0

6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	$\geq 440 \text{ V}$
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	$\geq 440 \text{ V}$
11.	Impulsinė įtampa	$\geq 4 \text{ kV}$
12.	Vardinė srovė	– $\geq 63 \text{ A}$;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– $I_{cu} \geq 10 \text{ kA}$; – $I_{cs} \geq 75 \% I_{cu} (\geq 7,5 \text{ kA})$.
14.	Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius):	$I_n \leq 63 \text{ A}$; (≥ 10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	Nurodoma užsakant: – B; – C; – D*;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant ($\geq 25 \text{ mm}^2$): – 25 mm^2 .
18.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtais; – varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3.
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	– Vardinė srovė (I_n); – Vardinė įtampa (U_e); – Atjungimo geba (I_{cu}); – Servisinė atjungimo geba (I_{cs}); – Impulsinė įtampa (U_{imp}); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	○ Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	12	17	0

28.	Tarnavimo laikas	– ≥ 25 metai
29.	Garantinis laikas	– ≥ 24 mėnesiai

–*– K (8 In –12 In) atjungimo charakteristika gali būti naudojama kaip analogas D charakteristikai.

16. Kabelių kopėtėlės

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gamybos technologija	Karštas cinkavimas panardinant
2.	Cinko sluoksnio storis	$\geq 40 \mu\text{m}$
3.	Aukštis	50 mm.
4.	Plotis	200 mm
5.	Storis	1.5 mm

17. 0,4 kV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60269-1, LST EN 60269-2 arba LST HD 60269-2
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.
3.	Aplinkos temperatūra	- 35 °C ... + 35°C
4.	Lydžiojo įdėklo dydis ir vardinė srovė	Nurodomi užsakant pagal 1 lentelę
5.	Taikymo klasė	gG/gL
6.	Korpuso medžiaga	Keramika
7.	Peiliniai lydžiųjų įdėklų kontaktai	Pasidabruoti
8.	Metalinės detalės	Atsparios korozijai
9.	Vardinė įtampa, V	≥ 500 V
10.	Ribinė atjungimo srovė, kA	120 kA
11.	Vardinis dažnis, Hz	50 Hz
12.	Lydžiojo įdėklo poveikio signalizavimas	Nurodomas užsakant: – Be poveikio rodiklio; – Spyruoklinio tipo, skirtas signalizuoti apie lydžiojo įdėklo veikimą
13.	Ant lydžiojo įdėklo korpuso turi būti nurodyta:	– Vardinė srovė; – Vardinė įtampa; – Ribinė atjungimo srovė; – Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis; – Taikymo klasė; – CE ženklas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	13	17	0

14.	Techniniai dokumentai:	– Lydžiojo įdėklo pasas; – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
-----	------------------------	--

18. Elektros energijos skaitikliai, srovės transformatoriai

Eil.nr.	Funkcijos nir specifikacijos	Atitikimas
1.	Netiesioginis jungimas (5 A)	taip
2.	Aktyvios energijos apskaita kWh	taip
3.	Reaktyvios energijos apskaita KVARh	taip
4.	Aktyvioji galia	taip
5.	Reaktyvioji galia	taip
6.	Signalizacija dėl perkrovos	taip
7.	Valandų skaitiklis	taip
8.	Keturių kvadrantų energija	taip
9.	Elektriniai matavimai (srovė, įtampa, galingumas ir t.t.)	taip
10.	Daugiatarifinė apskaita (vidinis laikrodis)	4
11.	Daugiatarifinė apskaita (išorinis valdymas)	2
12.	Programuojami įėjimai (1)	1
13.	Programuojami išėjimai (2)	1
14.	Impulsų išėjimas	< 1000p/kWh
15.	Tinklo tipas	1P+N, 3P, 3P+N srovės/įtampos transformatoriai
16.	Įtampa (L-L)	3 x 100/173 Vac iki 3 x 277/480 Vac (50/60 Hz)
17.	Komunikacija	Pasirinkti: Modbus, BACnet, LON
18.	MID (teisiškai patvirtintas metrologijos pažymėjimas EN50470-3)	taip
19.	Tikslumo klasė	1 klasė (IEC 62053-21 ir IEC61557-12), B klasė (EN50470-3)
20.	Matavimo indikavimas LED	500/kWh
21.	Matavimo rodymas ekrane (4)	taip
22.	IP apsauga	IP40 priekinėje panelėje ir IP20 prie gnybtų
23.	Temperatūra	nuo -25C iki 55C (K55)
24.	Viršįtampio ir matavimo	III kategorija, 2 užterštumo laipsnis
25.	Laidų jungimo gnybtai	Iki 50mm ²
26.	Plotis (18 mm moduliais ant DIN bėgelio)	8 x 18mm
27.	Srovės matavimo transformatoriai:	
28.	- tikslumo klasė	0,5s arba 0,2s pagal projektinius sprendinius;
29.	techninių duomenų lentelė	turi būti pritvirtinta po dangteliu matomoje vietoje ir taip, kad nebūtų galima jos pasiekti nenutraukiant Tiekėjo uždėtos plombos.
30.	Bandymo gnybtynas:	- turi būti tvirtinamas (-i) prie spintos korpuso horizontaliai.

STATYBOS DARBAI

Statybos organizacija, vykdanči elektros kabelių klojimo darbus, privalo turėti atestatą, tinkamos kvalifikacijos personalą bei technikos priežiūros tarnyboje atestuotus kėlimo įrengimus. Vykdanči kabelių klojimo darbus

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	14	17	0

vadovautis ELIIT „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ IV skyriaus „Elektros kabelių linijos“ reikalavimais.

Žemės darbai

Statinio statybos vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą arba schemą;
2. ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešti įmonėms, kurioms priklauso kasimo zonoje esantys inžineriniai tinklai, tikslių žemės kasimo darbų pradžios laiką ir vietą, pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos.
4. Prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos eksploatuojančiomis organizacijomis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus. Kai požeminių inžinerinių tinklų vietos tiksliai nežinomos, šių tinklų atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli šių inžinerinių tinklų vieta.

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos eksploatuojančių organizacijų atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių eksploatuojančios organizacijos atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

5. Vykdamas darbus prie veikiančių elektros įrenginių, būtina įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose. Technines organizacines priemones įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus vykdamas asmenys privalo vadovaujantis Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 44, 56, 72, 73, 119, 120, 123, 132, 143, 147, 166, 167 ir kituose punktuose nuodytai reikalavimais.
6. Statybos metu turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p., Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos nužymėjimas - nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m;

Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

Nežinant tikslių esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį);

kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais: dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kabeliams kasimas - vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose – vienakaušiais ar daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu;

- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos.

- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės;

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- supiltame grunte iki 1,0 m gylio;

- priesmėliuose iki 1,25 m gylio;

Mechanizuotas tranšėjų kasimas leidžiamas:

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

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

- klojant kabelius (netranšėjiniu būdu)

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	15	17	0

- 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.
- Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:
 - kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;
 - kasant daugiakaušiais ekskavatoriais +10 cm.
- Grunto kasimas žiemos metu:
 - purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius;
 - grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
 - draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
 - galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Tranšėjų kabeliams užpylimas

Prieš užpilant kabelius turi būti surašytas paslėptų darbų aktas ir atlikta geodezinė nuotrauka.

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

- priemolio žemėje,
- smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti šiukšlių, statybinio laužo, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų. Kabelių apsaugai 10-15 cm virš kabelio pakloti 100 mm pločio ne mažiau kaip 6 MPa mechaninio atsparumo apsauginę juostą, ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus pakloti ne plonesnę kaip 0,5 mm storio signalinę juostą.

Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

- iki 10 kV įtampos – 0,7 m;
- sankirtose su keliais ir gatvėmis – 1,0 m.

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

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas užsakovo atstovas, kuris kartu su rangovu patikrina:

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

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija – ne žemesnėje kaip 0°C temperatūroje;
- kabelius su plastikine izoliacija, – ne žemesnėje kaip –20°C temperatūroje.

Kabelius prie elektros apskaitos skydo pakloti su atsarga pakartotinai galinei movai sumontuoti. Kabelių pajungimui naudoti kabelių galūnių apdirbimo movas. Klojant kabelius, privalomi ELIIT „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, VII. skyriaus „Kabelių linijos žemėje“, reikalavimai. 0,4 kV KL montavimo darbus atlikti vadovaujantis ELIIT „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“, IV. skyriaus „Elektros kabelių linijos“, reikalavimais.

Atramų pastatymas

Prieš pradėdamas vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas.

Atramos statomos už šaligatvio ir dviračių tako žalioje vejoje, grunte sumontavus pamatus, kurie įrengiami į gruntą išgręžus (arba iškasus) iki 1,5 m gylio šulinius. Šulinių dugne įrengti 10 cm storio pagrindą. Pamatų užpylimui naudoti smėlio - žvyro mišinį. Užpilant sutankinti kas 0,2 m. Atramų cokolinėje dalyje montuojamos kabelių prijungimo dėžutės ir šviestuvų apsaugos 6A „C“ charakteristikos automatiniai jungikliai. AEIIT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ p. 96 reikalavimai.

Projektuojamų gatvių apšvietimo atramų korpusai yra prijungiami prie pakartotino įžemintuvo, įrengto pagal EIIBT „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ VIII skyriaus, VI skirsnio reikalavimus. Įžemintuvo varža turi būti nedidesnė kaip 30 Ω, o atstojamoji varža - nedidesnė kaip 10 Ω. AEIIT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ p. 47 reikalavimai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	16	17	0

Gembės ir šviestuvus montuoti tik visiškai įtvirtinus atramas.

Šviestuvų montavimas

Prieš pradėdamas darbus, rangovas privalo turėti leidimą darbams veikiančiuose elektros įrenginiuose ir atestuotą tinkamos kvalifikacijos personalą bei technikos priežiūros tarnyboje atestuotus kėlimo įrengimus, Elektros energijos atjungimui ir operatyvinių klausimų sprendimui sudaryti sutartį su gatvės apšvietimą eksploatuojančia organizacija pagal.

I STEEĮ 5 skyriaus VII poskyrio „Fizinių ir juridinių asmenų darbų vykdymo tvarka elektros įrenginiuose, kurie nepriklauso jų balansui ar nuosavybei“ reikalavimus. Šviestuvus tvirtinti prie metalinių gembių, kurios turi būti padengtos cinku arba pagamintos iš nerūdijančio metalo. Šviestuvai su metaliniu korpusu turi būti įžeminti arba įnultinti prijungiant prie specialaus gnybto šviestuvo korpuso apsauginį laidininką PE. Draudžiama sujungti šviestuvo įžeminimo gnybtą su nuliniu laidininku šviestuvo viduje. Šviestuvus pajungti 1,5 mm² lanksčiais kabeliais variniais laidininkais su dviguba izoliacija nuo atramų cokolinėje dalyje įrengtų atsišakojimo dėžučių su specialiais gnybtais. Atsišakojimo dėžutėje turi būti įrengiamas šviestuvo apsaugos įtaisas. Kabelių negalima sujungti atramos ar gembės viduje. AEIIT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“, 42 p., 96 p., 155 p. ir 159 p. Darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“, „Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius“ ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Kabelių galūnių apdirbimo movos montavimas

Prieš pradėdamas darbus įsitikinti, kad movos komplektas tinka pagal kabelio markę, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Kabelių galūnių apdirbimo movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcija. Sumontavus movą, patikrinti montavimo kokybę ir kabelio izoliaciją megometru.

Kabelių pajungimo dėžutės montavimas

Kabelio prijungimo dėžutė montuojama apšvietimo atramos viduje ir tvirtinama atramos viduje ant montažinio DIN bėgelio arba kitokiu gamintojo nurodytu būdu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-TS	17	17	0

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"		Statinio projekto pavadinimas Dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto darbai	
1450	PV		Statinio numeris ir pavadinimas, Dokumento pavadinimas	Laida
26677	PDV		Darbų kiekių žiniaraštis	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 2023-46-TDP-E-DKŽ	Lapas 1
				Lapų 3

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Apšvietimo montavimo darbai					
1.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas kabeliams (viso)		m	1725	
	a) rankiniu		m	518	
	b) mechanizuotu		m	1207	
2.	Projektuojamų kabelių 4x16 Al montavimas viso:		m	1414	
	a) PE d50 vamzdyje atviru būdu;		m	1182	
	b) apšvietimo atramoje		m	232	
3.	Projektuojamų kabelių 5x2,5 Cu montavimas viso:		m	131	
	a) PE d50 vamzdyje atviru būdu;		m	107	
	b) apšvietimo atramoje		m	24	
4.	Projektuojamų kabelių 4x4 Cu montavimas įleidžiamų šviestuvų maitinimui		m	331	
5.	Projektuojamų kabelių 3x2,5 Cu montavimas stendų maitinimui		m	105	
6.	Kabelio Cu 3x1,5 mm ² montavimas atramoje		m	936	
7.	Pakloto tranšėjoje įrengimas		m	1725	
8.	Signalinės juostos montavimas		m	1725	
9.	PE d50 mm vamz. paklojimas tranšėjoje		m	1725	
10.	1kV galinės movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 4x16 Al gyslomis montavimas		kompl.	116	
11.	1kV galinės movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 5x2,5 Cu gyslomis montavimas		kompl.	24	
12.	1kV galinės movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 4x4 Cu gyslomis montavimas		kompl.	76	
13.	1kV galinės movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 3x2,5 Cu gyslomis montavimas		kompl.	12	
14.	Plieninės cinkuotos konusinės atramos pastatymas H-6m, išgręžiant duobę pamatui ir sumontuojant pamatą		vnt.	57	
15.	Automatinių jungiklių C6A montavimas stendo prijungimui		vnt.	6	
16.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir dviem automatiniais jungikliais C6A		vnt.	52	
17.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir keturiais automatiniais jungikliais C6A		vnt.	5	
18.	Takų apšv. LED šviestuvo 35W montavimas ant atramos		vnt.	124	
19.	1m aukščio stulpelio su 19W LED šviesos šaltiniu montavimas		vnt.	17	
20.	Įleidžiamo 14W LED šviestuvo montavimas		vnt.	34	
21.	Grunto tankinimas		m ³	259	
22.	Dangos atstatymas		m ²	1725	
23.	Įžeminimo R≤30Ω montavimas apšvietimo atramoms		kompl.	57	
24.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt.	57	
25.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		kompl.	1	
26.	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	
27.	Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE		kompl.	1	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-DKŽ	2	3	0

	ir N laidų pereinamosios varžos matavimai				
28.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai		kompl.	1	
Demontavimo darbai					
1.	Šviestuvo demontavimas nuo esamos atramos		vnt.	16	
2.	Gembės demontavimas nuo esamos atramos		vnt.	16	
3.	Pamato demontavimas nuo esamos atramos		vnt.	16	
4.	Atramos demontavimas		vnt.	16	
0,4 kV KL montavimo darbai					
1.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas kabeliams (viso)		m	96	
	a) rankiniu		m	29	
	b) mechanizuotu		m	67	
2.	Kabelių 5x50 Cu montavimas		m	50	
3.	Kabelių 5x16 Cu montavimas		m	55	
4.	Projektuojamų kabelių 5x4 Cu montavimas viso:		m	30	
	a) PE d50 vamzdyje atviru būdu;		m	26	
	b) spintoje		m	4	
5.	1kV galinės movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 5x50 Cu gyslomis montavimas		kompl.	2	
6.	1kV galinės movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 5x16 Cu gyslomis montavimas		kompl.	8	
7.	1kV galinės movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 5x4 Cu gyslomis montavimas		kompl.	2	
8.	1kV jungiamosios movos kabeliui su plastikine izoliacija ir 5x4 Cu gyslomis montavimas		kompl.	2	
9.	Pakloto tranšėjoje įrengimas		m	96	
10.	Signalinės juostos montavimas		m	96	
11.	PE d50 mm vamz. paklojimas tranšėjoje		m	96	
12.	Paskirstymo skydo montavimas		kompl.	2	
13.	Įžeminimo $R \leq 10 \Omega$ montavimas paskirstymo skydai		kompl.	3	
14.	Elektromobilių įkrovimo stotelių montavimas		kompl.	4	
15.	Kopetelių montavimas		m	20	
16.	Saugiklių NH-3 100A montavimas		Vnt.	3	
17.	Sienos pragrėžimas ir užsandinimas		Kompl.	4	
18.	Srovės transformatorių 150/5 montavimas		Vnt.	3	
19.	Kontrolinės apskaitos skydo su skaitikliu montavimas		Kompl.	1	
20.	Elektromobilių stotelių paskirstymo skydo PS-EV montavimas		Kompl.	1	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-DKŽ	3	3	0

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

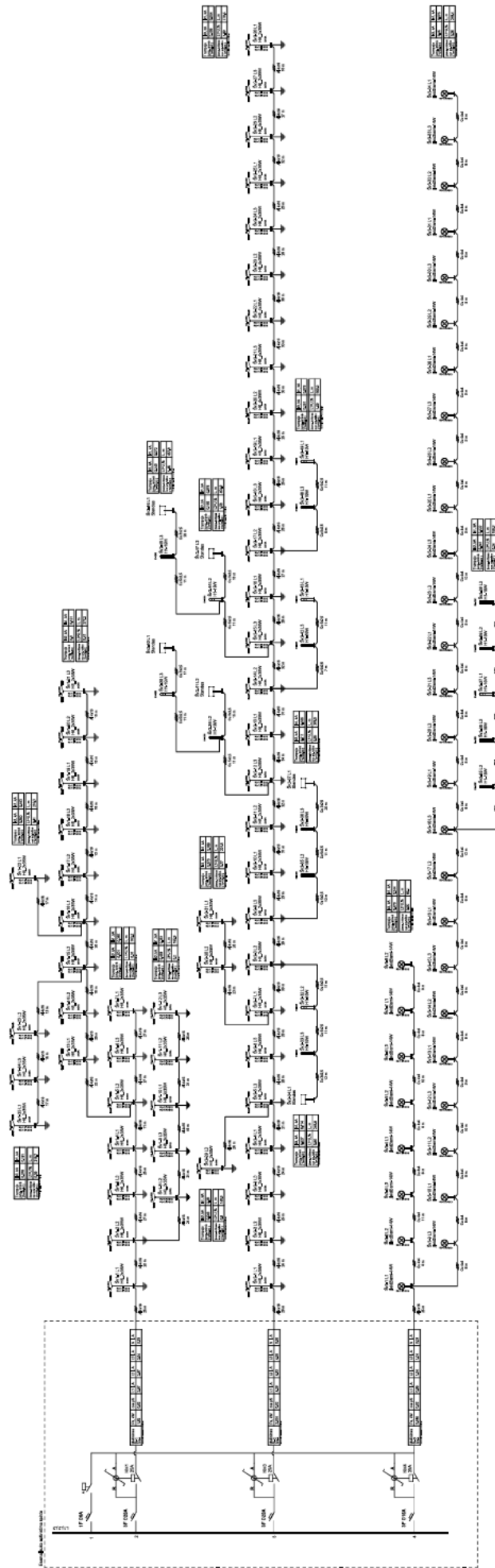
0	2023	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"		Statinio projekto pavadinimas Dalies žemės sklypo, kadastrinis Nr. 1901/0136:111, Radvilėnų pl. 19, Kauno mieste kapitalinio remonto darbai	
1450	PV		Statinio numeris ir pavadinimas, Dokumento pavadinimas	Laida
26677	PDV		Medžiagų kiekių žiniaraštis	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 2023-46-TDP-E-MKŽ	Lapas 1
				Lapų 2

Eil. Nr.	Medžiagos įrenginiai	Techninė ch-ka	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Apšvietimo medžiagos					
1.	Plieninė karštai cinkuota konusinė atrama h=6m, su įleistomis drelėmis (su apsaugine guma atramoms)	TS-1	vnt.	57	
2.	G/b pamatas apšvietimo atramai	TS-2	vnt.	57	
3.	Smėlio paklotas tranšėjai	-	m ²	87	
4.	Tako apšv. LED šviestuvai 35W 3000K	TS-7	vnt.	124	
5.	1m aukščio stulpelis su 19W 3000K šviesos šaltiniu	TS-8	vnt.	17	
6.	Įleidžiamas šviestuvai 14W 3000K	TS-9	vnt.	34	
7.	Projektuojamas kabelis aliuminio gyslomis, gyslos skerspjūvis AL 4x16 mm ²	TS-3	m	1414	
8.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 5x2,5 mm ²	TS-4	m	131	
9.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 4x4 mm ²	TS-4	m	331	
10.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 3x2,5 mm ²	TS-4	m	105	
11.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 3x1,5 mm ²	TS-4	m	936	
12.	Automatiniai jungikliai C6A	TS-15	vnt.	6	
13.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir dviem automatiniais jungikliais C6A	TS-5 TS-14 TS-15	vnt.	52	
14.	Prijungimo skydelis montuojamas į atramą komplekte prijungimo, atšakojimo gnybtynas ir keturiais automatiniais jungikliais C6A	TS-5 TS-14 TS-15	vnt.	5	
15.	Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai d50 mm	TS-11	m	1725	
16.	Signalinė juosta („Kabelis“)	TS-12	m	1725	
17.	Galinė mova kabeliui AL 4x16 mm ²	TS-10	kompl.	116	
18.	Galinė mova kabeliui Cu 5x2,5 mm ²	TS-10	kompl.	24	
19.	Galinė mova kabeliui Cu 4x4 mm ²	TS-10	kompl.	76	
20.	Galinė mova kabeliui Cu 3x2,5 mm ²	TS-10	kompl.	12	
21.	Įžeminimo R≤30Ω komplektas atramoms	TS-6	kompl.	57	
0,4 kV KL medžiagos					
22.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 5x50 mm ²	TS-4	m	50	
23.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 5x16 mm ²	TS-4	m	55	
24.	Kabelis vario gyslomis, gyslos skerspjūvis Cu 5x4 mm ²	TS-4	m	30	
25.	Atviru būdu žemėje klojami kabelių apsaugos vamzdžiai d50 mm	TS-11	m	96	
26.	Signalinė juosta („Kabelis“)	TS-12	m	96	
27.	Galinė mova kabeliui Cu 5x50 mm ²	TS-10	kompl.	2	
28.	Galinė mova kabeliui Cu 5x16 mm ²	TS-10	kompl.	8	
29.	Galinė mova kabeliui Cu 5x4 mm ²	TS-10	kompl.	2	
30.	Jungiamoji mova kabeliui Cu 5x4 mm ²	TS-10	kompl.	2	
31.	Kopetėlės 200x50 mm, su tvirtinimo elementais	TS-16	m	20	
32.	Paskirstymo skydai	-	kompl.	2	
33.	Įžeminimo R≤10Ω komplektas skydams	TS-6	kompl.	3	
34.	Elektromobilių stotelės (pateikia užsakovas)	-	kompl.	4	
35.	Saugikliai NH-3 100A	TS-17	Vnt.	3	
36.	Sienos sandarinimo medžiagos	-	Kompl.	4	
37.	Srovės transformatoriai 150/5	-	Vnt.	3	
38.	Kontrolinės apskaitos skydas su skaitikliu	-	Kompl.	1	
39.	Elektromobilių įkrovimo stotelių paskirstymo skydas	-	Kompl.	1	

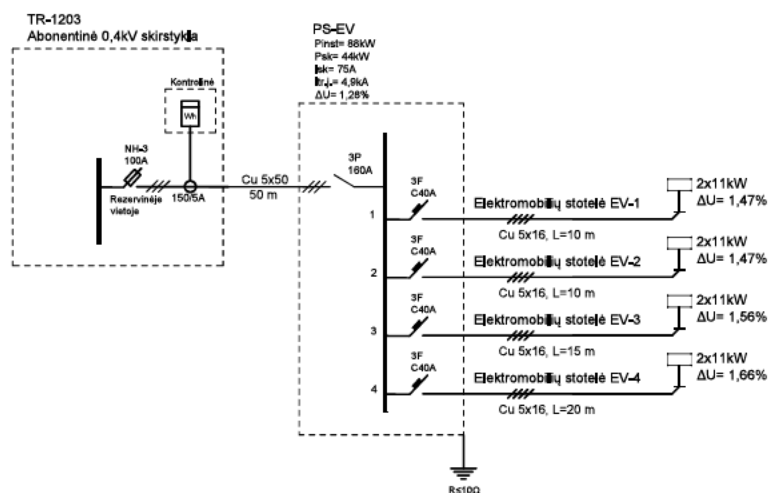
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
2023-46-TDP-E-MKŽ	2	2	0

BRĚŽINIAI

ELEKTROTECHNINĖS DALIES PRIEDAI



Atest. Nr.	 UAB "RUSNĖ"	Projekto pavadinimas: DALES ŽEMĖS SKLYPO, KADASTRINIS NR. 19010136111, RADVIENŲ PL. 19, KAUNO MIESTE KAPITALINIO REMONTO DARBAI					
		Brėžinio Nr.: 2023-46-TDP-E-BR.02					
28677	PDV	2023	Elektrinis tinklų vertiklinė schema			Mastelis M 1:500	
Studija	Užsakovas:	KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS			1 2		
LT							



Brežinio Nr.:

2023-46-TDP-E-BR.02

Mastelis

-

Lapas

2

Lapų

2

Operator:
Tomas Keturka

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

+37068664655
skaiciavimai@mazgas.lt

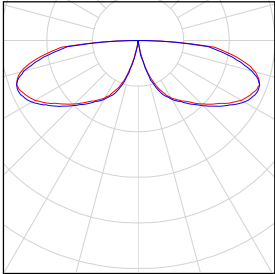
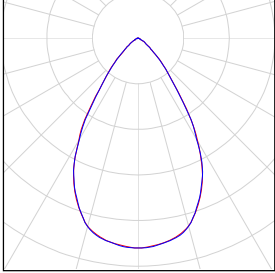
Date:
2023-04-27



Radvilėnų pl. 19, Kaunas

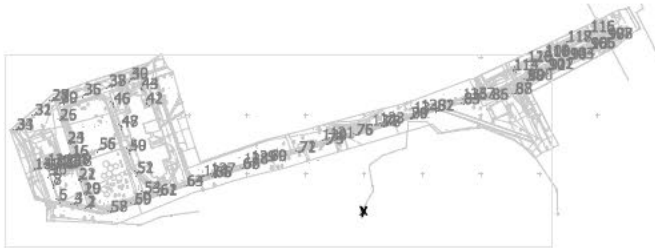
Apšvietimo skaičiavimai

Radvilėnų pl. 19, Kaunas

Quantity	Luminaire (Luminous emittance)		
17	Performance in Lighting - 06063896 KHA 9 19W 840 C/EW - Anthracite grey Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED Light output ratio: 100% Lamp luminous flux: 1356 lm Luminaire luminous flux: 1356 lm Power: 19.0 W Luminous efficacy: 71.4 lm/W Colorimetric data 1x: CCT 4000 K, CRI 80	See our luminaire catalog for an image of the luminaire.	
120	Performance in Lighting - 3107304 TYK+ 20 35W 840 C/IW - Anthracite grey Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED Light output ratio: 99.98% Lamp luminous flux: 3567 lm Luminaire luminous flux: 3566 lm Power: 35.0 W Luminous efficacy: 101.9 lm/W Colorimetric data 1x: CCT 4000 K, CRI 80	See our luminaire catalog for an image of the luminaire.	

Total lamp luminous flux: 451092 lm, Total luminaire luminous flux: 450972 lm, Total Load: 4523.0 W, Luminous efficacy: 99.7 lm/W

Site 1



Performance in Lighting 3107304 TYK+ 20 35W 840 C/IW - Anthracite grey

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
1	-232.473	6.946	6.000	0.80
2	-232.787	7.015	6.000	0.80
3	-243.851	9.782	6.000	0.80
4	-244.165	9.850	6.000	0.80
5	-257.272	12.725	6.000	0.80
6	-257.446	12.996	6.000	0.80
7	-261.993	25.745	6.000	0.80
8	-262.008	26.066	6.000	0.80
9	-264.803	34.305	6.000	0.80
10	-264.655	34.591	6.000	0.80
11	-267.057	43.006	6.000	0.80
12	-267.363	42.909	6.000	0.80
13	-277.728	39.353	6.000	0.80
14	-278.034	39.256	6.000	0.80
15	-245.993	50.208	6.000	0.80
16	-246.299	50.110	6.000	0.80
17	-243.567	41.834	6.000	0.80
18	-243.253	41.765	6.000	0.80
19	-236.016	18.340	6.000	0.80
20	-235.919	18.033	6.000	0.80
21	-239.919	30.250	6.000	0.80
22	-240.016	30.557	6.000	0.80
23	-249.650	61.500	6.000	0.80
24	-249.748	61.807	6.000	0.80
25	-256.274	81.046	6.000	0.80
26	-256.371	81.352	6.000	0.80
27	-262.773	98.044	6.000	0.80
28	-263.044	97.870	6.000	0.80
29	-255.807	96.011	6.000	0.80
30	-255.500	96.108	6.000	0.80
31	-277.619	85.529	6.000	0.80
32	-277.890	85.356	6.000	0.80
33	-293.129	73.078	6.000	0.80
34	-293.400	72.904	6.000	0.80
35	-235.742	102.982	6.000	0.80
36	-235.435	103.080	6.000	0.80
37	-214.385	110.378	6.000	0.80
38	-214.079	110.476	6.000	0.80

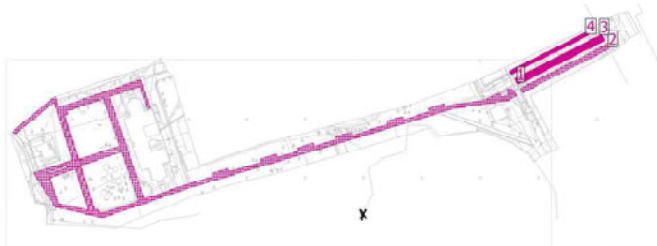
No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
39	-195.414	116.582	6.000	0.80
40	-195.107	116.679	6.000	0.80
41	-182.399	95.144	6.000	0.80
42	-182.496	95.450	6.000	0.80
43	-186.468	107.768	6.000	0.80
44	-186.566	108.075	6.000	0.80
45	-210.430	94.993	6.000	0.80
46	-210.574	95.315	6.000	0.80
47	-203.619	75.413	6.000	0.80
48	-203.763	75.734	6.000	0.80
49	-196.673	54.928	6.000	0.80
50	-196.817	55.249	6.000	0.80
51	-190.224	35.731	6.000	0.80
52	-190.367	36.052	6.000	0.80
53	-184.298	18.766	6.000	0.80
54	-184.442	19.087	6.000	0.80
55	-222.786	56.434	6.000	0.80
56	-223.107	56.291	6.000	0.80
57	-213.077	2.634	6.000	0.80
58	-212.756	2.778	6.000	0.80
59	-192.691	9.235	6.000	0.80
60	-192.370	9.379	6.000	0.80
61	-170.689	16.919	6.000	0.80
62	-170.368	17.063	6.000	0.80
63	-148.013	24.526	6.000	0.80
64	-147.692	24.669	6.000	0.80
65	-123.865	32.247	6.000	0.80
66	-123.517	32.303	6.000	0.80
67	-100.052	39.527	6.000	0.80
68	-99.705	39.582	6.000	0.80
69	-76.747	46.301	6.000	0.80
70	-76.400	46.357	6.000	0.80
71	-51.734	53.750	6.000	0.80
72	-51.387	53.806	6.000	0.80
73	-27.688	60.940	6.000	0.80
74	-27.340	60.996	6.000	0.80
75	-2.841	68.478	6.000	0.80
76	-2.493	68.533	6.000	0.80
77	20.676	75.614	6.000	0.80
78	21.024	75.670	6.000	0.80
79	43.957	82.697	6.000	0.80
80	44.305	82.752	6.000	0.80
81	66.446	89.305	6.000	0.80
82	66.794	89.361	6.000	0.80
83	88.995	95.139	6.000	0.80
84	89.343	95.195	6.000	0.80
85	112.971	98.740	6.000	0.80
86	113.319	98.795	6.000	0.80
87	133.184	103.731	6.000	0.80
88	133.506	103.874	6.000	0.80
89	144.229	115.176	6.000	0.80

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
90	143.955	114.954	6.000	0.80
91	162.246	124.268	6.000	0.80
92	161.972	124.046	6.000	0.80
93	180.159	133.565	6.000	0.80
94	179.886	133.343	6.000	0.80
95	198.117	142.511	6.000	0.80
96	197.843	142.289	6.000	0.80
97	212.719	150.554	6.000	0.80
98	212.446	150.332	6.000	0.80
99	143.645	115.428	6.000	0.80
100	143.966	115.572	6.000	0.80
101	161.544	124.651	6.000	0.80
102	161.865	124.795	6.000	0.80
103	179.576	133.849	6.000	0.80
104	179.897	133.993	6.000	0.80
105	197.401	142.747	6.000	0.80
106	197.722	142.890	6.000	0.80
107	212.129	150.773	6.000	0.80
108	212.451	150.917	6.000	0.80
109	158.964	135.697	6.000	0.80
110	158.691	135.475	6.000	0.80
111	158.262	136.081	6.000	0.80
112	158.584	136.224	6.000	0.80
113	131.771	124.159	6.000	0.80
114	131.914	123.838	6.000	0.80
115	197.419	156.694	6.000	0.80
116	197.275	157.016	6.000	0.80
117	177.650	148.420	6.000	0.80
118	177.377	148.198	6.000	0.80
119	143.736	131.206	6.000	0.80
120	143.462	130.984	6.000	0.80

Performance in Lighting 06063896 KHA 9 19W 840 C/EW - Anthracite grey

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Light loss factor
121	-264.983	39.116	1.000	0.80
122	-261.741	40.203	1.000	0.80
123	-258.500	41.289	1.000	0.80
124	-255.259	42.376	1.000	0.80
125	-252.018	43.463	1.000	0.80
126	-133.691	33.296	1.000	0.80
127	-127.454	35.215	1.000	0.80
128	-99.205	43.712	1.000	0.80
129	-92.748	45.579	1.000	0.80
130	-31.925	63.857	1.000	0.80
131	-25.483	65.909	1.000	0.80
132	10.741	76.396	1.000	0.80
133	17.226	78.549	1.000	0.80
134	46.134	87.332	1.000	0.80
135	52.502	89.316	1.000	0.80
136	88.262	98.857	1.000	0.80
137	94.870	99.862	1.000	0.80

Site 1



Light loss factor: 0.80

General

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Pėsčiųjų takas	Perpendicular illuminance [lx] Height: 0.000 m	34.5	1.63	148	0.047	0.011
2 Pėsčiųjų takas prie Studentų g.	Perpendicular illuminance [lx] Height: 0.000 m	44.9	6.19	159	0.14	0.039
3 Kelias	Perpendicular illuminance [lx] Height: 0.000 m	27.2	7.65	93.3	0.28	0.082
4 Pėsčiųjų takas prie pastato	Perpendicular illuminance [lx] Height: 0.000 m	34.0	2.61	110	0.077	0.024

Pėsčiųjų takas / Perpendicular illuminance



Light loss factor: 0.80

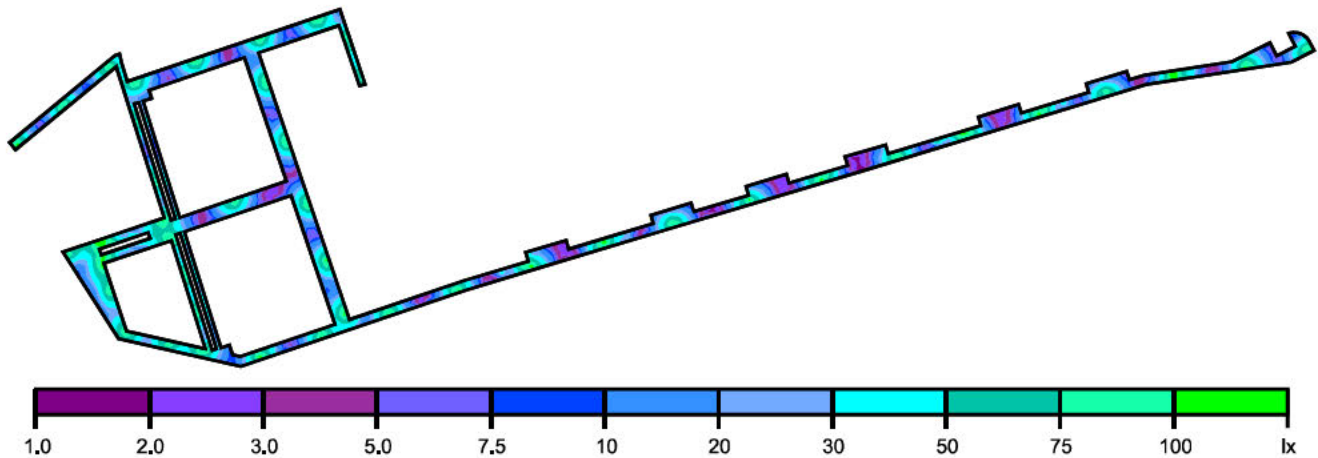
Pėsčiųjų takas: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 34.5 lx, Min: 1.63 lx, Max: 148 lx, Min/average: 0.047, Min/max: 0.011

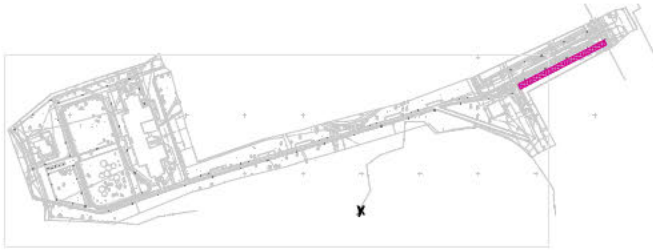
Height: 0.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 2349

Pėsčiųjų takas prie Studentų g. / Perpendicular illuminance



Light loss factor: 0.80

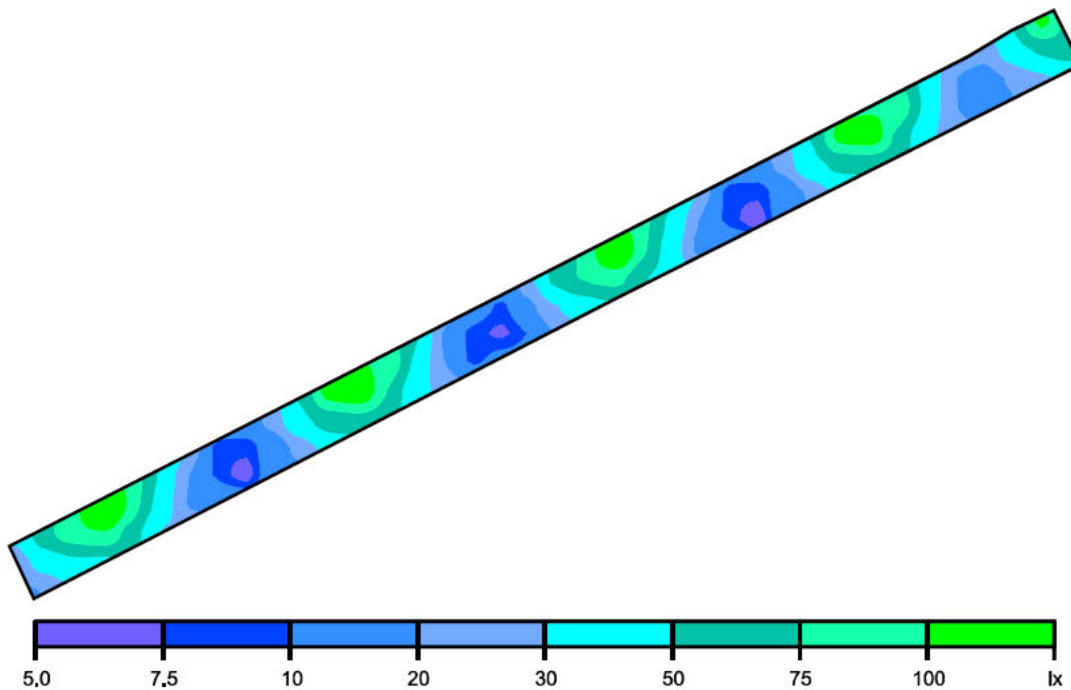
Pėsčiųjų takas prie Studentų g.: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 44.9 lx, Min: 6.19 lx, Max: 159 lx, Min/average: 0.14, Min/max: 0.039

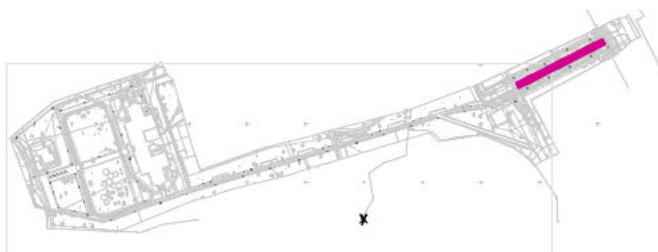
Height: 0.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 500

Kelias / Perpendicular illuminance



Light loss factor: 0.80

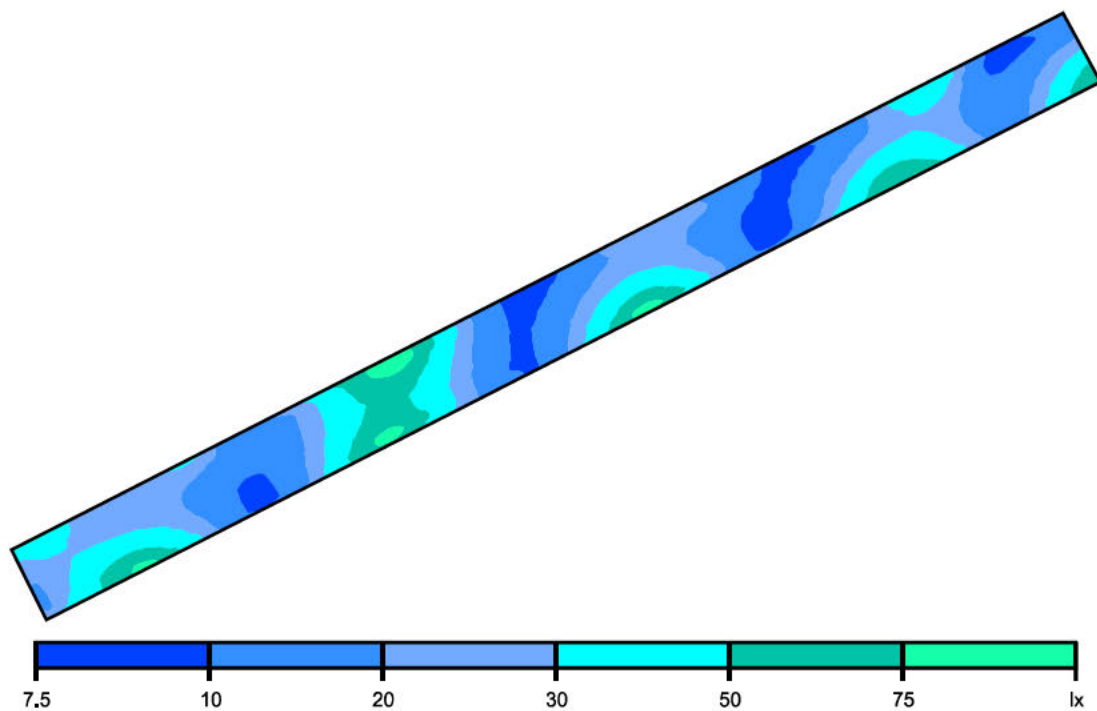
Kelias: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

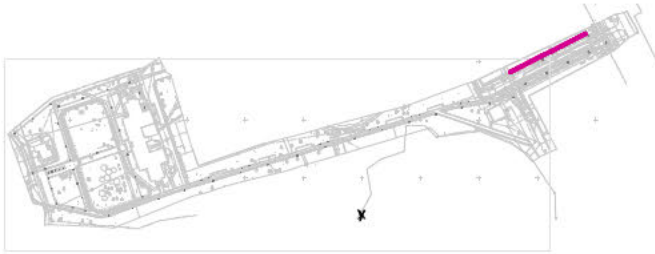
Average: 27.2 lx, Min: 7.65 lx, Max: 93.3 lx, Min/average: 0.28, Min/max: 0.082

Height: 0.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 500

Pėsčiųjų takas prie pastato / Perpendicular illuminance

Light loss factor: 0.80

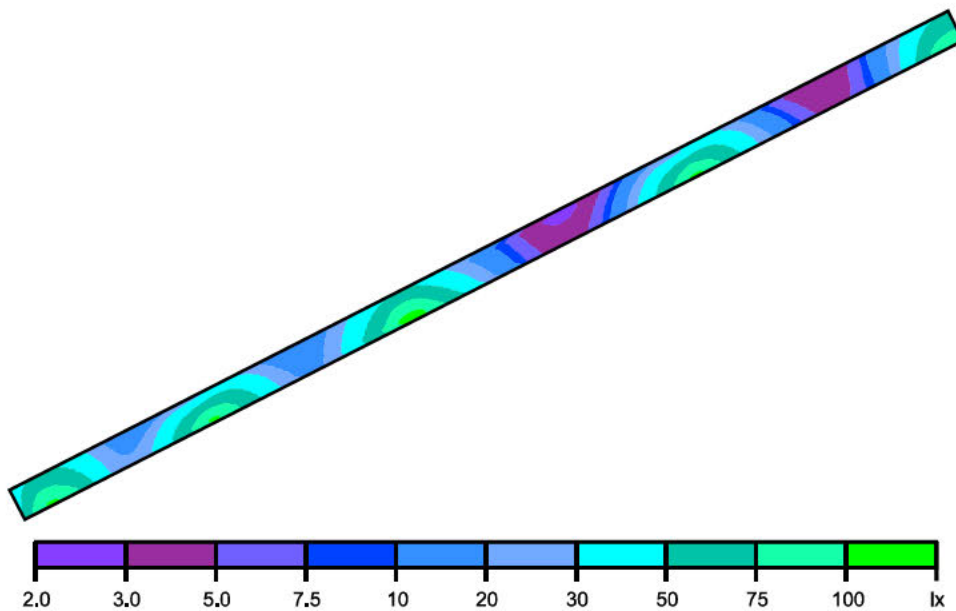
Pėsčiųjų takas prie pastato: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

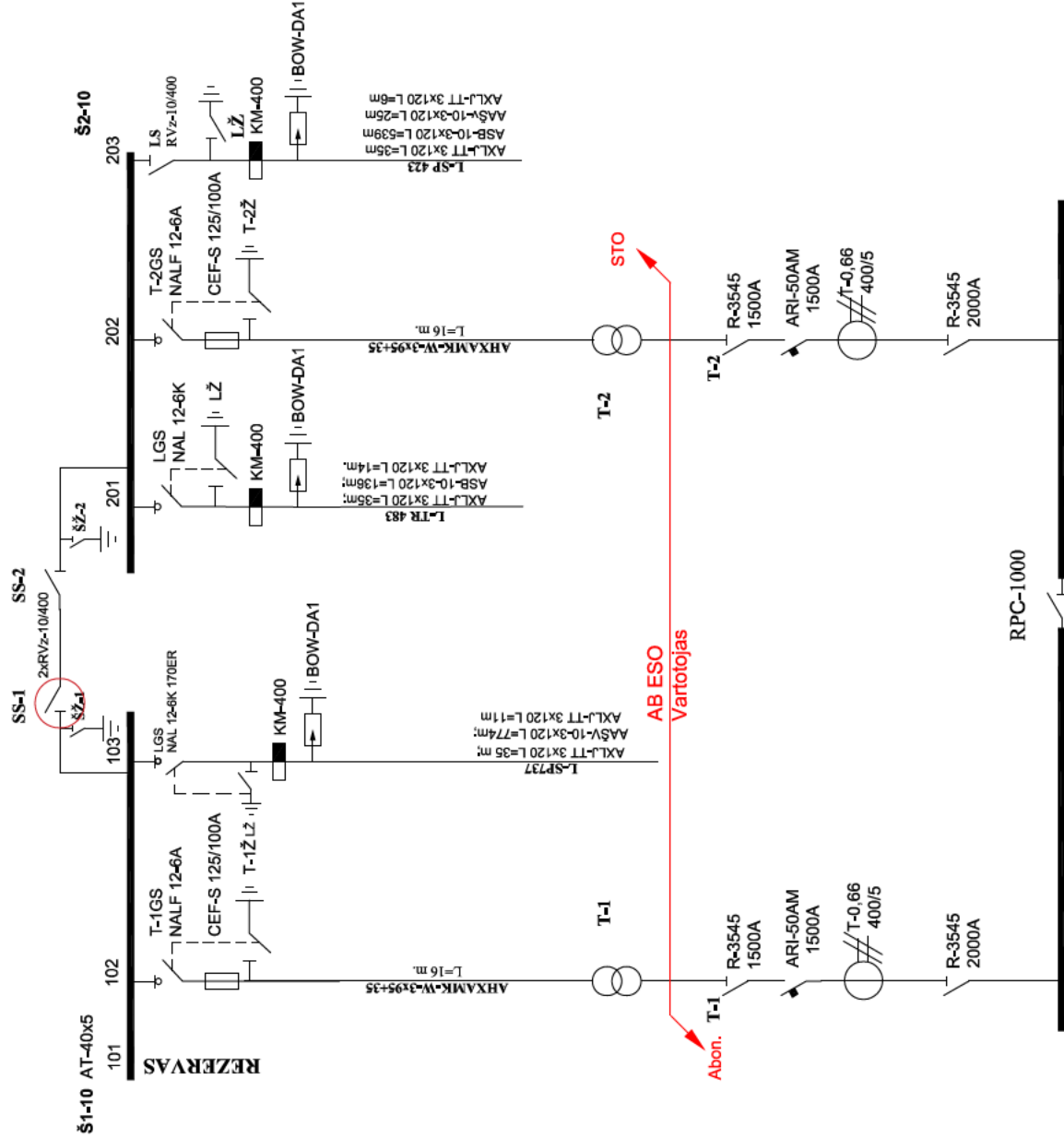
Average: 34.0 lx, Min: 2.61 lx, Max: 110 lx, Min/average: 0.077, Min/max: 0.024

Height: 0.000 m

False colors [lx]



Scale: 1 : 500



Transformatorinės TR-1203 schema						
1. Tipas	Mitrinė	T-1	T-2	monės pavadinimas		
2. Gamintojas Nr.	---	TMG-800	TMG-800	Rengė	STO	Data
3. Pastatymo metai	1990-02-11	821547	821546	UAB "Elmova"	20-09-23	22-09-16
4. Pagaminimo metai	1990-02-11	2007-09-27	2007-09-27			
5. Įtampa, kV	10/0.4	10/0.4	10/0.4			
6. Jungimo grupė	Yyn0	Yyn0	Yyn0			
7. Balansė	STO-Abon	STO	STO			
				Kauno m. sav.		Studentų g., Kauno m.



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.26677

A.k. [redacted]

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), 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 inžinerinių sistemų įrengimas.

Direkto

Valdemaras Gauronskis

sduotas 2021 m. kovo 15 d.

Pirmą kartą išduotas 2010 m. gruodžio 14 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

26156