



STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: **APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS**

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

STATINIO PROJEKTO NUMERIS: 23039.48-01-TDP

STATINIO PROJEKTO ETAPAS: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STATYBOS RŪŠIS: NAUJA STATYBA

STATINIO PAVADINIMAS: INŽINERINIAI TINKLAI

STATINIO ADRESAS: AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV.

STATINIO KATEGORIJA: KILNOJAMAS DAIKTAS

STATINIO PASKIRTIS: INŽINERINIAI TINKLAI

STATINIO PROJEKTO DALIS: ELEKTROTECHNIKOS DALIS

BYLOS ŽYMUO: E

BYLOS LAIDOS ŽYMUO: 0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2025-01

Pareigos	Atest. Nr.	Parašas	V. Pavardė
█			█
█	█		█
█	█		█




**PROJEKTAI CO**

APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS

BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**1. STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.	23039.48-01-TDP-E.BSZ	1	0	Bylos (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
2.	23039.48-01-TDP-E.AR	10	0	Aiškinamasis raštas	
3.	23039.48-01-TDP-E.TS	17	0	Techninės specifikacijos	
4.	23039.48-01-TDP-E.SZ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai					
1.	23039.48-01-TDP-E.B-01	4	0	Apšvietimo tinklų planas. Mastelis 1:500	
2.	23039.48-01-TDP-E.B-02	1	0	Apšvietimo valdymo spintos principinė schema	
3.	23039.48-01-TDP-E.B-03	1	0	Apšvietimo tinklų sujungimo principinė schema	
4.	23039.48-01-TDP-E.B-04	1	0	Apšvietimo atramų, gembų ir pamatų brėžiniai	
Pridedamieji dokumentai					
1.	-	3	-	Projektavimo užduotis	
2.	-	1	-	Kelių apšvietimo skaisčio normos parinkimas	
3.	-	14	-	Apšvietimo skaičiavimo ataskaita	

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
		01 - INŽINERINIAI TINKLAI			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
		BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS			0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	23039.51-01-TDP-E.BSZ		1	1

 PROJEKTAI CO	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
--	--	--

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

1.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI


Projekto dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	-	Vilniaus rajono savivaldybės administracijos projektavimo užduotis	
2.	-	Kiti Lietuvos Respublikoje galiojantys dokumentai ir teisės aktų reikalavimai	

1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta vadovaujantis pagrindiniais normatyviniais ir kitais dokumentais, kurių sąrašas pateiktas lentelėje.

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Nr. I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 1 d.	
2.	Nr. I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 1 d.	
3.	Nr. VIII-1881	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 17 d.	
4.	Nr. I-446	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 1 d.	
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. birželio 9 d.	
6.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai. Galiojanti suvestinė redakcija 2016 m. spalio 12 d.	
7.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 1 d.	

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		01 - INŽINERINIAI TINKLAI		
				0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	23039.51-01-TDP-E.AR	1	10

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
8.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 1 d.	
9.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. lapkričio 8 d.	
10.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. gruodžio 11 d.	
11.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d.	
12.	E J BT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2023 m. spalio 27 d.	
13.	AE JT	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
14.	EL JT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. gegužės 13 d.	
15.	Nr. 1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 1 d.	
16.	SEE T	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. gegužės 25 d.	
17.	Nr. 1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2024 m. gruodžio 12 d.	
18.	LST EN 62305-2:2012	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas.	
19.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	
20.	Nr. 1-93	Elektros tinklų apsaugos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 23 d.	
21.	Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 1 d.	
22.	Nr. 1-211	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. sausio 1 d.	
23.	Nr. 1-134	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. gegužės 14 d.	
24.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
25.	Nr. 1-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2020 m. lapkričio 1 d.	
26.	Nr. 1-1	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
27.	GKTR 1.01:2023	Topografinių objektų geodezinių matavimų atlikimo ir topografinių planų sudarymo tvarkos aprašas.	
28.	GKTR 2.01:2023	Inžinerinių tinklų objektų geodezinių matavimų atlikimo ir inžinerinių tinklų planų sudarymo tvarkos aprašas	
29.	GKTR 3.01:2023	Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdviųjų duomenų rinkinys.	
30.	Nr. XIII-2166	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. vasario 1 d.	

Projekto dalis parengta taip pat vadovaujantis ir kitais, lentelėje nepaminėtais, galiojančiais normatyviniais ir kitais dokumentais, reglamentuojančiais projektavimo veiklą.

1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIAS NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS

Projekto dalis parengta naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą. Projekto daliai parengti naudojamos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas pateiktas lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	2	10	0

 PROJEKTAI CO	APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
--	--	--

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Microsoft Office
2.	Autodesk AutoCAD 2024
3.	DIALux evo 12.0
4.	Adobe Acrobat

1.4. INŽINERINIAI TYRINĖJIMAI

Aukščių sistema LAS07, koordinacių sistema LKS-94, topografinę nuotrauką parengė ir suderino UAB „Projektai ir Co“. Topografinė nuotrauka atlikta 2024 m.

2. BENDRIEJI TECHINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Inžineriniai tinklai			
1.1.	Apšvietimo kabelinės linijos elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjuvis	Vnt. x MM ²	Al 5x35 mm ² Al 5x25 mm ² Cu 3x1.5 mm ²	
1.2.	Vamzdžių skersmuo	MM	d75	
1.3.	Inžinerinių tinklų ilgis	Al 5x35 mm ²	M	9
		Al 5x25 mm ²	M	145
		Cu 3x1,5 mm ²	M	32
1.4.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	M	2	1 metras į kiekvieną pusę

3. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto vadovas ir projekto dalies vadovas atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad Projektuotojo sprendiniai atitinka įstatymus, kitus teisės aktus, privalomuosius projekto rengimo dokumentus, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, žmonių su negalia integracijos, visuomenės bei trečiųjų asmenų interesus.

Projekto dalis parengta vadovaujantis projekto techninėmis specifikacijomis, Lietuvos Respublikos įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais. Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

4. PROJEKTUOJAMŲ DARBŲ APRAŠYMAS

Šioje projekto dalyje yra projektuojami Plukių g. (Avižienių k., Avižienių sen., Vilniaus r. sav.) apšvietimo tinklai.

Plukių g. apšvietimo klasės (apšvietimo skaisčio normos) parinktos vadovaujantis standarto CEN/TR 13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas“ reikalavimais. Kelio Nr. VL2527 apšvietimui naudojamų šviesos šaltinių, šviestuvų ir apšvietos reikšmių parinkimas (apšvietimo skaičiavimai) atliekamas naudojant programinę įrangą DIALux evo 12.0. Kelio skaisčio normų parinkimo rezultatai pateikiami priede Nr. 2, apšvietimo skaičiavimo ataskaita – priede Nr. 3.

Atliekant apšvietimo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakydamas šviestuvus turi atlikti apšvietimo skaičiavimus su parinktais šviestuvais ir įsitikinti, kad apšvietimas atitinka normų reikalavimus.

Naujai projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) prijungimas prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros skirstomųjų tinklų sprendžiamas atskiru projektu. Projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) įrengimo vieta turi būti tikslinama atsižvelgiant į išduotas AB „Energijos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	3	10	0

skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygas. Tarp atskiru projektu projektuojamos komercinės apskaitos spintos (KAS) ir projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) yra projektuojami Al 5x35 mm² kabeliai.

Naujai projektuojami vietinės reikšmės kelio apšvietimo tinklai užmaitinami ir valdomi iš naujai projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS). Tarp projektuojamos gatvės apšvietimo valdymo spintos (AVS) ir projektuojamų gatvės apšvietimo atramų yra projektuojami Al 5x25 mm² kabeliai.

Plukių g. apšvietimui yra projektuojamos 8 metrų aukščio cinkuotos plieninės apšvietimo atramos su šviestuvais (4 vnt.). Projektuojamose apšvietimo atramos montuojamas gnybtinas su vienu 6A automatinio jungiklio ir kabeliu Cu 3x1,5 mm², kuris yra skirtas projektuojamo šviestuvo pajungimui.

Plukių g. apšvietimui projektuojami šviestuvai su LED šviesos diodais, II elektrosaugos klasės, IP66 (pagal EN 60598-1), IK08 (pagal EN 62262), 230V, 50Hz, šviesos spalvinė temperatūra 4000K. Šviestuvų korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, korpuso spalva – pilka. Šviestuvų eksploatacijos laikas turi būti ne mažiau kaip 100 000 val. Projektuojami šviestuvai privalo turėti pritemdymo grafiką, kuris derinamas su Užsakovu užsakant.

Projektuojami 0,4 kV kabeliai klojami tranšėjose paklotuose vamzdžiuose 0,7 – 1,0 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus, signalinė juosta klojama 0,3 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus. Projektuojami 0,4 kV kabeliai po keliais ir įvažiavimais klojami ne mažesniame kaip 1,2 metro gylyje nuo žemės paviršiaus. Visi kabeliai žemėje klojami PE d75 mm vamzdžiuose, perėjimuose po gatvėmis ir įvažiavimais numatomi HDPE d75 mm vamzdžiuose, kurie įrengiami pradūrimo arba kryptinio gręžimo būdu. Statybos montavimo darbų metu turi būti įvertinta galimybė projektuojamas apšvietimo tinklų kabelines linijas kloti ne uždaru būdu, o atviru būdu.

Po visų statybos montavimo darbų (apšvietimo atramų įrengimo ir kabelinių linijų klojimo darbų) visos kelio dangos turi būti atstatytos, kad jų būklė nebūtų prastesnė nei prieš statybos montavimo darbų (kabelinių linijų klojimo) darbų pradžią.

Prie apšvietimo atramų įrengiami įžemintuvai, kurių įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30 omų, o atstojamoji varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų. Visos metalinės dalys, kurios nėra po įtampa, bet galinčio atsirasti po ja dėl izoliacijos pažeidimo, privalo būti įžemintos.

Apšvietimo tinklų planą žiūrėti brėž. Nr. 23039.48-01-TDP-E.B-01.

Apšvietimo valdymo spintos principinę schemą žiūrėti brėž. Nr. 23039.48-01-TDP-E.B-02.

Apšvietimo tinklų sujungimo schemą žiūrėti brėž. Nr. 23039.48-01-TDP-E.B-03.

Apšvietimo atramų, gėmių ir pamatų brėžinius žiūrėti brėž. Nr. 23039.48-01-TDP-E.B-04.

Kertant esamas inžinerinių tinklų trasas, laikytis EĪBT („Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“), ELIĪT („Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“), AEĪT („Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“) ir EĪRAAĪT („Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“) taisyklėse nurodytų atstumų, kabelį kloti vamzdyje. Klojant KL kitų inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje, kasimo darbus atlikti tik rankiniu būdu, dalyvaujant atsakingiems tuos inžinerinius tinklus aptarnaujančių įmonių atstovams.

Kabelį, sankirtoje su šilumos, dujotiekio trasa priklausomai nuo trasos gylio, tiesti virš arba po trasa. Darbai turi būti atliekami tik iškvietus atstovą. Kabelis virš trasos tiesiamas tik rankiniu būdu, o po tinklu uždaru būdu, vietoje, dar kartą patikslinus tinklo aukštį.

Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ V skyriaus „Žemės darbai“ reikalavimais.

Demontuotos medžiagos: šviestuvai, apšvietimo atramos, kabeliai ir t.t., turi būti pristatytos į apšvietimo tinklų savininko nurodytą vietą arba išvežamos ir utilizuojamos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	4	10	0

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

5. APLINKOS APSAUGA

Atliekant montavimo darbus, technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais montavimo, klojimo, žemės bei kt. darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Atlikus statybos - montavimo darbus, pažeistos dangos, aplinka turi būti sutvarkomos.

6. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI

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

- Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai.
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai.
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
- 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" 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".

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	5	10	0

**Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:**

Elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogdimo 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 vadovaujantis Energetikos objektų priešgaisrinėmis saugos taisyklėmis.

Tualetai ir praustuvai:

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.
- 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“ reikalavimus.

Kabelių linijoms:

- Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa.
- Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.
- Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.
- Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras - PK kategorijos. Prieš leidžiant dirbti orinėje kabelių 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 prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos 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 nuostatai“, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 1998 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 77. Prie apsauginių priemonių priskiriama:

- Izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	6	10	0

- 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 EĖEST 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.

7. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

Statybos darbuose reikia vadovautis reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais 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. Nustatytu 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 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	7	10	0

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 sekancia 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, pravaživiais, 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 aukštiesiems 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.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį. Išvežti atliekamą gruntą ir statybinį laužą.

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėmis“.

8. KABELIŲ LINIJOS

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	8	10	0

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

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras – PK.

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos (VDI) rekomendacijomis.

Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

9. SKAIČIAVIMAI

9.1. 0,4 KV KABELINIŲ LINIJŲ TRUMPO JUNGIMO SROVIŲ SKAIČIAVIMAS

Naudojama formulė:

$$I_{ij} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}$$

čia: I_{ij} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpo jungimo srovė, A.

U_f – fazinė tinklo įtampa, V.

Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω .

Z_g -linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω .

Trumpo jungimo srovių skaičiavimai yra atliekami naudojant kompiuterinę programą.

Skaičiavimų rezultatai yra surašyti apšvietimo tinklų principinėje sujungimų schemoje.

9.2. 0,4 KV ĮTAMPOS KRITIMO SKAIČIAVIMAS

Įtampos nuokrypis (ΔU) atsiranda dėl apkrovos pokyčio atskirose tinklo dalyse ir imtuvų ar šaltinių režimų pasikeitimų.

$$\Delta U = \frac{U - U_n}{U_n} 100\%,$$

čia U – faktinė imtuvo įtampa, V, U_n – vardinė įtampa.

Įtampos nuokrypis gali atsirasti dėl įtampos nuostolių šaltinyje ar perdavimo linijoje. Įtampos nuokrypis blogai veikia apšvietimo ir kitus elektros įrenginius sutrumpina jų darbo laiką.

Vienfazės linijos dažniausiai maitina aktyviają apkrovą (elektrinis apšvietimas, šildymo įrenginiai ir pan.) ir jos yra neilgos, todėl skaičiuojant galima neįvertinti linijos induktyviosios varžos.

Tada įtampos nuostoliai būtų apskaičiuojami:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2R_l I}{U_f} 100\%,$$

čia $R_l = \frac{L}{\gamma S}$ – linijos laido varža, Ω ; L – linijos laido ilgis, m; γ – santykinis laidumas, m/mm²; S – laido

skerspjūvio plotas, mm².

Esant simetrinei apkrovai trifazėse linijose, vienos fazės įtampos nuostoliai gali būti nustatomi analogiškai kaip ir vienfazės dvilaidės linijos, skaičiuojant įtampos nuostolius įvertinama vieno laido varža:

$$\Delta U_{\%} = \frac{PL}{U^2 \cos\phi} (R_0 \cos\phi + X_0 \sin\phi) \times 100, V.$$

Čia: P – galia linijos pabaigoje, W; U – vardinė linijinė įtampa, V; L – linijos ilgis, km; R_0 , X_0 – aktyvioji ir reaktyvioji santykinės laido varžos, Ω/km .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	9	10	0

Linijos laidų reaktyvioji varža, palyginti su aktyviaja, yra gerokai mažesnė. Jos neįvertinant santykiniai įtampas nuostoliai trifazėse linijose būtų:

$$\Delta U_{\%} = \frac{PLR_0}{U^2} \times 100, V.$$

Projektavimo metu parinkti komutaciniai aparatai, laidininkai užtikrina saugų, kokybišką elektros tiekimą bei eksploatavimą pagal reikalavimus, nustatytus EEĮT, STR (statybinius techninius reglamentus) bei kitus LR teisės aktus, reglamentuojančius elektros energijos tiekimą bei elektros įrenginių eksploataciją.

10. KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖS

Projektuojamų apšvietimo kabelių montavimo žiniaraštis

Kabelio protarpis		Kabelio markė ir skerspjūvis	Viso ilgis (m)	Kabelio paklojimo būdas ir ilgis (m)								Tranšėjos kasimas (m) esant joje kabelių		Kabelio galų paruošimas (vnt.)	Kabelio galinių movų montavimas (vnt.)	Kabelio sujungimo movų montavimas (vnt.)	
Pradžia	Pabaiga			Tranšėjoje		PE vamzdyje D75 mm pragręžimu	PE vamzdyje D75 mm pradūrimu	Apšvietimo atramoje	Konstrukcija	Apšvietimo pamate	AVS skyde	KAS skyde	1				2
				Dengiant juosta "Dėmesio! Kabelis!"	PE D75 mm vamzdyje												
Kab. linijų montavimo lentelė																	
KAS	AVS	Al 5x35 mm ²	9		3					3	3	3		2	2		
AVS	Nr. 02	Al 5x25 mm ²	12		6		2		1	3		6		2	2		
Nr. 02	Nr. 01	Al 5x25 mm ²	45		5	34			2			3	2	2	2		
Nr. 02	Nr. 03	Al 5x25 mm ²	43		5	32			2			3	(2)	2	2		
Nr. 03	Nr. 04	Al 5x25 mm ²	45		2	37			2			2		2	2		
Viso ilgis m.:			154		21	103		14	7	6	3	17	(2)	10	10		
Viso:			154		21	103		14	7	6	3	17	2	10	10		
Viso tranšėjos:			19										4				
0,4 kV KL plastmasinė juosta "Dėmesio! Kabelis!":				19													

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.AR	10	10	0



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDROSIOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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

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

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

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

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

Elektros įrengimai, kabeliai, šviestuvai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Vienos gyslos laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Rangovas Užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Rangovas sumontuotą, suderintą, išbandytą ir veikiančią

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		01 - INŽINERINIAI TINKLAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	23039.51-01-TDP-E.TS		LAPŲ
			1	17



visuose projekte numatytuose režimuose įrangą turi perduoti Užsakovui. Perdavimas turi būti apiformintas aktu.

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

Atliekant projektinius apšvietumo skaičiavimus buvo naudojami konkretūs šviestuvai. Rangovas prieš užsakant šviestuvus turi atlikti apšvietumo skaičiavimus su parinktais šviestuvais ir įsitikinti, kad apšvietumas atitinka normų reikalavimus.

2. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
1.	PLIENINĖ KARŠTAI CINKUOTA GATVIŲ APŠVIETIMO ATRAMA		
1.	Medžiaga	Plienas, ≥ 3 mm.	
2.	Parametrai	- Aukštis nuo žemės (H) – 8 m. - Visos atramos aukštis – 8,6 m. - Viršūnės diametras – 60 mm. - Apatinės dalies diametras – 146 mm.	
3.	Forma	Kūginė, su įleidžiamomis dūrelėmis.	
4.	Įleidžiamos dūrelės	- Kūginės formos. - Nerūdijančio plieno užrakto galvutė. - Aukštis nuo žemės, 0,5÷1,1 m.	
5.	Antikorozinė apsauga	- Karštai cinkuota - Cinkavimas turi atitikti EN ISO 1461 standartui. - Vidutinis cinko storis – 70 mikronų.	
6.	Tvirtinimas	- Įleidžiama į gelžbetoninį pamatą. - Tvirtinama prie pamatų.	
7.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+35°C	
8.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
9.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
2.	APŠVIETIMO ATRAMOS GELŽBETONINIS PAMATAS		
1.	Medžiaga	Gelžbetonis	
2.	Pamato betono markė	$\geq K50, C20/25, F150$	
3.	Pamatai turi atitikti:	EN 12390-3	
4.	Tvirtinimas	- Varžtai ir įvorės - nerūdijančio, cinkuoto ar anoduoto plieno. - Varžtų angos uždengtos plastiko gaubtais.	
5.	Varžtų kiekis	3x50	
6.	Uždengimas	Pamatas uždengiamas apsauginiu žiedu	
7.	Kabelių kanalų diametras	240 mm	
8.	Stulpo skersmuo	128-168 mm	
9.	Pamato svoris	300 kg	
10.	Pamato garantinis laikas:	≥ 5 metai	
11.	Apsauginės gumos medžiaga	Guma (juoda)	
3.	GATVĖS TIPO ŠVIESTUVAI		
1.	ES aukštos kokybės ženklas	Privalo atitikti CE reikalavimus ir turėti CE ženklinaimą	
2.	Atsparumas smūgiams	IK ≥ 08	

DOKUMENTO ŽYMUO 23039.51-01-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	17	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
3.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros ir optikos dalims IP \geq 66	
4.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	\geq II	
5.	Įtampa	220-240V/50-60Hz	
6.	Nominali galia, W	Iki 50 W	
7.	Galios koeficientas ($\cos \varphi$)	- \geq 0,95, kai šviestuvus veikia 100 proc. - \geq 0,80, kai šviestuvus veikia 50 proc. pritemdymo režimu	
8.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	4000K	
9.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	\geq 177 lm/W, kai 4 000 K	
10.	Spalvų atgavos koeficientas	CRI \geq 70	
11.	Šviestuvo tarnavimo laikas	\geq 100 000 val. (L80/B10, Ta = 25° C)	
12.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	G*2 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 13201-2:2016 ar nurodyta techninėse sąlygose	
13.	Korpusas, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai.	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai.	
14.	Aptarnavimas	Atidarymas be įrankių ARBA su varžtais.	
15.	Išmatavimai	Ne daugiau nei 900x500x300mm	
16.	Svoris	\leq 15kg.	
17.	Tvirtinimas	- Kombinuotas tvirtinimas prie atramos 90° kampu arba gembės, D60mm laikiklis. - Galimybė pakreipti ne mažiau \pm 5° kampu. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno.	
18.	Dažymas	Miltelinio būdu tinkamai paruoštų korpuso paviršių.	
19.	Korpuso spalva (RAL)	Pilka, rekomenduojama RAL7035	
20.	Atsparumas žaibui ir viršįtampiams	\geq 10 kV	
21.	Šviestuvo valdiklis	PHILIPS, OSRAM, TRIDONIC, LG arba kito tipo	
22.	Šviestuvo valdiklio funkcijos (parenkama pagal technines sąlygas ir projektą)	DALI, autonominis pritemdymas, šviesos srauto stabilizavimas (CLO), temperatūrinė apsauga	
23.	Šviestuvo įjungimo (inrush) srovė ir 50% srovės sumažėjimo laikas	\leq 150A ir \leq 350 μ s	
24.	Šviestuvo fotometriniai duomenys	Turi būti pateikti fotometriniai failai (.ldt.) DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programos duomenų bazėje	
25.	Ekspluatacinė aplinkos temperatūra	-30 °C -;- +35 °C	
26.	Šviestuvo garantinis laikas:	\geq 10 metų	
27.	Šviestuvo valdiklio funkcijos (parenkama pagal technines sąlygas ir projektą)	DALI, autonominis pritemdymas, šviesos srauto stabilizavimas (CLO), temperatūrinė apsauga	
28.	Įrengiamas šviestuvus turi būti LED (angl. Light Emitting Diode – šviesą skleidžiantis diodas) (Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdamas žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo 28.1 p.).		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	3	17	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
4.	IKI 1KV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE		
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603), IEC 60502-1	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European cooperation 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	≥ 0,6/1 kV	
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
5.	Vardinis dažnis	50 Hz	
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpose, žemėje, atvira ore	
7.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
8.	Laidininkų skaičius	5	
9.	Laidininko skerspjūvio plotas	35 mm ² ir 25 mm ²	
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	
15.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Užpildas	
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.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo	
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
5.	IKI 1000V STACIONARIOSIOS INSTALIACIJOS VARINIAI VIENAVIELIAI KABELIAI		
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011	
2.	Kabelis pagamintas ir išbandytas pagal vieną iš standartų	LST EN 50525-2-31, EN 60811, HD 605 S2, HD 603.1 S1	
3.	Kabelis išbandytas pagal reakcijos į ugnį bandymo standartą	EN 60332-1-1, EN 60332-1-2	
4.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
5.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 450/750 V	
6.	Vardinis dažnis	50 Hz	
7.	Bandymo įtampa	≥ 2500 V, 50 Hz, 5 min	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.51-01-TDP-E.TS	4	17

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
8.	Eksplotavimo sąlygos	Uždarose patalpose, lauke	
9.	Aplinkos temperatūra	-35°C ... +35°C	
10.	Laidininkų skaičius	3	
11.	Laidininko skerspjūvio plotas	2,5 mm ² ir 1,5 mm ²	
12.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus daugiavielis suvytas varis, 5 klasė pagal LST EN 60228	
13.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE	
14.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
15.	Išorinis apvalkalas	- Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms - PVC arba nepalaikantis degimo behalogenis mišinys	
16.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+70 °C	
17.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+160 °C	
18.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C	
19.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	- Montuojant 10xD - Sulenkus vieną kartą 8xD D – išorinis kabelio skersmuo	
20.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	
6.	IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS		
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą	
2.	Vardinė įtampa	1 kV	
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti	
6.	Eksplotavimo sąlygos	Žemėje, atvira ore, patalpose	
7.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C	
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko	
10.	Kabelio gyslų skaičius	5	
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	35 mm ² ir 25 mm ²	
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - Atmosferos veiksniams - Ultravioletinių spindulių poveikiui	
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: - Atmosferos veiksniams - Agresyvaus grunto poveikiui - Atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui	
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	- ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui - ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui	
15.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
16.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	
7.	ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI APSAUGINIAI VAMZDŽIAI		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	5	17	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai	
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE	
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	d75 mm	
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:		
7.1.	Tankis	800-960 kg/m ³	
7.2.	Elastingumo modulis	≥750 MPa	
7.3.	Mechaninis atsparumas	≥750 N	
7.4.	Lydimosi indeksas	0,15±0,5 g/10 min	
7.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C	
7.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų	
8.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas		
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
8.	UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI		
1.	Standartas	LST EN 61386-24	
2.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje	Pateikti sertifikatą	
3.	Medžiaga	HDPE	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė	
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	110 mm	
8.	Atsparumas gniuždymui (angj. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	>1250 N	
9.	Atsparumas smūgiams (angj. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus	
10.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	- Gamintojas. - Standartas. - Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N). - Atsparumas smūgiams. - Vamzdžio nominalus diametras. Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.	
11.	Darbo temperatūra	-30 + +35°C	
12.	Tarnavimo laikas	> 40 metai	
13.	Garantinis laikas	> 5 metai	
9.	KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS		
1.	Standartas	ISO 6383-2	
2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	6	17	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
3.	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas	
4.	Spalva	Geltona	
5.	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams	
6.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
7.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
8.	Juostos storis	≥ 0,05 mm	
9.	Juostos plotis	- Vienai kabelių linijai 100 mm - Dviem kabelių linijoms 310 mm	
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas	- „Kabelis“. - Teksto šriftas „Arial“. - Šrifto dydis: 100 mm pločio juostai : 80 mm. 310 mm juostai 290 mm. Atstumas nuo kraštinių iki užrašo ne mažesnis kaip 10 mm.	
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
13.	Plėšiamasis stipris (Elmendorf Tear Resistance ISO 6383-2:1983 Elmendorf method)	- Išilgine kryptimi >750 mN - Skersine kryptimi >6000 mN	
14.	Tempiamasis stipris (Tensile strength ISO 527 Part 1, 3)	- Išilgine kryptimi >16 MPa - Skersine kryptimi >16 MPa	
10.	CINKUOTI ĮŽEMINIMO ELEMENTAI		
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
2.	Strypo medžiaga	Plienas	
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)	
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm	
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	Srėginė arba užsipresuojanti	
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	Plieno arba cinkuoto plieno	
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai	
11.	CINKUOTA ĮŽEMINIMO JUOSTA		
1.	Standartai	EN 50164-2, EN 62561-2, IEC 62305	
2.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
3.	Juostos medžiaga	Plienas	
4.	Plieno markė	S235 pagal EN10025	
5.	Juostos padengimas	Karšto cinko danga min. 300 g/m ²	
6.	Juostos matmenys	Nurodoma sąnaudų kiekių žiniaraštyje	
12.	DIN KRYŽMINĖ JUNGTIS		
1.	Standartai	IEC 62305-3, IEC/EN 62561-1	
2.	Jungties medžiaga	Karšto cinkavimo plienas, skirtas FL40 juostai / strypui	
3.	Jungties padengimas	Karšto cinko danga ≥40-60 μm, cinkuota pagal standartą EN ISO 1461	
4.	Montavimas	Montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8	
5.	Jungties jungiamieji elementai	Karštai cinkuoti panardinant pagal standartą EN ISO 1461	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.51-01-TDP-E.TS	7	17

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
6.	Jungties naudojimo ypatumai	<ul style="list-style-type: none"> • montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8; • montuojant grunte, apvynioti antikorozine juosta; 	
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metų	
13.	ATRAMOS PAJUNGIMO GNYBTAI		
1.	Gaminys pagamintas ir išbandytas pagal standartus	EN 60529:2003, EN 50102:2001, EN 61439-1:2011, EN 61439-2:2011	
2.	Papildomos deklaracijos kurias privaloma pateikti	- CE gamintojo deklaracija - Tiekėjo (importuotojo) deklaracija	
3.	Gnybtų pagaminti iš	Alavuoto vario	
4.	Gnybtai apsaugoti	Stiklo pluoštu sustiprintas polikarbonatas	
5.	Elektrosaugos klasė	II	
6.	Automatinis jungiklis skirtas šviestuvui	1F C6A	
7.	Vardinė įtampa	500 V	
8.	Vardinė srovė Cu/Al	80A	
9.	Pajungimo gnybtų skaičius	3+1(šviestuvui)	
10.	Galimas laidininko pajungimas	10-35 mm ²	
11.	Apsaugos laipsnis	IP54	
14.	0,4 kV ĮTAMPOS 6-63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI		
1.	Standartas	LST EN 60947-1:2004, LST EN 60947-2:2005	
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE	
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas	
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais	
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje	
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C	
7.	Santykinė oro drėgmė	<95%	
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	< 120 m	
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	
10.	Maksimalioji įtampa	>440 V	
11.	Vardinis dažnis	50 Hz	
12.	Tinklo neutralė	Įžeminta	
13.	Vardinė izoliacijos įtampa	>500 V	
14.	Vardinė impulsinė įtampa	> 4 kV	
15.	Vardinė srovė	1P – 6A (atrama)	
15.	VALDYMO SPINTŲ ELEKTROS SKYDAI		
1.	Standartas	LST EN 61439-5	
2.	Korpusas	Iš cinkuoto dažyto plieno arba iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio	
3.	Spintos metalinio korpuso apsaugos priemonės nuo korozijos	Spinta dažoma milteliniais dažnais, kurie yra atsparūs korozijai	
4.	Vėdinimas	Savaiminis, neleidžiantis kondensuotis drėgmei ir nepraleidžiantis dulkių.	
5.	Vardinė įtampa	230/400 V	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	8	17	0



Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
6.	Vardinis dažnis	50 Hz	
7.	Apsaugos laipsnis spintai	≥ IP44	
8.	Atsparumas mechaniniams poveikiams	≥ IK10	
9.	Naudojimo sąlygos	Lauke	
10.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
11.	Kabelių įvedimas	Iš apačios	
12.	Įžeminimas	10 omų	
13.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.	
15.	Valdymo spintos schema	Žiūrėti brėž. Nr. 23039.60-01-TDP-E.B-02	
16.	Jėgos skyriaus valdymo schema	Žiūrėti brėž. Nr. 23039.60-01-TDP-E.B-02	
17.	Apšvietimo valdymo spinta komplektuojama su: automatiniais jungikliais, nuotėkio rele, režimų valdymo raktu, laiko relė, elektromagnetiniu kontaktoriumi, prietemos jutikliu, moduline rozete, LED šviestuvu, indikacine lempute, atsišakojimo gnybtais, jungiamaisiais srovėlaidžiais, N ir PE kontaktų blokais, jungiamaisiais laidais, instaliacinėmis medžiagomis spintos elementų surinkimui ir sujungimui.		
18.	Visa dokumentacija susijusi su valdymo spintos elektros skydų ir valdymo spintos elektros skydo įrengimas turi būti derinamas su Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Kalvelių seniūnija		

3. REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

3.1. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

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

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

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

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

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

Įrenginiai turi būti išbandyti gamintojo.

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EIBT. Montuojant ir prijungiant elektros įrenginius privaloma vykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytus SEEJT 44, 56, 119-120, 123, 132, 143, 147, 166, 167 ir kitus punktus.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	9	17	0

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

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

3.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Geodezinis trasos nužymėjimas

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

Tranšėjų kasimas

1. Miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - 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. Derlingos 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 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio.
 - Daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
 - Klojant kabelius betranšėjiniu būdu — 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
6. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.
7. Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
 - Kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm.
 - Kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm.

3.3. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

- 6-10kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,7 m.
- Kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m.
- Kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m.
- Melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	10	17	0

- Tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,1 m.
- Tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama.
- Tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių - 0,25 m.
- Tarp klojamo kabelio ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai - 0,5m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolyje ir molyje - smėlio pagrindas.

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

- Tranšėjos gylį, posūkių kampus.
- Kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus.
- Kabelių būgno patikrinimo aktus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m. atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m.

Prieš tranšėjos užpylimą megommetru matuojama kabelio izoliacijos varža.

3.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

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

- Priemolio, molio žemėje – smėliu.
- Smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.
- Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų.

6-10kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".

6-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje; 6-10kV įt. nedirbamose žemėse 0,7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta.

Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, 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 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas – 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams. Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	11	17	0

3.5. KRYPTINIS GRĘŽIMAS UŽDARU BŪDU

Valdomas gręžimo arba kitaip horizontalaus gręžimo įrenginiais klojami vamzdžiai, PE vamzdžių dėklai, ryšio ir elektros tinklai po antžemiais statiniais, vandens telkiniais ir kt. Horizontalaus gręžinio įrenginys susideda iš gręžimo įrangos, gręžimo skysčių, maišyklės, aukšto spaudimo siurblio, gręžimo padėties nustatymo įrenginio.

Gręžimo įranga dirba sukant gręžimo galvutę, pritvirtina prie specialių spyruoklinio plieno strypų. Strypai tarpusavyje jungiami stieginiais sujungimais. Vamzdžių klojimo atstumas priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros. Gręžimo įrenginio galingumas yra 35 t ir daugiau.

Įtaka gruntui: dažniausiai tiesiant su horizontalaus gręžimo įrenginiais nepašalinamas gruntas iš tunelio. Jis palieka gręžimo skysčio mišinyje ir atlieka grunto stabilizavimo funkcijas vamzdyno tiesimo metu. Gręžimo skystis stabilizuoja gruntą ir tai leidžia atlikti darbus su maža įtaka ar visai neįtakojant grunto. Kelio ar šaligatvio dangoje gali atsirasti įskilimų, jeigu vamzdžių klojimo gylis yra nedidelis, o vamzdyno skersmuo didelis. Bendra taisyklė yra išlaikyti 10 cm gylį kiekvienam skersmens centimetrui. Šis metodas nereikalauja tranšėjos iškasimo pradedant gręžimo darbus. Tačiau kasti gali prireikti tam, kad pasiekti liniją pradiniam ir galutiniam taškuose. Gręžimo strypai įeina į gruntą kampu. Gražto galva gali būti išvedama iš grunto bet kuriame taške. Dėl to, kad horizontalaus gręžimo įrenginiai yra portatyviniai, jie gali būti sumontuoti ir išmontuoti gręžimo vietoje labai greitai.

Horizontalaus gręžimo įrenginius aptarnauja trijų žmonių grandis. Operatorius turi būti specialiai tam apmokytas ir turėti gerus įgūdžius, sugebėti operatyviai spręsti iškilusias problemas. Jis privalo suplanuoti gręžimo trajektoriją, užtikrinti, kad visos įrengimo dalys būtų paruoštos ir nustatytos reikiama kryptimi, patikrinti gręžimo galvos ir atgalinio traukimo įrengimų tinkamumą konkrečioms grunto sąlygoms, parinkti tinkamas gręžimo skysčio savybes. Gręžimo paklaida gali būti apie 15 centimetrų

3.6. STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVO ĮSIPAREIGOJIMAI

Statinio projekto dalies vykdymo vadovas privalo:

- 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.
- 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.
- Pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamai 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).
- 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 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyrius).
- Suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus.
- Tikrinti kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	12	17	0

• Reikalauti iš Rangovo (jei statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojo (Užsakovo) (jei statyba vykdoma ūkio būdu) sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos žurnalą (Reglamento „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ IV skyrius) ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui.

Priežastys dėl ko galima reikalauti iš Rangovo ar Statytojo sustabdyti statinio statybą:

• 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.

• Nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai.

• Statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente 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.

• Paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinė būklė), ar įvyko avarija.

3.7. MINIMALŪS KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI RANGOVUI

Rangovas ar subrangovas privalo turėti Lietuvos Respublikos statybos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka išduotus kvalifikacijos dokumentus, suteikiančius teisę Lietuvos Respublikoje atlikti pirkimo dokumentuose nurodytus ypatingo statinio statybos darbus arba jungtinės veiklos sutartyje jam priskirtą tokių darbų dalį. Jei dalies darbų atlikimui pasitelkiami subrangovai, tai jų pateikti kvalifikacijos dokumentai turi įrodyti teisę atlikti darbus jiems priskirtose statybos darbų srityse, neatsižvelgiant į tuose dokumentuose nurodytas statinių grupes.

Būti rangovu (subrangovu) Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 18 straipsnis):

• Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintis teisę užsiimti šia veikla.

• Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla.

• Statybos inžinierius.

Rangovas (subrangovas) privalo:

• Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka paskirti (pasamdyti) statinio statybos vadovą.

• Pradėti statinio statybos darbus tik po to, kai statytojas (užsakovas) pateikė statybą leidžiantį dokumentą bei statinio projektą ir pagal aktą perdavė statybvietę (o rangovas ją priėmė).

• Vykdyti statybos darbus pagal statinio projektą, statybos taisyklės (statybos taisyklės pateikiamos statytojui (užsakovui) prieš pradėdant statybos darbus), taip pat aplinkos ministro nustatytais atvejais pagal rangovo parengtą statybos darbų technologijos projektą (jeigu randama statinio projekto ar statybos darbų technologijos projekto ir statybos taisyklių neatitikimų ar prieštaravimų, turi būti vadovaujamosi statinio projektu ar statybos darbų technologijos projektu), vadovautis teisės aktais, vykdyti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos privalomuosius nurodymus, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų nustatytus reikalavimus, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų (šios priežiūros dalių vadovų) ir statinio statybos techninės (bendrosios ir specialiosios) priežiūros vadovų nurodymus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	13	17	0

- Aplinkos ministro nustatytais atvejais ir tvarka įrengti prie statybos sklypo (statybvietės) stendą su informacija apie statomą statinį.

- Užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą ir aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje ir statomame statinyje, taip pat gretimos aplinkos bei gamtos ir nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugą, greta statybvietės gyvenančių, dirbančių, poilsiaujančių ir judančių žmonių apsaugą nuo statybos darbų keliamo pavojaus, be to, nepažeisti trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų, nurodytų šio Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 6 straipsnio 4 dalyje.

- Įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus ir perduoti juos statytojui (užsakovui) (jeigu šiuos dokumentus rangovas praranda, jis turi savo lėšomis juos atkurti); atlikti konstrukcijų tyrimus ir atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus.

- Leisti Valstybinės teritorijų planavimo ir statybos inspekcijos prie Aplinkos ministerijos pareigūnams bei statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo įgaliotiems asmenims, kai tai susiję su jų pareigų vykdymu, netrukdomiems patekti į statybvietais, statomus (rekonstruojamus, remontuojamus) ar griaujamus statinius (juose esančius butus) ir šių asmenų reikalavimu pateikti visus statybos dokumentus.

Elektrotechnikos tinklus ir įrenginius gali montuoti tik kvalifikuoti, atestatą turintys specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

Brigados nariais skiriami atitinkamą teorinį parengimą ir praktinių įgūdžių turintys darbuotojai. Jie turi išmanyti darbuotojų saugos ir sveikatos taisykles bei instrukcijas ir kitus reikalavimus pagal vykdomų darbų apimtį. Brigados nariai privalo vykdyti visus darbų vykdytojo arba prižiūrintojo nurodymus, jei jie neprieštaruoja Taisyklių ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų reikalavimams. Brigados nariai, pastebėję darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus arba negalintys užtikrinti saugos darbe reikalavimų, privalo nutraukti darbus ir apie tai informuoti darbų vykdytoją.

3.8. REIKALAVIMAI TECHNINEI PRIEŽIŪRAI

Statinio statytojas (užsakovas) skiria (samdo) statinio statybos techninį prižiūrėtoją Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas privalo („Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“ 19 straipsnis):

- Tikrinti, kad statyba būtų atliekama pagal statinio projektą, kontroliuoti statybos metu naudojamų statybos produktų bei įrenginių kokybę ir neleisti jų naudoti, jeigu jie neatitinka statinio projekto, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, taip pat, jeigu nepateikti statybos produktų pateikimo į Lietuvos Respublikos rinką ar tiekimo jai reikalavimus nustatančiuose teisės aktuose nurodyti dokumentai.

- Tikrinti atliktų statybos darbų kokybę ir mastą, informuoti statytoją (užsakovą) apie atliktus statybos darbus, kurie neatitinka statinio normatyvinės kokybės reikalavimų.

- Tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

- Kartu su rangovu rengti dokumentus, reikalingus statybai užbaigti.

- Atlikti bendrosios (bendrųjų statybos darbų) statinio statybos techninės priežiūros vadovo funkcijas, koordinuoti specialiąją statinio statybos (specialiųjų statybos darbų) techninę priežiūrą ir jos vadovų veiklą.

Statinio techninis prižiūrėtojas (toliau – techninis prižiūrėtojas), atlikdamas konkretaus statinio techninę priežiūrą, vykdo organizacines ir technines priemones statinio techninei būklei palaikyti, kad būtų užtikrinti statinio esminiai reikalavimai per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	14	17	0

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

Nesudėtingųjų statinių [9.27], vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų ir jų ar jų sklypų priklausinių, taip pat įrašytų į Vyriausybės įgaliotos institucijos patvirtintą sąrašą žemės ūkio paskirties pastatų [9.47] techninę priežiūrą gali atlikti patys Naudotojai, neskirdami statinio techninio prižiūrėtojo.

3.9. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

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

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

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

3.10. GAISRINĖ SAUGA

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

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

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

3.11. REIKALAVIMAI IŠBANDYMO DARBAMS

3.11.1. Bendroji dalis

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

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

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

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

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

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi jo darbai ir įranga, medžiagos komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti visi derinamo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	15	17	0

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo Rangovas pateikia Projekto vadovui visus bandymų duomenis. Šie dokumentai užpildomi po to, kai suderinami apsauginiai įrenginiai. Kiekvienam bandymui turi būti nurodyti šie duomenys:

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

3.11.2. Pagrindiniai bandymai

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

- Mažiausios leidžiamosios izoliacijos varžų matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius skirsnis).
- Iki 1000 V įtampos įrenginių, antrinių grandinių ir instaliacijos bandymas 50 Hz dažnio bandomąja įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 2 skirsnis).
- Automatinių jungiklių stipriausių, silpniausių srovių arba nepriklausomų atkabiklių veikimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 3 skirsnis).
- Kontaktorių ir automatinių jungiklių veikimo tikrinimas, kai pažeminta operatyvios srovės įtampa („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVI skyrius 4 skirsnis).
- Įžeminimo įrenginių elementų įrengimo tikrinimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 1 skirsnis).
- Galingiausių ir tolimiausių linijoje prijungtų elektros energijos vartotojų fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų (TN sistemoje) matavimai („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXVIII skyrius 8 skirsnis).
- Kabelių izoliacijos varžos matavimas („Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ XXIX skyrius 1 skirsnis).
- Kiti pagal projekto specifiką būtini bandymai pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašą.

3.11.3. Bandymai montavimo metu

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

Bandymuose turi dalyvauti Projektų vadovas.

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

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

3.11.4. Bandymo įranga

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	16	17	0

3.12. REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO IR UTILIZAVIMO DARBAMS

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


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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.TS	17	17	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	APŠVIETIMO KABELINIŲ LINIJŲ TIESIMO DARBAI				
1.1.	Tranšėjos 1-2 kabeliams iškasimas ir užpylimas mechanizuotu būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	13	
1.2.	Tranšėjos 1-2 kabeliams iškasimas ir užpylimas rankiniu būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	6	
1.3.	PE d75 vamzdžio paklojimas tranšėjoje atviru būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	21	
1.4.	Duobių kasimas kryptiniams gręžimams ir pradūrimams	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	18	
1.5.	Uždaro perėjimo iki 50 m ilgio įrengimas kryptinio gręž. įreng., įtraukiant iki 110 mm skersmens vamzdį	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	103	
1.6.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto vamzdžio	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	21	
1.7.	0,4 kV kabelių aliuminio gyslomis Al 5x35 mm ² , su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu klojimas (viso):	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	9	
1.8.1	PE d75 vamzdyje atviru būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	3	
1.8.2	Gatvės apšvietimo valdymo spintoje	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	3	
1.8.3	Komercinėje apskaitos spintoje	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	3	
1.8.	0,4 kV kabelių aliuminio gyslomis Al 5x25 mm ² , su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu klojimas (viso):	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	145	
1.9.1.	PE d75 vamzdyje atviru būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	18	
1.9.2.	HDPE d75 vamzdyje uždaru būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	103	
1.9.3.	Gatvės apšvietimo valdymo spintoje	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	3	

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMU PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		01 - INŽINERINIAI TINKLAI		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		0
Iš	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		23039.51-01-TDP-E.SZ	
		LAPAS	LAPŲ	
		1	5	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.9.4.	Atramoje ir atramos pamate	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	m	21	
1.9.	Kabelio Cu 3x1,5 mm ² tiesimas apšvietimo atramoje	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	32	
1.10.	Galinės movos kabeliui Al 5x35 mm ² montavimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	2	
1.11.	Galinės movos kabeliui Al 5x25 mm ² montavimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	8	
1.12.	Kabelio galų paruošimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	10	
1.13.	Kabelio izoliacijos varžų matavimai	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	5	
1.14.	Išpildomosios nuotraukos parengimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Kompl.	1	
2.	ATRAMŲ, ŠVIESTUVŲ IR APŠVIETIMO VALDYMO SPINTOS MONTAVIMO DARBAI				
2.1.	Duobių atramų pamatams kasimas ir užpylimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	4	
2.2.	Gelžbetoninio pamato 8 metrų aukščio apšvietimo atramai montavimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	4	
2.3.	Grunto tankinimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	4	
2.4.	Cinkuotos plieninės apšvietimo atramos (h-8 metrų virš žemės) montavimas ant pamato	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	4	
2.5.	Kabelių sujungimo kaladėlės montavimas atramoje	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	4	
2.6.	Automatinio jungiklio montavimas atramoje	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	4	
2.7.	LED šviestuvo montavimas ant gembės	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	4	
2.8.	Įžeminimo kontūro įrengimas atramai, R _{įž} ≤30Ω	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	4	
2.9.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	8	
2.10.	Įžeminimo juostinio plieno laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skylės	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	12	
2.11.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	5	
2.12.	Atramų numeravimas ir dokumentacijos paruošimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Kompl.	1	
2.13.	Gatvių apšvietimo valdymo spintos įrengimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Kompl.	1	
2.14.	Įžeminimo kontūro įrengimas spintai, R _{įž} ≤10Ω	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	1	
2.15.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Vnt.	7	
2.16.	Įžeminimo juostinio plieno laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skylės	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M	5	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23039.51-01-TDP-E.SZ	2	5

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.17.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	Kompl.	1	
2.18.	Gatvės apšvietimo valdymo spintos numeravimas ir dokumentacijos paruošimas		Kompl.	1	
3.	DANGŲ IR GERBŪVIO ATSTATYMO DARBAI				
3.1.	Šaligatvio dangų atstatymas				
3.1.1.	Šaligatvių iš betoninių plytelių išardymas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ²	5	
3.1.2.	I-II grupės grunto tankinimas vibroplokštėmis	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	4	
3.1.3.	50% smėlio-žvyro ir 50% dolomito skaldos 22/56 mišinio pagrindo ar dangos įrengimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ²	5	
3.1.4.	Betono trinkelio įrengimas, užpildant siūles smėliu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ²	5	
3.2.	Žvyro kelio dangų atstatymas				
3.1.5.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ²	6	
3.1.6.	I-II grupės grunto tankinimas vibroplokštėmis	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	4	
3.1.7.	Apsauginio šalčio atsparaus sluoksnio arba šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnio (ne mažiau kaip 20 cm) įrengimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	1	
3.1.8.	Žvyro arba skaldos pagrindo sluoksnio (ne mažiau kaip 15 cm) įrengimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	1	
3.1.9.	Žvyro dangos be rišiklių sluoksnio (ne mažiau kaip 5 cm) įrengimas	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	1	
3.3.	Gerbūvio atstatymas				
3.2.1.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu, kai gruntas II grupės	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ²	19	
3.2.2.	I-II grupės grunto tankinimas vibroplokštėmis	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ³	4	
3.2.3.	Žolės užsėjimas rankiniu būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 3 skyr.	M ²	19	
4.	MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI				
4.1.	Cinkuota plieninė atrama (h-8 metrų virš žemės) su įleistomis drelėmis	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.1 skyr.	Vnt.	4	
4.2.	Gelžbetoninis pamatas 8 metrų aukščio apšvietimo atramai	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.2 skyr.	Vnt.	4	
4.3.	LED iki 50W šviestuvai su automatinio pritemdymo funkcija	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.3 skyr.	Vnt.	4	
4.4.	Kabelis Al 5x35 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.4 skyr.	M	9	
4.5.	Kabelis Al 5x25 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.4 skyr.	M	145	
4.6.	Kabelis Cu 3x1,5 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.5 skyr.	M	32	

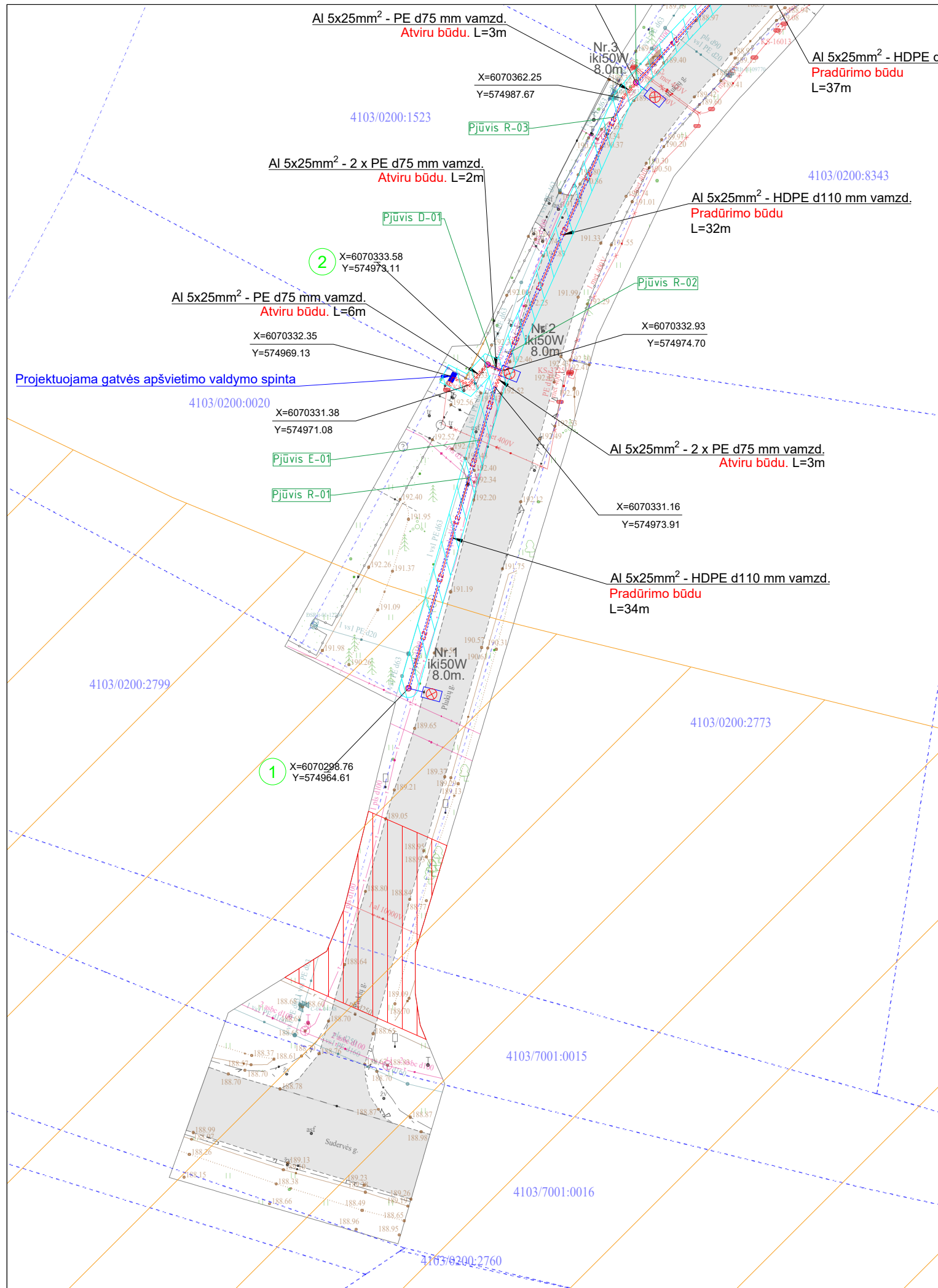
DOKUMENTO ŽYMUO 23039.51-01-TDP-E.SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
4.7.	Galinė mova kabeliui 5x35 mm ² (antgaliai nereikalingi, jungiama tiesiai į gnybtyną)	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.6 skyr.	Vnt.	2	
4.8.	Galinė mova kabeliui 5x25 mm ² (antgaliai nereikalingi, jungiama tiesiai į gnybtyną)	23039.48-013-TDP-E.TS, 2.6 skyr.	Vnt.	8	
4.9.	PE d75 gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje atviru būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.7 skyr.	M	21	
4.10.	HDPE d75 kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje uždaru būdu	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.8 skyr.	M	103	
4.11.	Kabelių signalinė juosta	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.9 skyr.	M	19	
4.12.	Įžeminimo komplektas, R _{iz} ≤30Ω:	-	Kompl.	4	
4.12.1.	Vertikalūs plieniniai cinkuoti strypai, 1,5 metro ilgio	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.10 skyr.	Vnt.	12	
4.12.2.	Horizontali plieno juosta, 30x4mm	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.11 skyr.	M	12	
4.12.3.	Įkalimo galvutė	-	Vnt.	4	
4.12.4.	Kryžminė jungtis strypas/juosta	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.12 skyr.	Vnt.	4	
4.13.	Pajungimo jungtis montuojama atramoje	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.13 skyr.	Vnt.	4	
4.14.	Automatinis jungiklis 1F, C6A	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.14 skyr.	Vnt.	4	
4.15.	Lauko tipo atramų numeracijai skirti dažai	-	Kompl.	1	
4.16.	Apšvietimo valdymo spinta IP44, montavimui ant atramos. Su reikiamomis montažinėmis medžiagomis, montažu ir kabelių pajungimais. Skydelyje sumontuoti:	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.15 skyr.	Kompl.	1	
4.16.1.	Įvadinis kirtiklis 3P, 25A	-	Vnt.	1	
4.16.2.	Automatinis jungiklis 1P, C16A	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.14 skyr.	Vnt.	2	
4.16.3.	Automatinis jungiklis 3P, C10A	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.14 skyr.	Vnt.	1	
4.16.4.	Automatinis jungiklis 1P, C10A	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.14 skyr.	Vnt.	4	
4.16.5.	Automatinis jungiklis 1P, C6A	23039.48-01-TDP-E.TS, 2.14 skyr.	Vnt.	1	
4.16.6.	Srovės nuotėkio relė 2P, 25A, 30mA	-	Vnt.	1	
4.16.7.	Kištukinis lizdas 230V, 16A, IP44	-	Vnt.	1	
4.16.8.	Rėžimų perjungiklis	-	Vnt.	1	
4.16.9.	Elektromagnetinis kontaktorius 40A, 4kW, 400V	-	Vnt.	1	
4.16.10.	Šviestuvas skydo apšvietimui, 10W LED	-	Vnt.	1	
4.16.11.	Valdymo mygtukas, 230V, su 1 NC kontaktu	-	Vnt.	1	
4.16.12.	Programuojama laiko relė	-	Vnt.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.SZ	4	5	0

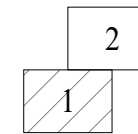
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
4.16.13.	Prietemos jutiklis, 230V su šviesos davikliu	-	Vnt.	1	
4.16.14.	Jungiamieji srovėlaidžiai	-	Kompl.	1	
4.16.15.	N ir PE kontaktų blokas	-	Kompl.	1	
4.16.16.	Jungiamieji laidai, įvairaus skerspjuvio	-	Kompl.	1	
4.17.	Įžeminimo komplektas spinta, $R_{iz} \leq 10\Omega$:	-	Kompl.	1	
4.17.1.	Vertikalūs plieniniai cinkuoti strypai, 1,5 metro ilgio	23039.48-01-TDP-E.TS, 2-10 skyr.	Vnt.	7	
4.17.2.	Horizontali plieno juosta, 30x4mm	23039.48-01-TDP-E.TS, 2-11 skyr.	M	5	
4.17.3.	Įkalimo galvutė	23039.48-01-TDP-E.TS, 2-10 skyr.	Vnt.	1	
4.17.4.	Kryžminė jungtis strypas/juosta	23039.48-01-TDP-E.TS, 2-12 skyr.	Vnt.	1	
4.18.	Lauko tipo atramų numeracijai skirti dažai	-	Kompl.	1	
4.19.	Elektros įrenginių žymenys	-	Kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.51-01-TDP-E.SZ	5	5	0

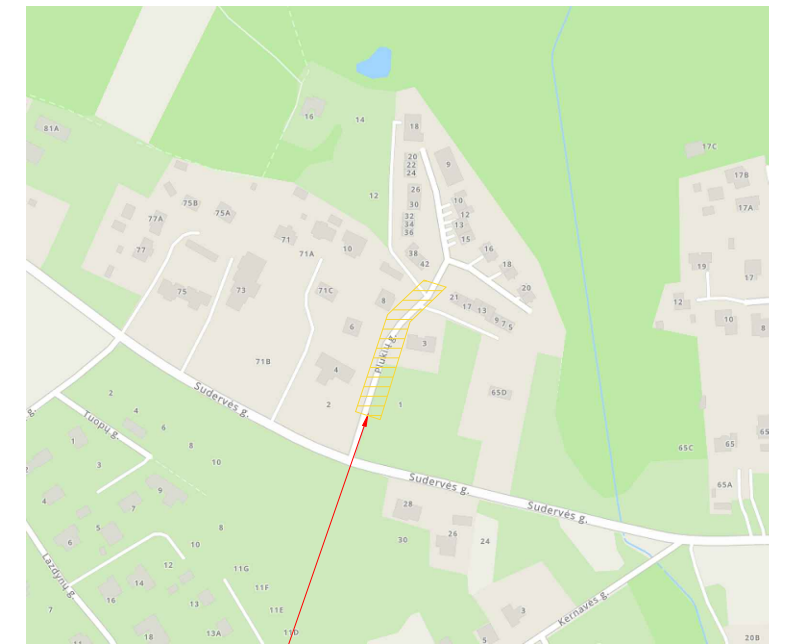


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1	≡E2≡	Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelis klojamas apsauginiame dėkle PE d75 atviru būdu
2	≡E2≡	Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelis klojamas apsauginiame dėkle HDPE d110 uždaru būdu
3	≡E2≡	Projektuojamo apšvietimo tinklų kabelio apsaugos zona
4	☐→	Projektuojama gatvės/pėsčiųjų tako apšvietimo atrama su vienu šviestuvu LED tipo lempomis
5	—	Sklypų ribos
6	■	Projektuojama gatvės apšvietimo valdymo spinta (AVS)
7	▨	Esama Lietuvos automobilių kelių direkcijos kelio apsaugos zona

Lapų išdėstymo schema



SITUACIJOS PLANAS



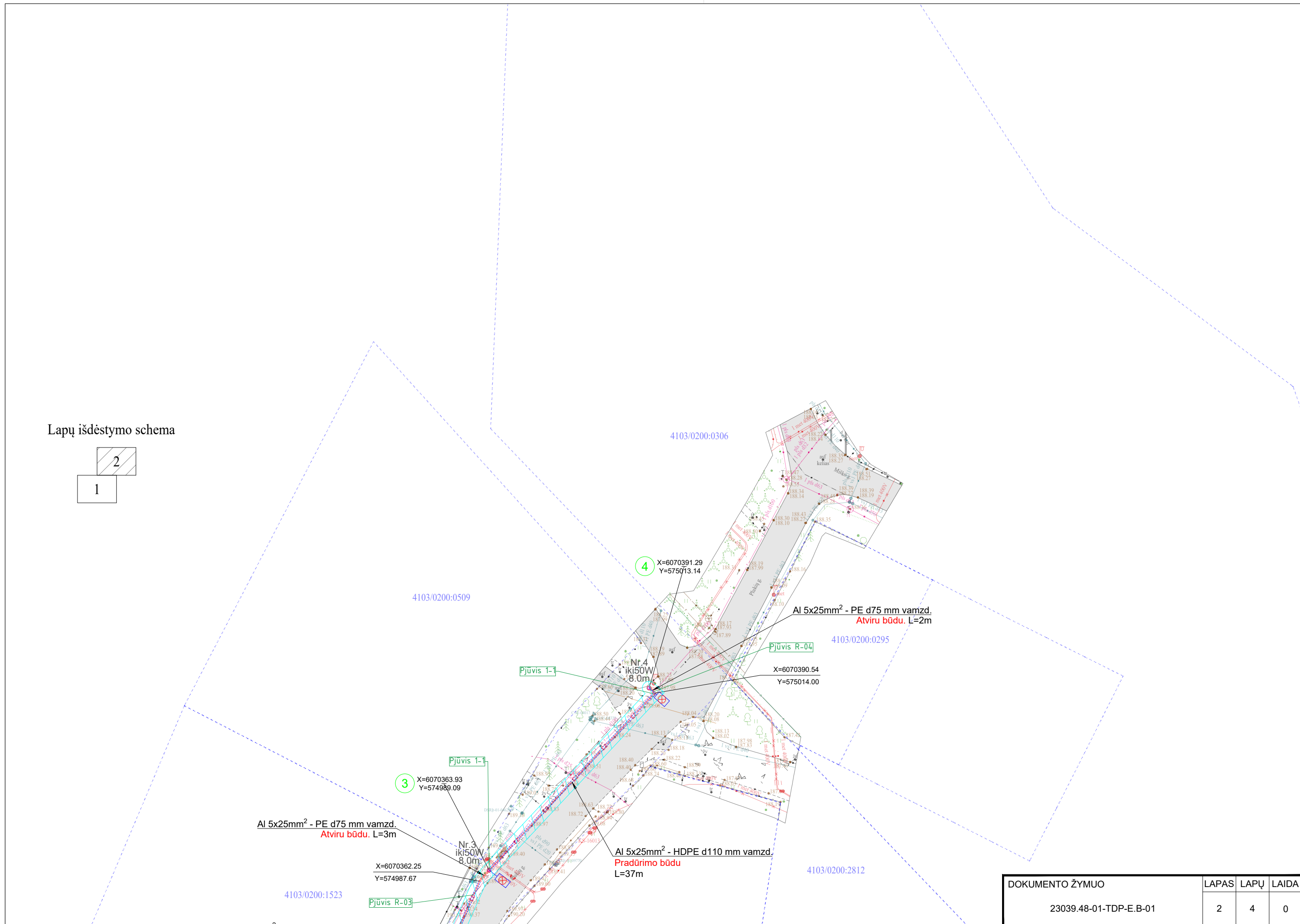
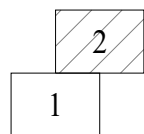
Projektuojamųjų apšvietimo elektros tinklų vieta

Pastabos:

- 0,4 kV kabelius klojamas tranšėjoje rekomenduojama kloti 0,7 - 1,0 m gilyje. Kartant gatves projektuojamus tinklus rekomenduojama kloti 1,2 m gilyje.
- Apšvietimo kabeliai klojami apsauginiuose vamzdžiuose vadovaujantis E|BT reikalavimų.
- Visi darbai vykdomi vadovaujantis E|BT, AE|JT ir ER|JŽPNT (Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės) reikalavimų.
- Prieš pradėdamas vykdyti tranšėjų kasimo darbus būtina išsikviesti inžinerinių tinklų atstovus esamų trasų patikslinimui.
- Esamų inžinerinių tinklų altitudės tikslinti vietoje.
- Susikirtimo su inžineriniais tinklais vietose arba inžinerinių tinklų apsaugos zonoje, žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu. Vykdamas komunikacijų klojimą uždaru būdu būtina sutikslinti inžinerinių tinklų įgilinimą jį atkasus, kad nepažeisti jo vykdamas pradūrimą.
- Išorinio apšvietimo šviestuvų tvirtinimo atramos turi būti įrengtos A, B, C kategorijų gatvėse ne arčiau kaip 1 metro atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto. Kitose gatvėse šį atstumą galima sumažinti iki 0,6 metro, o gatvėse, skirtose tik lengvųjų automobilių eismui, ir jomis nevažinėjama visuomeninis transportas iki 0,3 metro.
- Statybos montavimo darbų metu turi būti tikslinami esamų apšvietimo tinklų perjungimai, t.y. esamos apšvietimo atramos turi būti užmaitinamos nuo projektuojamų apšvietimo atramų.
- Statybos montavimo darbų metu (projektuojamų apšvietimo tinklų kab. linijų klojimo metu ar projektuojamų apšvietimo atramų įrengimo metu) pažeidus AB "Telia Lietuva" priklausančius esamus elektroninių ryšių (telekomunikacijų) apsauginius vamzdžius privaloma pažeistus apsauginius vamzdžius atstatyti tarp esamų ryšių kabelinių kanalų sistemos šulinių.
- Baigus apšvietimo elektros tinklų įrengimo darbus, būtina TIIS (topografijos ir inžinerinės infrastruktūros informacinės sistemos) ataskaita su išpildomojoje nuotraukoje pažymėtais AB "Telia Lietuva" naujai įrengtais remontiniais, sudėtiniais vamzdžiais.
- Jei netinkamos pjūviuose pateiktos sąlygos, tai proj. apšvietimo tinklų kab. linija turi būti klojama po esamais inžineriniais tinklais.
- Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

0	2024-11	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTAI CO		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - INŽINERINIAI TINKLAI
		DOKUMENTO PAVADINIMAS PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV. APŠVIETIMO TINKLŲ PLANAS. MASTELIS 1:500	LAIDA 0
it	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 23039.48-01-TDP-E.B-01	LAPAS 1 LAPŲ 4

Lapu iškėstymo schema



Al 5x25mm² - PE d75 mm vamzd.
Atviru būdu. L=3m

3 X=6070363.93
Y=574989.09

X=6070362.25
Y=574987.67

Pjūvis R-03

Al 5x25mm² - HDPE d110 mm vamzd.
Pradūrimo būdu
L=37m

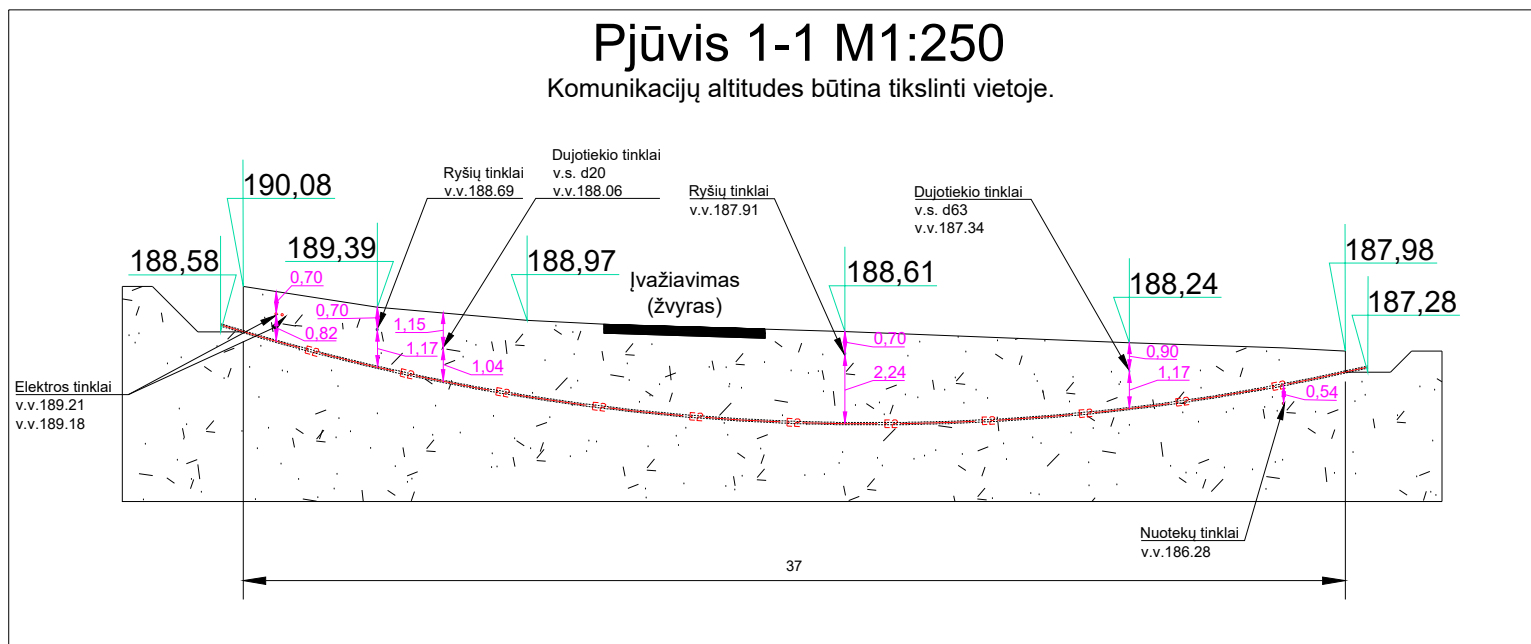
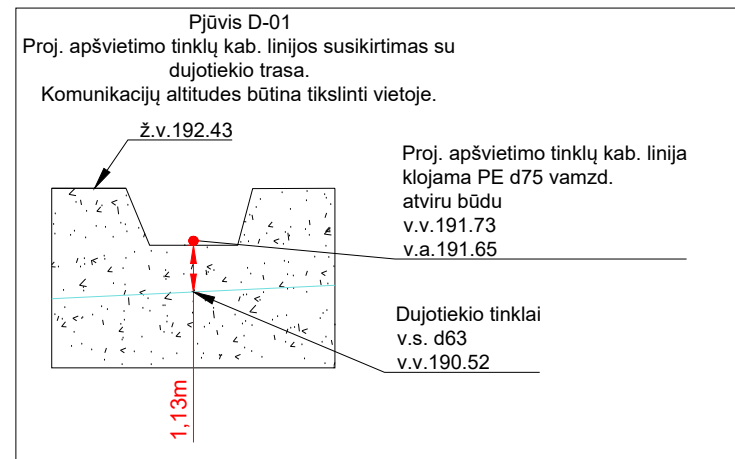
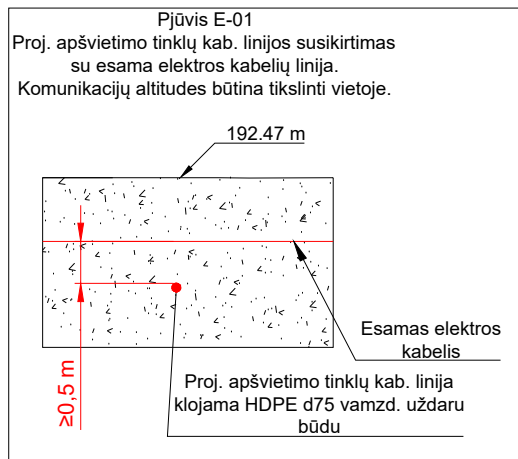
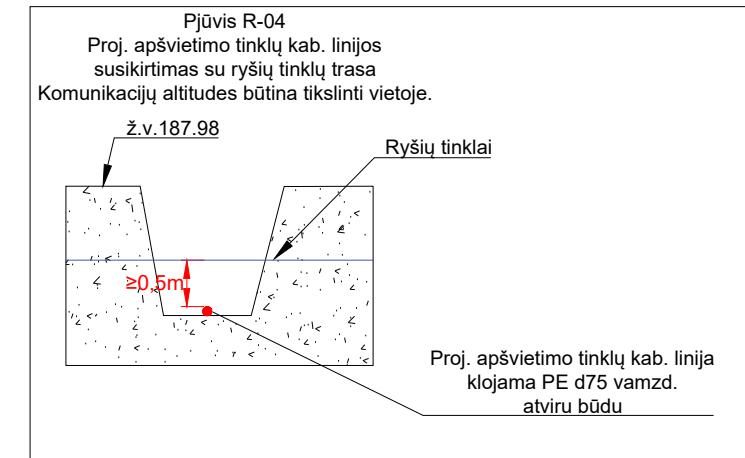
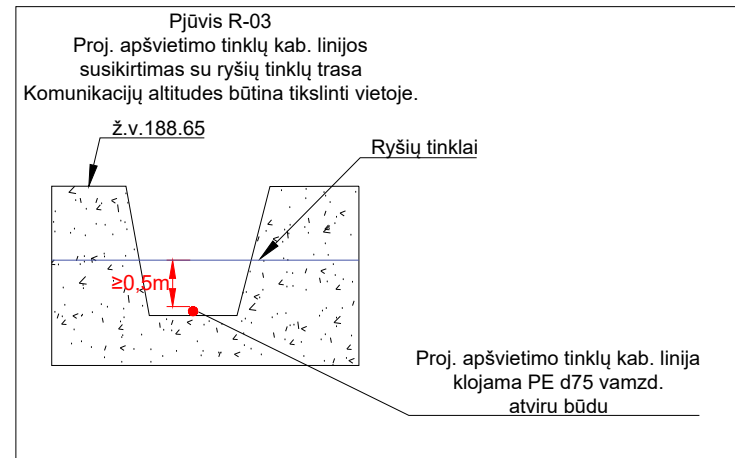
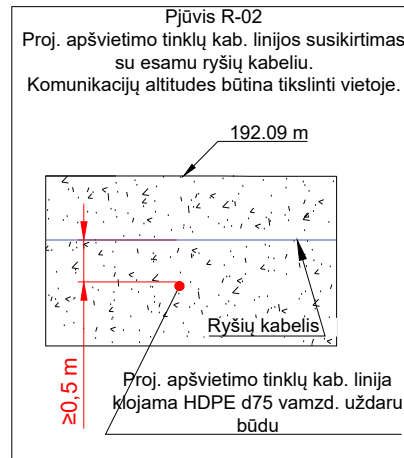
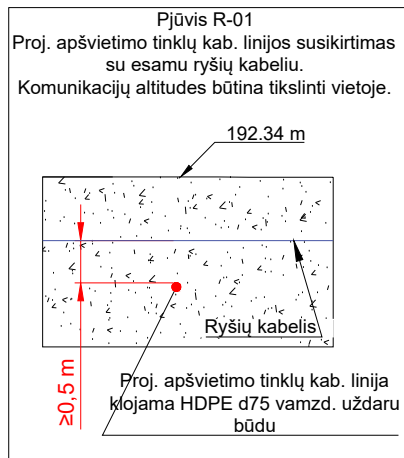
Al 5x25mm² - PE d75 mm vamzd.
Atviru būdu. L=2m

4 X=6070391.29
Y=575013.14

X=6070390.54
Y=575014.00

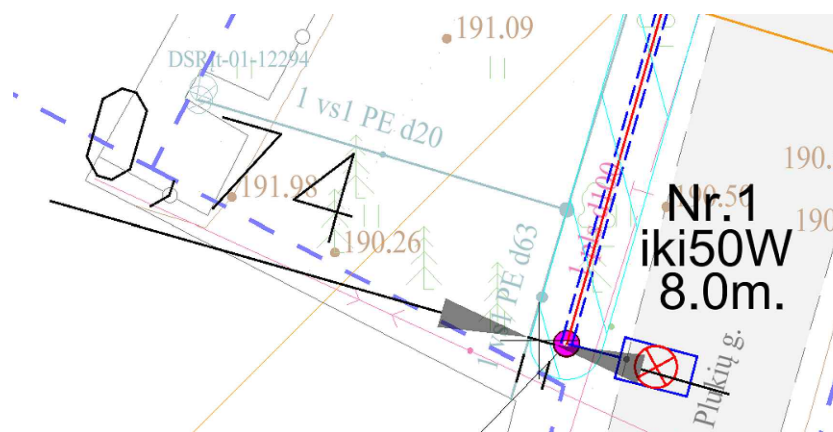
Pjūvis R-04

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.48-01-TDP-E.B-01	2	4	0

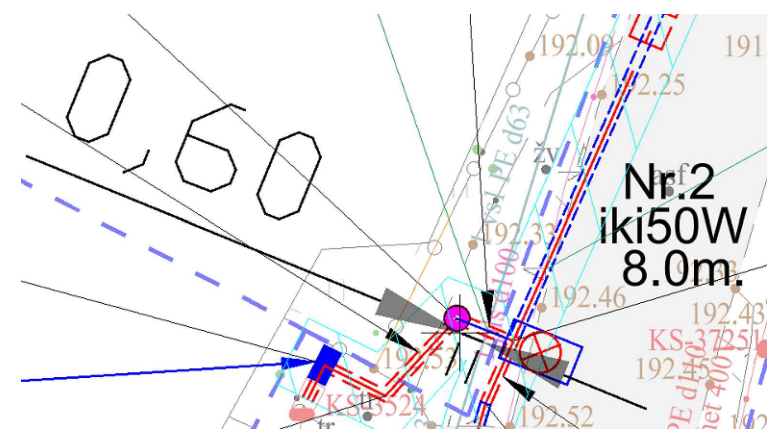


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.48-01-TDP-E.B-01	3	4	0

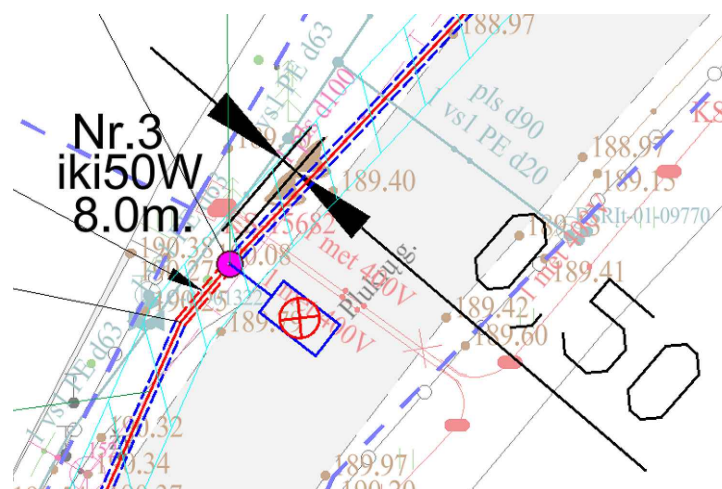
Horizontalus atstumas nuo apšvietimo atramos Nr. 1 iki dujotiekio vamzdžio d63



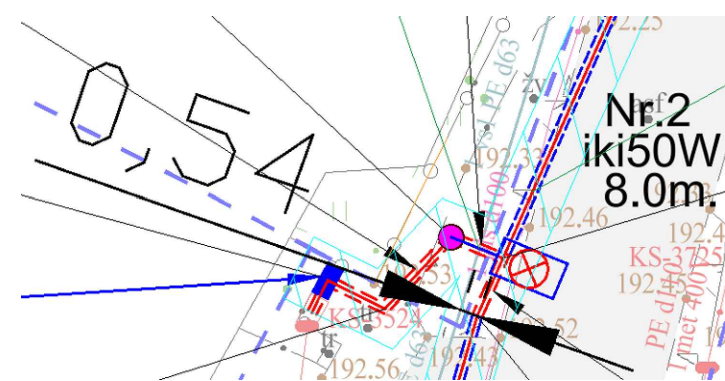
Horizontalus atstumas nuo apšvietimo atramos Nr. 2 iki dujotiekio vamzdžio d63



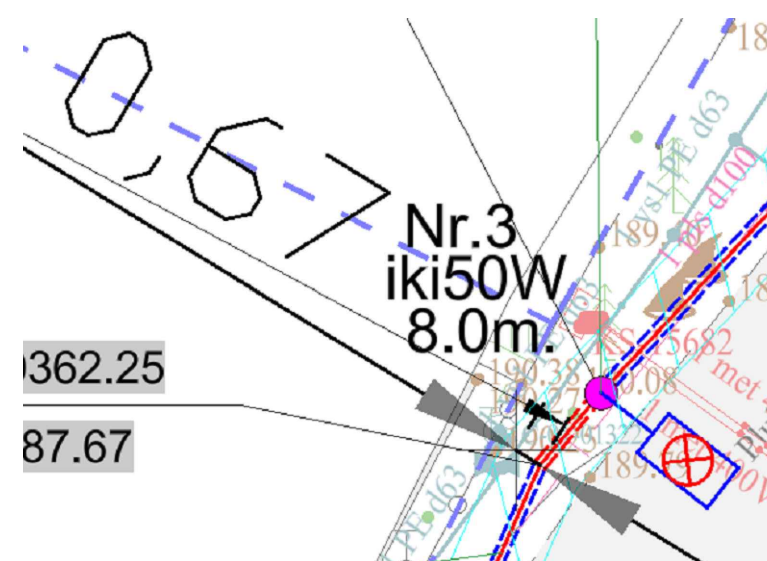
Horizontalus atstumas nuo apšvietimo atramos Nr. 3 iki dujotiekio vamzdžio d63



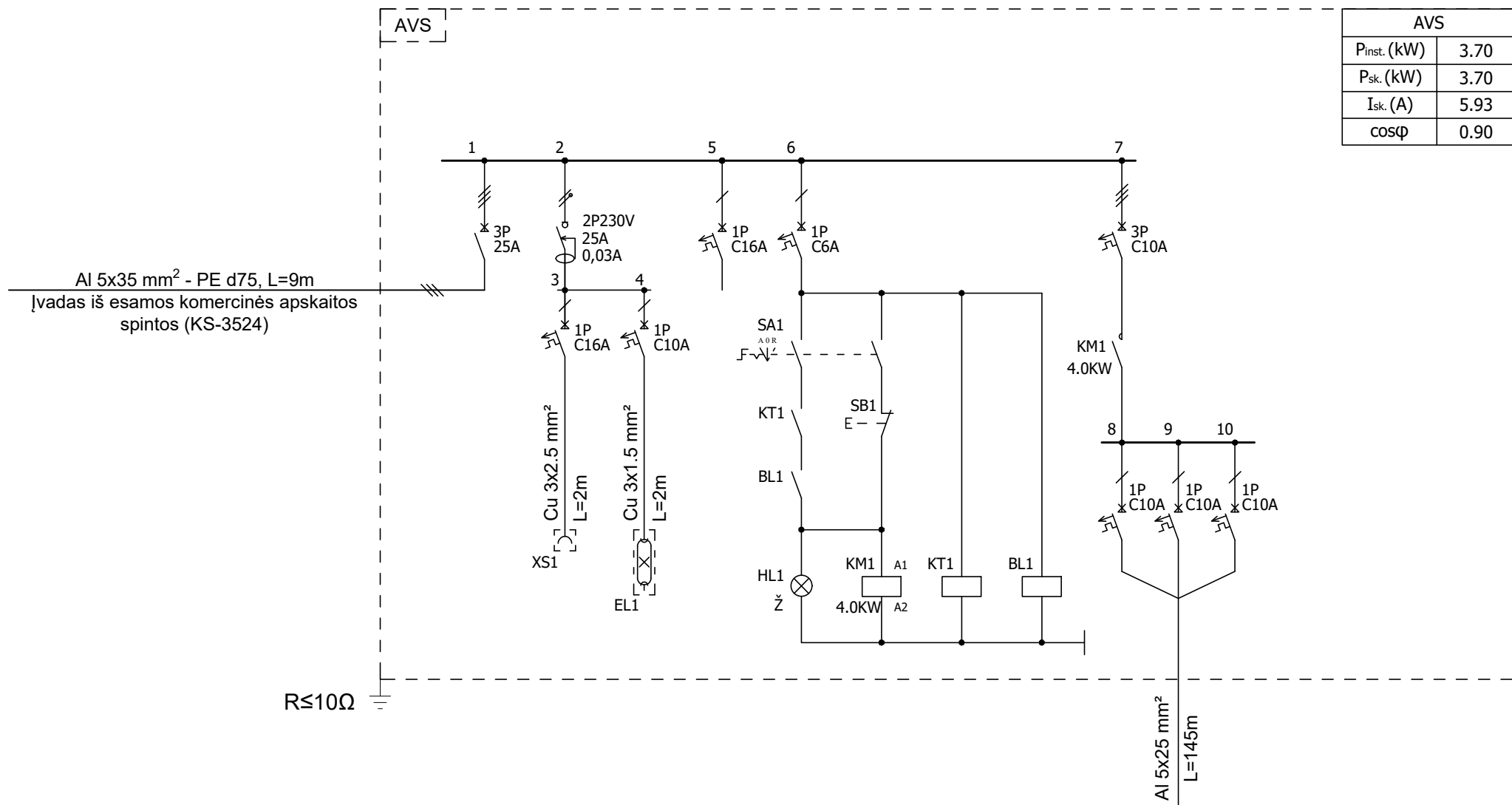
Horizontalus atstumas nuo proj. apšvietimo kabelio iki dujotiekio vamzdžio d63



Horizontalus atstumas nuo proj. apšvietimo kabelio iki dujotiekio vamzdžio d63



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23039.48-01-TDP-E.B-01	4	4	0



AVS	
P _{inst.} (kW)	3.70
P _{sk.} (kW)	3.70
I _{sk.} (A)	5.93
cosφ	0.90

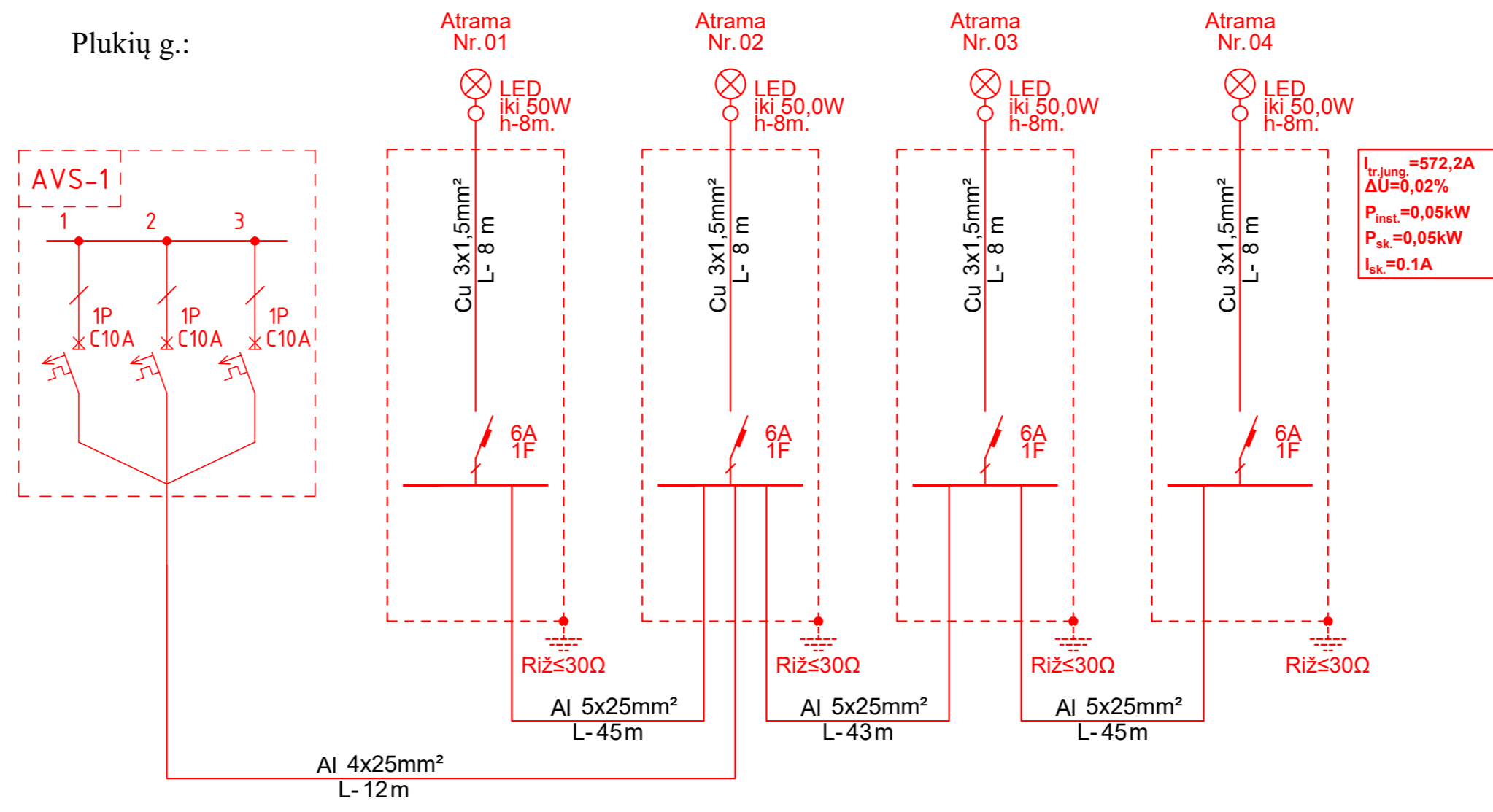
P _{inst.} (kW)	-	3.00	0.10	0.00	0.40	0.00	0.00		0.20		3.700
P _{sk.} (kW)	-	3.00	0.10	0.00	0.40	0.00	0.00		0.20		3.700
I _{sk.} (A)	-	4.81	0.16	0.00	0.64	0.00	0.00		0.32		
cosφ	-	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90		0.90		
Imtuvas	Įvadas	Kištukinis lizdas	Skydo apšvietimas	Rezervinė vieta	Apšvietimo valdymo grandinių maitinimas	Kontaktorius	Programuojama laiko rėlė	Priėmamos jutiklis	Apšvietimo linija (Nr. 01-04)	Rezervinė vieta	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- SA1 - Rėžimų perjungiklis.
- KM1 - Elektromagnetinis kontaktorius.
- KT1 - Astronominis laikrodis.
- BL1 - Priėmamos jutiklis, 230Vac su šviesos davikliu.
- HL1 - Signalinė lemputė, 230Vac, žalia.
- SB1 - Valdymo mygtukas, 230 VAC, raudonas, su 1NC kontaktu, su fikscija.
- XS1 - Kištukinis lizdas.
- EL1 - Skydo apšvietimas.

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		01 - INŽINERINIAI TINKLAI	
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		APŠVIETIMO VALDYMO SPINTOS PRINCIPINĖ SCHEMA	
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
		23039.48-01-TDP-E.B-02	1 1

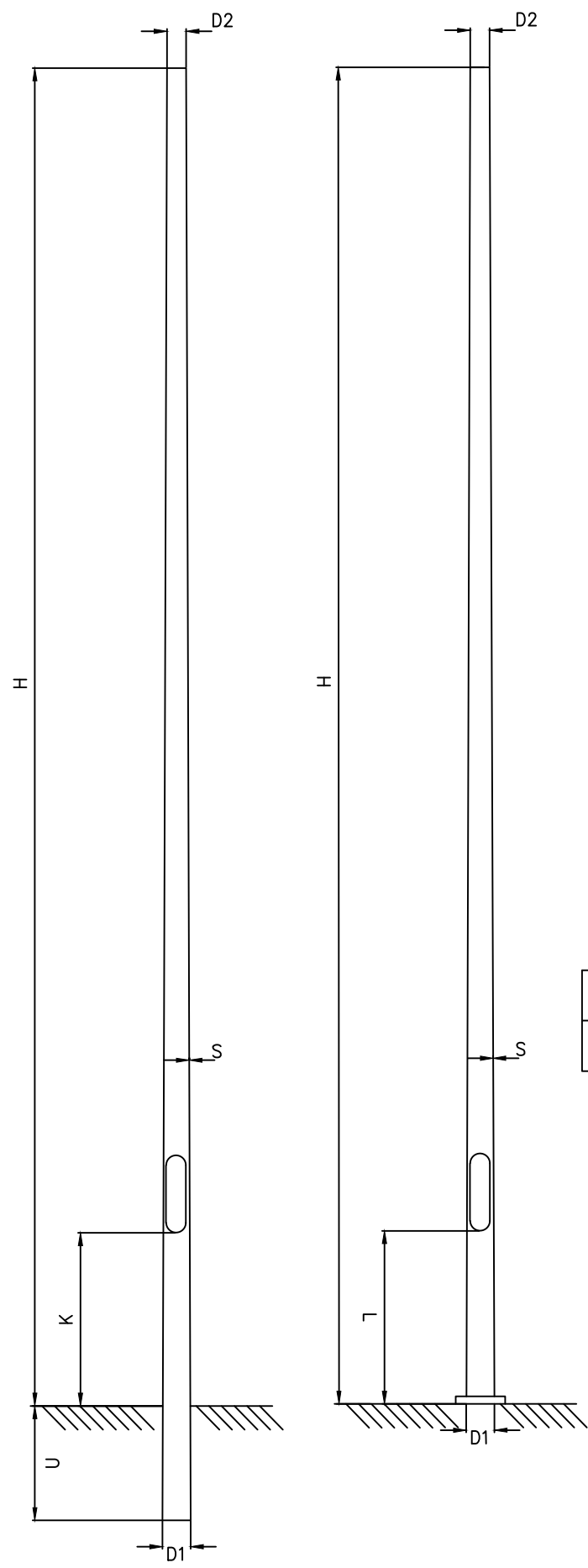
Plukių g.:



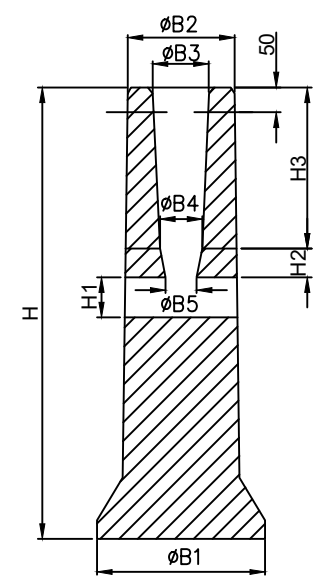
- Projektuojama kabelinė jungtis
- - - Projektuojama apšvietimo atrama
- - - - Projektuojama apšvietimo valdymo spinta

Pastabos:
1. Trumpjo jungimo srovės ir įtampos nuostolių skaičiavimai atlikti nuo esamos komercinės apskaitos spintos KS-3524.


0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - INŽINERINIAI TINKLAI
			DOKUMENTO PAVADINIMAS APŠVIETIMO TINKLŲ SUJUNGIMO PRINCIPINĖ SCHEMA
			LAIDA 0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	DOKUMENTO ŽYMUO 23039.48-01-TDP-E.B-03	LAPAS LAPŲ 1 1



Eil. Nr.	Pavadinimas	H, m	U, mm	K, mm	D1, mm	D2, mm	S, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	Cinkuota plieninė gatvių apšvietimo atrama h-8,0 m.	8,0	600	750	146	60	3	64	4



Eil. Nr.	Pavadinimas	Stulpo skersm.	H, mm	H1, mm	H2, mm	H3, mm	B1, mm	B2, mm	B3, mm	B4, mm	B5, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	G/b pamatas stulpui 6-10 m.	128-168	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	300	4

0	2025-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLŲ PLUKIŲ G., AVIŽIENIŲ K., AVIŽIENIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			01 - INŽINERINIAI TINKLAI
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			APŠVIETIMO ATRAMŲ IR PAMATŲ BRĖŽINIAI
			LAIDA
			0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	23039.48-01-TDP-E.B-04	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

23 059.48

TVIRTINU:
Vilniaus rajono savivaldybės
Administracijos direktorius
Vladislav Kondratovič

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS / TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Avižienių seniūnija, įstaigos kodas 288701960, Sudervės g. 9, Avižienių k., LT- 14013 Vilniaus r. sav.
2. Statinio (statinių grupės) pavadinimas: Apšvietimo elektros tinklų Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen., Vilniaus r. sav. statybos projektas.
3. Statybos rūšis: naujo statinio statyba.
pagal STR 1.01.08:2002
4. Statinio kategorija: kilnojamas daiktas.
ypatingas, neypatingas, nesudėtingas (žiūr. STR 1.01.03:2017; STR 1.04.04:2017)
5. Statinio projekto rengimo etapas: techninis darbo projektas.
pagal STR 1.04.04:2017
6. Statinio paskirtis: inžineriniai tinklai.
7. Statinių grupės sudėtis: elektros tinklai.
8. Projektuotojui pateikiami statybinių tyrinėjimų dokumentai: topografinius tyrinėjimus atlieka projektuotojas.
9. Projektavimo paslaugų apimtis ir kiti reikalavimai:
 - 9.1. Inžineriniai topografiniai tyrinėjimai: projektuotojas pagal darbų atlikimo apimtį užsako ir apmoka topografinę nuotrauką;
 - 9.2. Reikalavimai techniniam darbo projektui:
 - 9.2.1. Apšvietimo tinklų prisijungimo situacija: suprojektuoti esamų gatvių apšvietimą. Naujas tinklas. Projektuojamos gatvių apšvietimo kabelinės linijos jungiamos nuo naujai projektuojamos ESO KAS apskaitos pagal prisijungimo sąlygas.
 - 9.2.2. Šviestuvų formas derinti prie esamų šviestuvų;
 - 9.2.3. Preliminarūs reikalavimai šviestuvams pateikiami priede Nr. 1. Reikalavimai šviestuvams;
 - 9.2.4. Apšvietimo atramų aukštis nustatomas projektavimo metu;
 - 9.2.5. Šviestuvų spalva: pilka.

10. Privalomieji statinio projekto rengimo dokumentai: projektavimo sąlygoms gauti projektuotojas teikia paraiškas suinteresuotoms institucijoms. Taip pat su jomis suderina projektą prieš atiduodant jį Statytojui.
11. Statinio projekto sudėties sąvadas: rengdamas techninį projektą projektuotojas vadovaujasi Lietuvos Respublikoje galiojančiais įstatymais, techniniais reglamentais ir kitais galiojančiais norminiais dokumentais, reglamentuojančiais statinio projektavimą. Projektą parengti apimtimi, kuri numatyta STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 12 priede su statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalimi.
12. Pateikiamų techninio projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius: parengti 2 (du) egzempliorius projektinės dokumentacijos analogine forma, 1 (vieną) egzempliorių LKS-94 koordinacių sistemoje „dwg“ formatu parengtų techninio projekto brėžinių, planų, techninės ir kitos projektinės dokumentacijos skaitmenine forma bei viso techninio projekto kompaktinę laikmeną kaip numato STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“.
13. Projekto darbų atlikimo apimtys ir planas:

Objekto nuoroda arba apytikslė apšvietimo tinklų trasos pradžios koordinatė x- , y- .

[https://regia.lt/map/vilniaus_r?x=574955&y=6070252&scale=1000&text=Pluki
%C5%B3%20g.%20ap%C5%A1vietimo%20inkl%C5%B3%20prad%C5%BEia](https://regia.lt/map/vilniaus_r?x=574955&y=6070252&scale=1000&text=Pluki%C5%B3%20g.%20ap%C5%A1vietimo%20inkl%C5%B3%20prad%C5%BEia)

Schema su apšvietimo tinklų trasos ilgiu:



14. Techninės specifikacijos:

Projektuojamas gatvių apšvietimas turi atitikti:

Lietuvos standartą LST EN 13201-2 „Gatvių apšvietimas“. 2 dalis „Eksplloataciniai reikalavimai“

Lietuvos standartą LST EN 13201-3 „Gatvių apšvietimas“. 3 dalis „Eksploatacinių parametrų apskaičiavimas“, Lietuvos standartą LST EN 13201-4 „Gatvių apšvietimas“. 4 dalis „Apšvietimo parametrų matavimo metodai“, Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, kurios patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. kovo 3 d. įsakymu Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17815).

Šviestuvų techninė specifikacija:

Apšvietimo įrenginiai ir elektros šviestuvai turi atitikti techninius reikalavimus pagal CE ir ENEC sertifikatus.

Šviestuvo galios koeficientas turi būti ne mažesnis nei 0,95 ($\geq 0,95$, kai veikia 100 % režimu, ir $\geq 0,8$, kai pritemdyta 50 % režimu).

Ar bus reikalinga papildoma sąlyga – LED šviestuvai su automatinio pritemdymo funkcija (pritemdymo grafikas derinamas atskirai su seniūnijos atstovais): TAIP.

Šviestuvo eksploatacijos laikas turi būti ne mažiau 100 000 val.

Šviestuvų apsauga nuo mechaninio poveikio turi būti garantuojama IK08 pagal EN 60598-1 arba pagal EN 60598-2-3 standartą.


Pastabos:

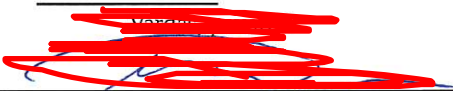
Turi būti vadovaujama si aktualiomis teisės aktų ir normatyvų redakcijomis.

Jei atskiruose normatyviniuose dokumentuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, įrenginio elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrintų geresnes įrenginio fizines, technines ir eksploatacines savybes.

Projektuotojas turi atvykti ir apžiūrėti esamą apšvietimo tinklą. Nekintamos išlieka tik projektuojamos apšviesti teritorijos. Maitinančių grupių, kabelių ir šviestuvų išdėstymas projektuojant gali keistis. Kabelių ilgiai taip pat yra tik orientaciniai. Projektuojant taikyti optimalius kabelių klojimo kelius.

Statytojas






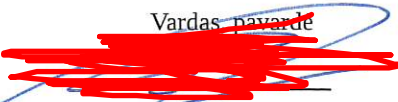
Parašas

2024-09-08

Data

Projektuotojas



Vardas, pavardė


Parašas
2024-10-08

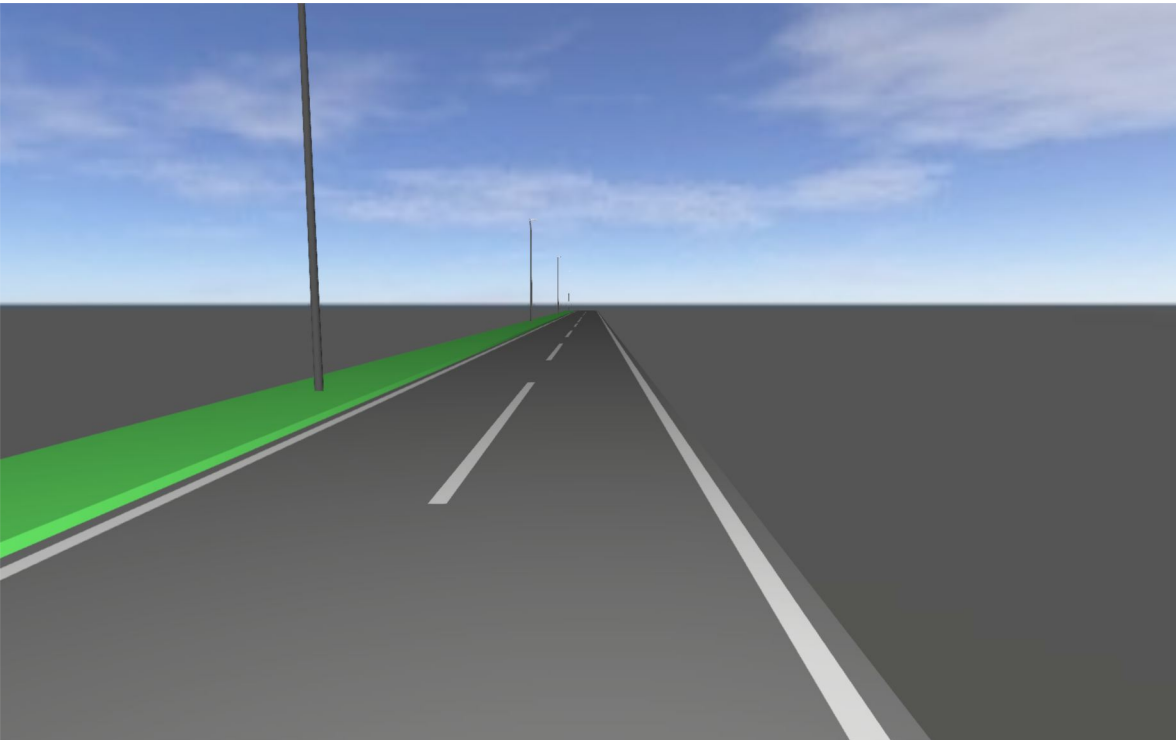
Data

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

Parametras	Pasirinkimai	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				
	Žemas	v ≤ 40 km/h		-2	-2	-2	-2	-2
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias					
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1				
	Vidutinis	35 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15% - 45% maksimalaus pajėgumo	0	0	0	0	0
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1				
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentu nemotorizuoto transporto			2				
	Mišri			1	1	1	1	1
	Tik motorizuotas transportas			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	0
Stovintys automobiliai	Yra			1				
	Nėra			0	0	0	0	0
Aplinkos skaistis	Aukštas	Parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai		1				
	Vidutinis	Normali situacija		0				
	Žemas			-1	-1	-1	-1	-1
Navigacinė užduotis	Labai sunki			2				
	Sunki			1				
	Lengva			0	0	0	0	0

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

Apšvietimo klasė :	M6	M6	M6	M6
Skaistis L _m , [cd/m ²]	0,30	0,30	0,30	0,30
U ₀	0,35	0,35	0,35	0,35
U ₁	0,40	0,40	0,40	0,40
TI, %	20	20	20	20
EIR (R _{ED})	0,30	0,30	0,30	0,30



Apšvietimo elektros tinklų Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen., Vilniaus r. sav., statybos projektas

Table of Contents

Cover	1
Table of Contents	2
Luminaire list	3

Product data sheets

Schröder - IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712 (1x 20 LEDs 300mA NW 740)	4
---	---

Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. · Alternative 2

Summary (according to EN 13201:2015)	7
Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)	10

Luminaire list

Φ_{total} 11176 lm	P_{total} 77.2 W	Luminous efficacy 144.8 lm/W
----------------------------	-----------------------	---------------------------------

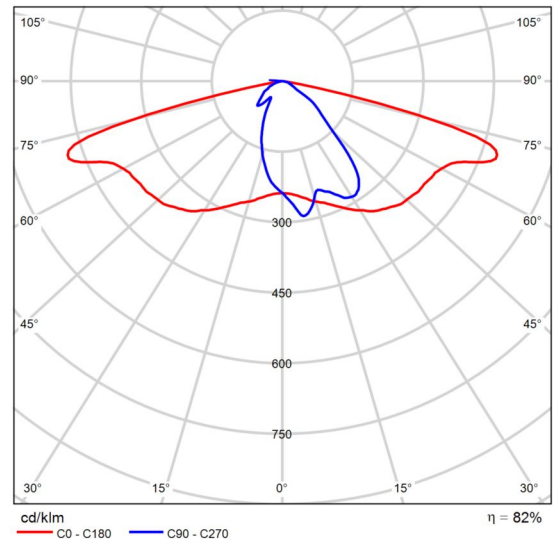
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	Schröder		IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712	19.3 W	2794 lm	144.8 lm/W

Product data sheet

Schröder - IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712



P	19.3 W
Φ_{Lamp}	3410 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2794 lm
η	81.93 %
Luminous efficacy	144.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polar LDC

CONCEPT

Family of 5 road LED luminaires: 1, 2, 3, 4, 5

Applications: Urban road, Roundabout, Road and highway, Residential road, Bridge, Bike path

Dimensions (mm):

- Width: 294
- Height: 94
- Length: 587

Weight (kg): 5,9

Recommended height installation: between 4m and 15m+m

For optimal heat dissipation, the driver and LED engine are in separate compartments and juxtaposed in a horizontal section

HOUSING & FINISH

- Housing in high-pressure, die-cast aluminium, polyester powder coated
- Direct and tool free access to housing with driver compartment and optical unit by pushing the two clips at the bottom of the luminaire. Closing of the luminaire is confirmed with a clear, loud clicking sound (minimum of 110dB), audible even in a noisy road or urban environment.
- Colour: AKZO grey 900 sanded
- Luminaire CxS: 0.030m²

Product data sheet

Schröder - IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712

- Tightness - driver & optical: IP66/IP67
- Impact resistance: IK 09

INSTALLATION

- Universal fixation in high-pressure, die-cast aluminium
- For Diameter 60mm: 42-48 & 60mm tightened with 2 stainless steel screws, 32mm with a reducer kit
- For Diameter 76mm: 60mm & 76mm tightened with 2 stainless steel screws, 32 & 42-48mm with a reducer kit
- Switching from post-top to side-entry without disconnection from luminaire or the pole (even with precable version)
- Allows tilt of 130°
- Tool free access for maintenance

OPTICAL UNIT

- Available with high power & mid power LED's with the same body
- Protected against lens degradation with a 5mm thick extra-clear hardened glass
- Various photometric distributions: from narrow road to motorway, medium and large area
- CRI > 70
- ULR: 0%

LED lumen depreciation

- Lifetime residual flux @ Tq=25°C @ 100.000 hrs

ELECTRICAL

- Class I or Class II
- Input voltage: 220-240V - 50-60Hz
- Power factor > 95% at full load
- 10kV, 10kA surge protection

STANDARDS & CERTIFICATIONS

- CE
- ENEC
- LM79-80
- ETL
- ROHS
- All measurements in ISO17025 accredited laboratory

OPTIONS

- Other RAL or AKZO colours
- Other light distributions
- Back light control
- NW or WW LEDs
- OWLET remote management
- Custom dimming profile; Constant Lumen Output (CLO); Bi-Power
- Photocell
- Motion detection
- Bluetooth

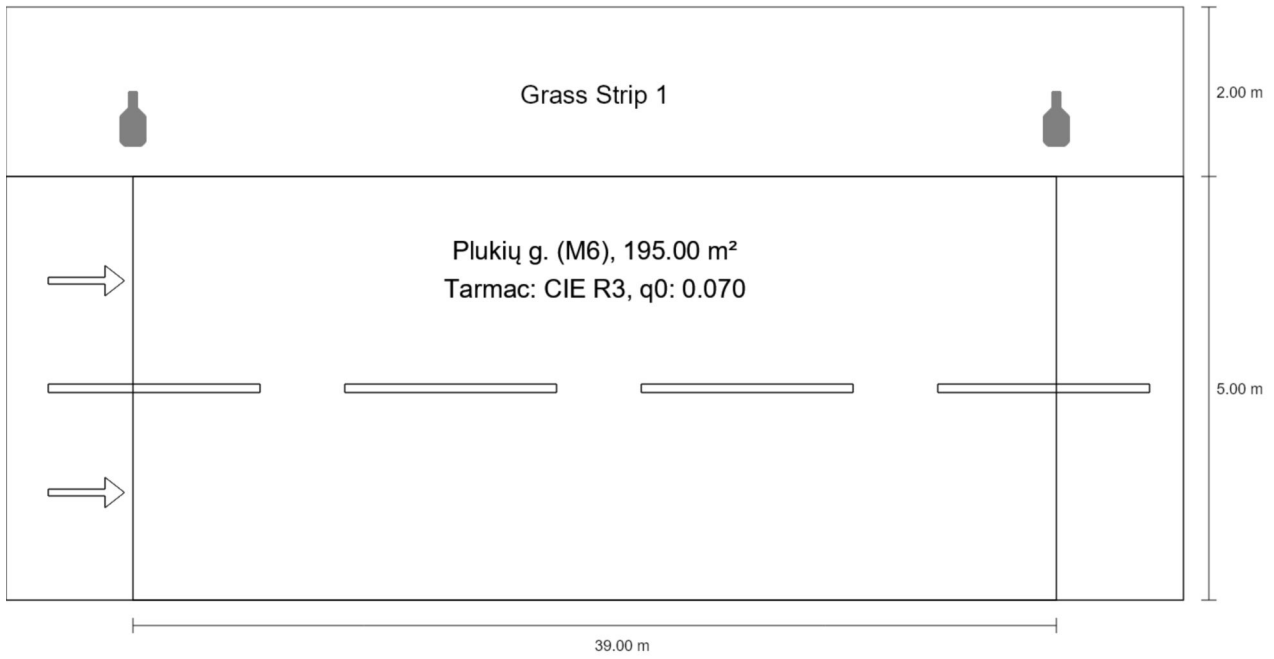
Product data sheet

Schröder - IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712

IZYLUM 1 – YOUR OPTICAL UNIT CONFIGURATION:

- Optic: 5306 Matrix: 450712
- Protector: [Glass Extra Clear, Flat, Smooth]
- Source: 20 LEDs 300mA NW 740
- Power (W): 19,3
- Tightness optical unit: IP66/IP67
- Specifications may differ per country and be changed without notice due to continuous R&D on our products. (*) Tolerance of 7% on flux data.

Summary (according to EN 13201:2015)



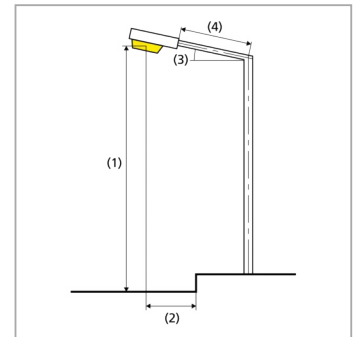
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Schröder	P	19.3 W
Article name	IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712	Φ_{Lamp}	3410 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	2794 lm
Fitting	1x 20 LEDs 300mA NW 740	η	81.93 %

IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712 (single side top)

Pole distance	39.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	-0.610 m
(3) Boom inclination	1.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 19.3 W
Wattage / route	501.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 70^\circ$: 784 cd/klm $\geq 80^\circ$: 106 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*2
Glare index class	D.6
MF	0.80



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
Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)	L_{av}	0.37 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.59	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen.	D_p	0.019 W/lx*m ²	-
IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 300mA NW 740 19,3W / / 450712 (single side top)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	77.2 kWh/yr

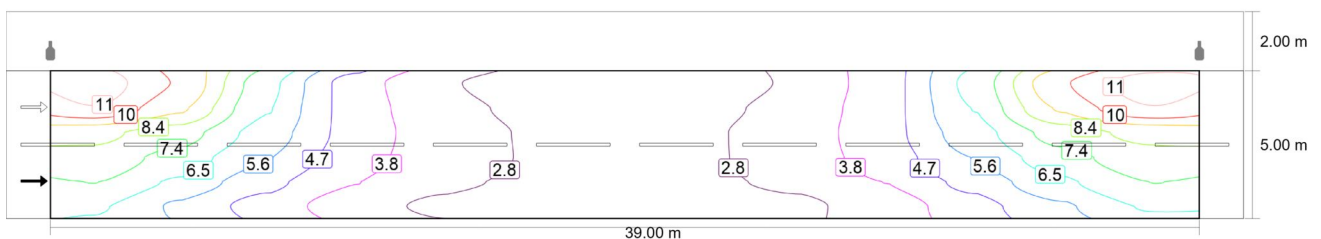
Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)	L_{av}	0.37 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.59	≥ 0.30	✓

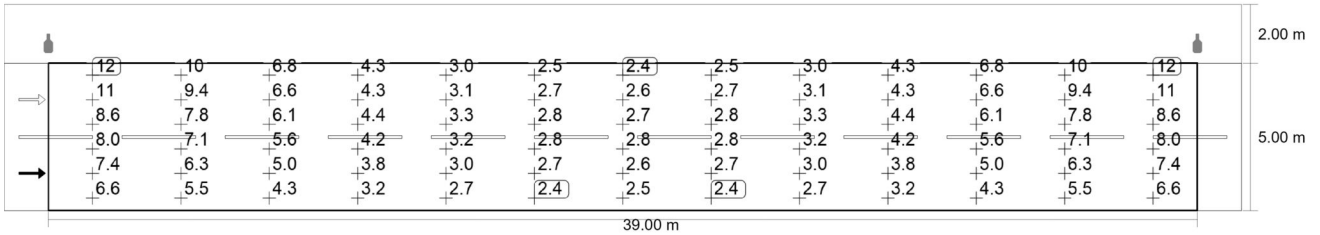
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.250 m, 1.500 m	L_{av}	0.40 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.35	✓
	U_l	0.70	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_{av}	0.37 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓



Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)

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

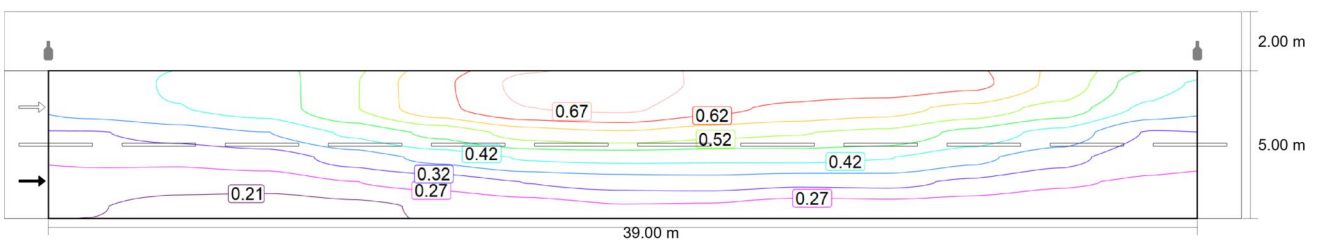


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

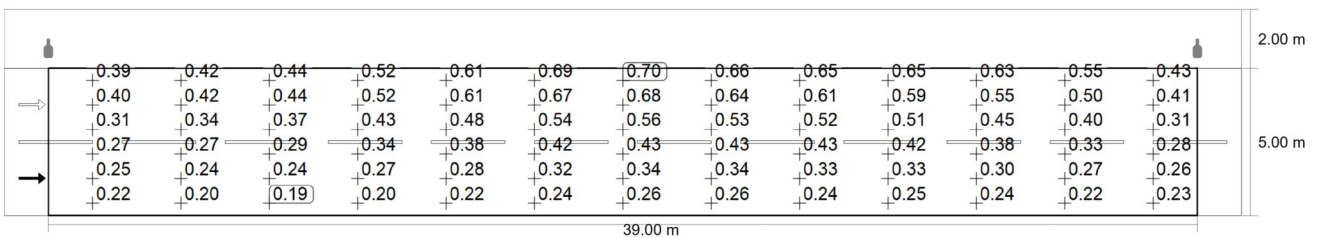
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
4.583	11.57	10.11	6.82	4.27	2.96	2.46	2.38	2.46	2.96	4.27	6.82	10.11	11.57
3.750	11.05	9.43	6.56	4.32	3.15	2.68	2.62	2.68	3.15	4.32	6.56	9.43	11.05
2.917	8.62	7.84	6.09	4.35	3.26	2.79	2.70	2.79	3.26	4.35	6.09	7.84	8.62
2.083	7.98	7.07	5.63	4.18	3.24	2.80	2.78	2.80	3.24	4.18	5.63	7.07	7.98
1.250	7.45	6.34	4.96	3.78	3.02	2.72	2.64	2.72	3.02	3.78	4.96	6.34	7.45
0.417	6.64	5.45	4.30	3.24	2.67	2.43	2.47	2.43	2.67	3.24	4.30	5.45	6.64

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

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5.13 lx	2.38 lx	11.6 lx	0.46	0.21



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



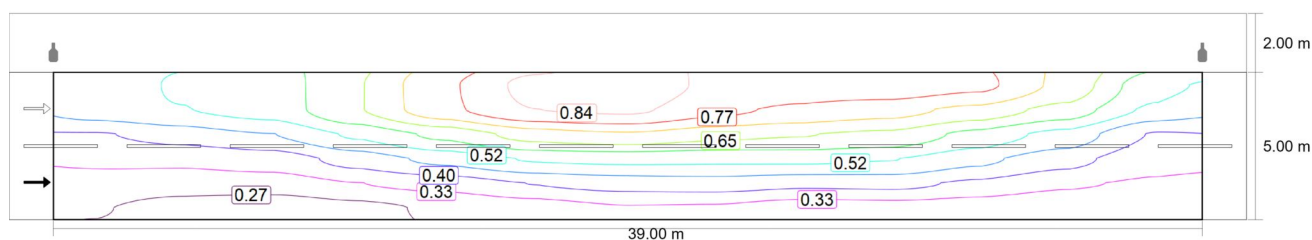
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)

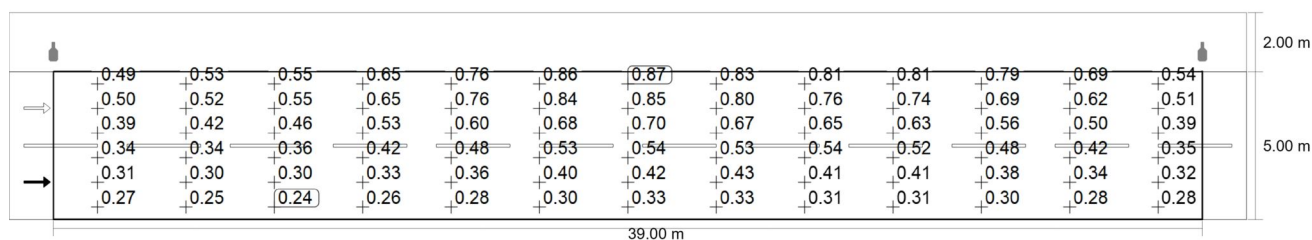
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
4.583	0.39	0.42	0.44	0.52	0.61	0.69	0.70	0.66	0.65	0.65	0.63	0.55	0.43
3.750	0.40	0.42	0.44	0.52	0.61	0.67	0.68	0.64	0.61	0.59	0.55	0.50	0.41
2.917	0.31	0.34	0.37	0.43	0.48	0.54	0.56	0.53	0.52	0.51	0.45	0.40	0.31
2.083	0.27	0.27	0.29	0.34	0.38	0.42	0.43	0.43	0.43	0.42	0.38	0.33	0.28
1.250	0.25	0.24	0.24	0.27	0.28	0.32	0.34	0.34	0.33	0.33	0.30	0.27	0.26
0.417	0.22	0.20	0.19	0.20	0.22	0.24	0.26	0.26	0.24	0.25	0.24	0.22	0.23

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

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.40 cd/m^2	0.19 cd/m^2	0.70 cd/m^2	0.47	0.27



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m^2] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m^2] (Value grid)

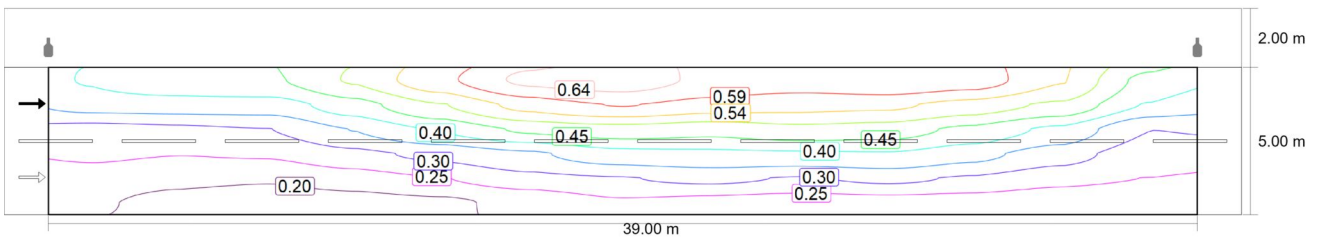
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
4.583	0.49	0.53	0.55	0.65	0.76	0.86	0.87	0.83	0.81	0.81	0.79	0.69	0.54
3.750	0.50	0.52	0.55	0.65	0.76	0.84	0.85	0.80	0.76	0.74	0.69	0.62	0.51
2.917	0.39	0.42	0.46	0.53	0.60	0.68	0.70	0.67	0.65	0.63	0.56	0.50	0.39
2.083	0.34	0.34	0.36	0.42	0.48	0.53	0.54	0.53	0.54	0.52	0.48	0.42	0.35
1.250	0.31	0.30	0.30	0.33	0.36	0.40	0.42	0.43	0.41	0.41	0.38	0.34	0.32
0.417	0.27	0.25	0.24	0.26	0.28	0.30	0.33	0.33	0.33	0.31	0.31	0.30	0.28

Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)

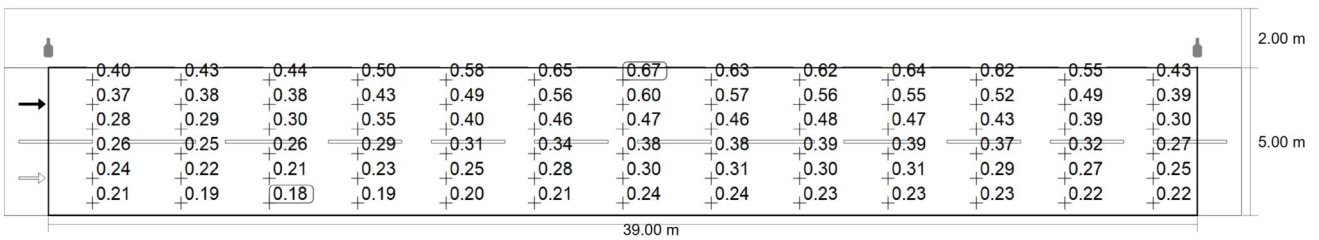
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
	0.417	0.27	0.25	0.24	0.26	0.28	0.30	0.33	0.33	0.31	0.31	0.30	0.28

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

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 1: Luminance with new installation	0.51 cd/m ²	0.24 cd/m ²	0.87 cd/m ²	0.47	0.27



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



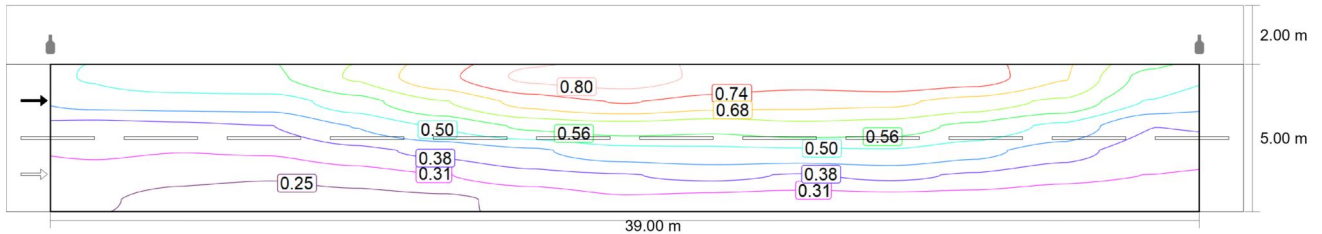
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
4.583	0.40	0.43	0.44	0.50	0.58	0.65	0.67	0.63	0.62	0.64	0.62	0.55	0.43
3.750	0.37	0.38	0.38	0.43	0.49	0.56	0.60	0.57	0.56	0.55	0.52	0.49	0.39
2.917	0.28	0.29	0.30	0.35	0.40	0.46	0.47	0.46	0.48	0.47	0.43	0.39	0.30
2.083	0.26	0.25	0.26	0.29	0.31	0.34	0.38	0.38	0.39	0.39	0.37	0.32	0.27
1.250	0.24	0.22	0.21	0.23	0.25	0.28	0.30	0.31	0.30	0.31	0.29	0.27	0.25
0.417	0.21	0.19	0.18	0.19	0.20	0.21	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.22	0.22

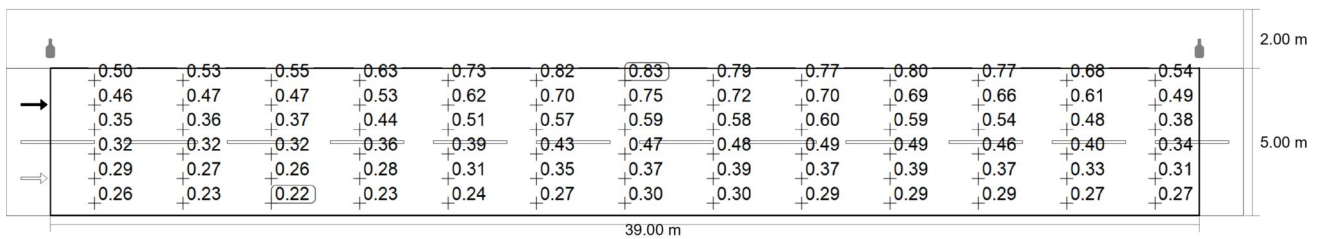
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.37 cd/m ²	0.18 cd/m ²	0.67 cd/m ²	0.48	0.27

Plukių g., Avižienių k., Avižienių sen. (M6)



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
4.583	0.50	0.53	0.55	0.63	0.73	0.82	0.83	0.79	0.77	0.80	0.77	0.68	0.54
3.750	0.46	0.47	0.47	0.53	0.62	0.70	0.75	0.72	0.70	0.69	0.66	0.61	0.49
2.917	0.35	0.36	0.37	0.44	0.51	0.57	0.59	0.58	0.60	0.59	0.54	0.48	0.38
2.083	0.32	0.32	0.32	0.36	0.39	0.43	0.47	0.48	0.49	0.49	0.46	0.40	0.34
1.250	0.29	0.27	0.26	0.28	0.31	0.35	0.37	0.39	0.37	0.39	0.37	0.33	0.31
0.417	0.26	0.23	0.22	0.23	0.24	0.27	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.27	0.27

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

	L _{av}	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observer 2: Luminance with new installation	0.46 cd/m ²	0.22 cd/m ²	0.83 cd/m ²	0.48	0.27