




Statytojas	<i>Rokiškio rajono savivaldybė</i>
Užsakovas	<i>Rokiškio rajono savivaldybės administracija</i>
Statinio projekto pavadinimas	<i>Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas</i>
Statinio projekto Nr.	<i>PS25-30</i>
Statinio projekto etapas	<i>TDP (Techninis darbo projektas)</i>
Statinio projekto dalis	<i>E (Elektrotechninė (gatvių apšvietimo))</i>
Bylos žymuo	<i>PS25-30-TDP-E</i>
Bylos laida	<i>0</i>
Bylos išleidimo data	<i>2025</i>

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Data	Parašas
MB „Locus 3D“ direktorius	B. Ubartas		2025	
Projekto vadovas	B. Ubartas	36342	2025	
Projekto dalies vadovas	E. Balčiūnas	40625	2025	

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
PS25-30-TDP-E.PDSŽ	1	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
PS25-30-TDP-E.AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
PS25-30-TDP-E.TS	23	0	Techninės specifikacijos	
PS25-30-TDP-E.SKŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS



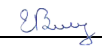
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	Priedas Nr. 1	Gatvės apšvietimo prisijungimo sąlygos	4
2.	Priedas Nr. 2	Apšvietumo skaičiavimo ataskaita	16
3.	Priedas Nr. 3	Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimų sąrašas	1

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
PS25-30-TDP-E.B-01	1	0	Apšvietimo tinklų planas. Mastelis 1:250	
PS25-30-TDP-E.B-02	1	0	Apšvietimo tinklų schema	
PS25-30-TDP-E.B-03	1	0	Apšvietimo atramų ir pamatų brėžiniai	

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 4400-5949-3079 Bibliotekos gatvė	
36342	PV	B. Ubartas	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	0
40625	PDV	E. Balčiūnas		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Rokiškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO PS25-30-TDP-E.PDSŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 4400-5949-3079 Bibliotekos gatvė	
36342	PV	B. Ubartas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas	LAIDA
40625	PDV	E. Balčiūnas			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Rokiškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO PS25-30-TDP-E.AR	LAPAS
					LAPŲ 1 11

TURINYS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS.....	3
1.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI	3
1.2. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS / PROJEKTO DALIS	3
1.3. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIAS NAUDOJANT PARENGTA PROJEKTO DALIS	4
2. BENDRIEJI TECHNINIAI RODIKLIAI	5
3. BENDRIEJI DUOMENYS	5
4. PROJEKTUOJAMŲ DARBŲ APRAŠYMAS	5
5. APLINKOS APSAUGA	6
6. STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI	6
7. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	9
8. KABELIŲ LINIJOS.....	10
9. SKAIČIAVIMAI.....	10
9.1. 0,4 KV KABELINIŲ LINIJŲ TRUMPO JUNGIMO SROVIŲ SKAIČIAVIMAS	10
9.2. 0,4 KV ĮTAMPOS KRITIMO SKAIČIAVIMAS	11

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	2	11	0

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.	-	Rokiškio m. sav. administracijos projekto 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. lapkričio 2 d.	
2.	Nr. I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 1 d.	
3.	Nr. VIII-1881	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 1 d.	
4.	Nr. I-446	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. lapkričio 2 d.	
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių 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.	
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 2025 m. lapkričio 1 d.	
10.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 1 d.	
11.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002 m. spalio 5 d.	
12.	EIJB	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. rugsėjo 26 d.	
13.	AEIJB	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės.	
14.	ELIJB	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29 d.	
15.	Nr. 1-312	Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika. Galiojanti suvestinė redakcija 2022 m. liepos 1 d.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	3	11	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
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 2025 m. spalio 1 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. lapkričio 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 pastorių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. gegužės 29 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 erdvinių duomenų rinkinys.	
30.	Nr. XIII-2166	Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2025 m. liepos 3 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.

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Microsoft Office
2.	Autodesk AutoCAD LT 2025
3.	DIALux evo
4.	Adobe Acrobat

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	4	11	0

2. BENDRIEJI TECHINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1.	Inžineriniai tinklai			
1.1.	0,4kV inžinerinių tinklų ilgis: Al 4x25 mm ² Cu 3x1,5 mm ²	m	379 70	
1.2.	Vamzdžių skersmuo	mm	75	
1.3.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	m	2	1 metras į kiekvieną pusę
1.4.	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	Vnt/mm ²	4x25 mm ² 3x1,5 mm ²	
2.	Kiti statiniai			
2.1.	Apšvietimo atramos, pamatai ir šviestuvai	Kompl.	10	

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

Naujai įrengiamos gatvės (Bibliotekos g., Lailūnų k., Panėdlio sen., Rokiškio r. sav.) apšvietimui projektuojami nauji apšvietimo tinklai.

Gatvės apšvietimo klasė (apšvietimo skaisčio norma) parinkta vadovaujantis standarto CEN/TR 13201-1:2014 „Kelių apšvietimas. 1 dalis. Apšvietimo klasių parinkimo vadovas“ reikalavimais. Automobilių stovėjimo aikštelės ir pėsčiųjų tako apšvietimui naudojamų šviesos šaltinių, šviestuvų ir apšvietos reikšmių parinkimas atliekamas naudojant programinę įrangą DIALux evo.

Projektuojami gatvės apšvietimo tinklai prijungiami nuo esamos gatvės apšvietimo atramos, kuri įrengta L. Šepkos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio r. sav.

Gatvės apšvietimui projektuojamos šešių metrų aukščio atramos su pamatais, gembėmis ir 24,5 W šviestuvai LED tipo lempomis.

Tarp esamos ir projektuojamų apšvietimo atramų projektuojamos apšvietimo tinklų kabelinės linijos (Al 4x25 mm²), kurios klojamos PE d75 mm vamzd. atviru ir uždaru būdu.

Projektuojamose apšvietimo atramose montuojamas gnybtinas su automatiniais jungikliais (1F C6A) ir kabeliais (Cu 3x1,5 mm²) šviestuvų LED tipo lempomis pajungimui. Dėl atramų numeracijos prieš darbų pradžią kreiptis į apšvietimo tinklus eksploatuojančią įmonę. Projektuojamos atramos turi būti padengtos antikoroziniais dažais, kurie yra skirti cinkuotam metalui, nuo apatinės dalies iki ne mažiau kaip 1 m nuo žemės paviršiaus.

Gatvės apšvietimui projektuojami šviestuvai su LED šviesos diodais, II apsaugos klasės, IP66, IK nemažiau 08 (kai projektuojamų apšvietimo atramų aukštis yra didesnis nei 6 metrai virš žemės) arba 09 (kai projektuojamų apšvietimo atramų aukštis yra mažesnis nei 6 metrai), 230V, 50Hz, šviesos spalvinė temperatūra 3000 K. Šviestuvų eksploatacijos laikas turi būti ne mažiau kaip 100 000 val.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	5	11	0

Dėl perspektyvinio apšvietimo tinklų valdymo projektuojami šviestuvai komplektuojami su dviem Zhaga tipo jungtimis (viršuje – šviestuvo valdikliu, apačioje – Zhaga tipo judesio jutikliui arba kitam papildomam išmanaus funkcionalumo įrenginiui).

Projektuojamos apšvietimo tinklų kabelinės linijos klojamos tranšėjose paklotuose vamzdžiuose 0,8–1,0 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus, kai vamzdžiai klojami atviru būdu žalioje zonoje, arba ne mažesniame kaip 1,2 metrų gylyje, kai vamzdžiai klojami atviru arba uždaru būdu po važiuojamąja dalimi. Virš atviru būdu paklotų vamzdžių turi būti paklota signalinė juosta. Signalinė juosta klojama 0,3 metrų gylyje nuo žemės paviršiaus.

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

Kertant esamas inžinerinių tinklų trasas, laikytis taisyklių „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ nurodytų atstumų. Klojant projektuojamas apšvietimo tinklų kabelines linijas kitų inžinerinių tinklų apsauginėje zonoje, kasimo darbus atlikti tik rankiniu būdu, dalyvaujant atsakingiems tuos inžinerinius tinklus aptarnaujančių įmonių atstovams. Projektuojamos apšvietimo tinklų kabelinės linijos turi būti klojamos vamzdžiuose.

Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelines linijas sankirtoje su šilumos tiekimo, dujotiekio ir t.t. tiesi virš arba po inžineriniai tinklais atsižvelgiant į jų paklojimo altitudes. 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.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais 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 būtinais 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	6	11	0

• 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.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

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

Gaisrinė sauga:

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

Pradedant naudoti elektros įrenginius, objektai turi būti aprūpinti gaisro gesinimo įrenginiais ir priemonėmis vadovaujantis Energetikos objektų priešgaisrinėmis saugos taisyklėmis.

Tualetai ir praustuvi:

Darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai- statybviečių 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	7	11	0

Vykdamy 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 zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės):

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektros statinio, 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.
- Izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės.
- Izoliuojančios kopėčios, izoliuojančios aikštelės, izoliuojančios traukės, griebtuvai ir įrankiai su izoliuotomis rankenomis.
- Guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai, kilimėliai, izoliuojantys pastovai.
- Kilnojamieji įžemikliai; ekranuojantys komplektai.
- Laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtai ir antdėklai; apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, dujokaukės, respiratoriai, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šarmai.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	8	11	0

Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

7. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

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. Nustatyti laiką, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.
3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.
4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.
5. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

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

Arti esamų kabelių, kitų komunikacijų ir želdiniuose žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Vykdančios 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.

Iškasas 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	9	11	0

Darbus vykdyti sekančia tvarka:

1. Iškasti tranšėją.
2. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio molio arba priemolio žemėje - smėlio pagrindas.
3. Pakloti vamzdžius sankirtose su gatvėmis, 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 statybinių 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. 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:

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

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

U_f – fazinė tinklo įtampa, V.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	10	11	0

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 aktyviąją 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:

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

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 .




Linijos laidų reaktyvioji varža, palyginti su aktyviąja, yra gerokai mažesnė. Jos neįvertinant santykiniai įtampos 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.AR	11	11	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas		
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 4400-5949-3079 Bibliotekos gatvė		
36342	PV	B. Ubartas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	LAIDA	
40625	PDV	E. Balčiūnas			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Rokiškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO PS25-30-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ
					1	23

TURINYS

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS	3
2. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	3
3. REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS	15
3.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI	15
3.2. TRANŠĖJŲ KASIMAS	16
3.3. KABELIŲ KLOJIMAS	16
3.4. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS	17
3.5. KRYPTINIS GRĘŽIMAS UŽDARU BŪDU	18
3.6. STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVO ĮSIPAREIGOJIMAI	18
3.7. MINIMALŪS KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI RANGOVUI	19
3.8. REIKALAVIMAI TECHNINEI PRIEŽIŪRAI	20
3.9. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS	21
3.10. GAISRINĖ SAUGA	21
3.11. REIKALAVIMAI IŠBANDYMO DARBAMS	21
3.11.1. Bendroji dalis.....	21
3.11.2. Pagrindiniai bandymai	22
3.11.3. Bandymai montavimo metu	22
3.11.4. Bandymo įranga	22
3.12. REIKALAVIMAI DEMONTAVIMO IR UTILIZAVIMO DARBAMS	23

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	2	23	0

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė 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 paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, 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 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 keliama 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.

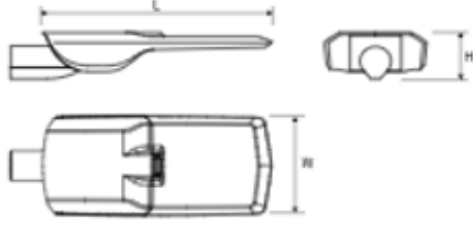
2. ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
1.	PLIENINĖ KARŠTAI CINKUOTA GATVIŲ APŠVIETIMO ATRAMA		
1.	Medžiaga	Plienas, ≥ 3 mm.	
2.	Parametrai	- Aukštis nuo žemės (H) – 6 m. - Visos atramos aukštis – 6,5 m.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	3	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		- Viršūnės diametras – 60 mm. - Apatinės dalies diametras – 125 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	≥ 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	- 6 m. aukščio atramoms - 200 mm.	
8.	Stulpo skersmuo	- 6 m. aukščio atramoms - 128-168 mm.	
9.	Pamato svoris	- 6 m. aukščio atramoms – 370 kg.	
10.	Pamato garantinis laikas:	≥ 5 metai	
11.	Apsauginės gumos medžiaga	Guma (juoda)	
3.	PLIENINĖ KARŠTAI CINKUOTA GATVIŲ APŠVIETIMO GEMBĖ		
1.	Medžiaga	Plienas, ≥2,9 mm.	
2.	Gembės tipas ir ilgis, m	- Vienguba (H-1 m., L-1 m.)	
3.	Tvirtinimas	- Užmaunama ant atramos. - Tvirtinama varžtais iš nerūdijančio plieno.	
4.	Gembės polinkio kampas, Φ	0-10°	
5.	Atsparumas vėjo apkrovoms	Atlaiko nemažiau kaip 28 m/s vėjo apkrovas.	
6.	Antikorozinė apsauga	Karštai cinkuota	
7.	Aplinkos temperatūra	-30°C....+35°C	
8.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
9.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
10.	Elektros kabeliai apšvietimo atramose turi būti prijungiami per SV-15 (arba analogiškas) kabelinių jungčių, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos – polipropileno. Jungtys komplektuojamos su įžeminimo laidininku 16 mm ² .		
4.	GATVĖS APŠVIETIMUI SKIRTI ŠVIESTUVAI		
1.	Šviestuvų tipas	Siekiant kuo mažesnio poveikio regimai aplinkai, įrengiami šviestuvai, kurie	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	4	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		<p>yra vienoje matomoje zonoje (gatvėje), viso Garantinio laikotarpio metu turi būti to paties dizaino.</p> <p>- Dizainas turi būti griežtas, santūrus stiliaus, be nereikalingų detalių. Šviestuvai negali būti skirtingų spalvų, skirtingo dizaino (toje pačioje apšvietimo sistemos elementų ašyje).</p> <p>- LED gatvės tipo šviestuvų pavyzdys:</p> 	
2.	Tvirtinimas	Kombinuotas tvirtinimas tiesiai ant atramos, ant gembės arba ant kronšteino, D60 mm laikiklis, kuris gali būti reguliuojamas +/-15 laipsnių kampui.	
3.	Spalva (RAL)	7035, dažymas milteliniu būdu.	
4.	Šviesos temperatūra, K	4000 K (+/- 275K).	
5.	Spalvų atkūrimo indeksas, CRI	Ne mažiau 70 (CRI>70).	
6.	Šviestuvų šviesinis efektyvumas	Ne mažiau 150 lm/W.	
7.	Nominali galia, W	24,5 W	
8.	Šviestuvo fotometriniai duomenys	<p>Turi būti pateikti šviestuvo Dialux arba Dialux Evo skaičiavimo bylos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pateikiami apskaičiuoti fotometriniai parametrai, grafikai. Akredituotos laboratorijos šviestuvų fotometrinių bandymų LM-79 atliktų pagal ES standartus, testų kopijos. 	
9.	Galios koeficientas	>0,98.	
10.	Šviestuvų temdymo moduliai	Savaiminė temdymo galimybė kiekvienam šviestuvui. Temdymo diapazonas nuo 0 iki 100 proc. DALI, DALI valdymo sąsaja per 2xZhaga jungtis išoriniams įrenginiams, kurti pritemdymo scenarijus.	
11.	Šviesos srauto stabilizavimo funkcija (CLO) (ang. Constant Lumen Output)	Šviesos srauto stabilizavimo funkcija (CLO), kai visą šviestuvo tarnavimo laiką šviesos srautas palaikomas pastovus nežymiai didinant šviestuvo galią bėgant laikui.	
12.	Šviesos šaltinio tarnavimo laikas, valandos	≥100.000 valandų (pagrindžiama šviestuvo gamintojo su Pasiūlymu pateikiamais sertifikatais). Siekiamas ne blogesnis nei L90B10 rodiklis prie Ta=25°C aplinkos temperatūros. turi būti pateikta LM80	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	5	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		ataskaita remiantis techniniu memorandumu dėl TM-21.	
13.	Šviestuvų maitinimo šaltinis	PHILIPS, OSRAM, TRIDONIC tipo, palaikantys DALI D4i sąsają, leidžiančią sklandžiai reguliuoti šviestuvo galią diapazone nuo 0% iki 100% vardinės galios 1% tikslumu. Turi palaikyti NFC technologiją.	
14.	Įtampa	220–240V 50/60 Hz.	
15.	Šviestuvo įjungimo (inrush) srovė ir 50% srovės sumažėjimo laikas	<150A ir <300 mikro sekundžių.	
16.	Radio trikdžiai	Turi atitikti EMC reikalavimus.	
17.	Darbo temperatūrų reikalavimas	Atitinkantis klimatinės sąlygas, bet ne mažesnis nei temperatūrų diapazonas: - 35...+ 40 °C.	
18.	Korpusas ir jo konstrukcija	<ul style="list-style-type: none"> - Šviestuvo korpusas su aušinimo elementu turi būti pagamintas iš drėgmei atsparaus aliuminio tipo AISi12-LM6 arba lygiavertio. - Korpuso atsparumo korozijai klasė: ≥ C5 (C5 – labai didelė korozija, pagal ISO 9223 standartą – Metalų ir lydinių korozija). - Nėra leidžiama įrengti priverstinio aušinimo elementų (pvz. ventiliatorių). - Šviestuvai turi būti apsaugoti nuo elektrocheminės korozijos. - Šviestuvo stiklas turi būti pagamintas iš grūdinto stiklo, kad užtikrintų saugų eksploatavimą, nekeltų pavojaus žmonių sveikatai ir gyvybei bei kitam turtui jo sudužimo atveju. Laikui bėgant stiklas turi neprarasti šviesos pralaidumo savybių ir negeltonuoti. - Šviestuvo paviršius turi būti lygus. - Šviestuvo techninis sprendimas turi užtikrinti ilgalaikį šviesos mikroklimatą, atitinkantį klimato sąlygas, apsaugoti šviestuvus ir išvengti kondensato formavimosi šviestuve. <p>Konstrukcija modulinė, valdymo ir optikos dalys sumontuotos atskiruose moduluose ir atskirtos sandaria fizine pertvara. Šviestuvo korpuse sumontuota slėgį išlyginanti membrana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Šviestuvo maitinimo bloko dalies aptarnavimas ir atidarymas be įrankių (pageidautina). - Ant viršutinio dangčio sumontuotas jungiklis, kuris automatiškai atjungia įtampą atsidarius dangčiui. - Šviestuvo korpuse turi būti sumontuotos dvi standartizuotos ZHAGA jungtys, viena 	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	6	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		šviestuvo viršutinėje dalyje, kita šviestuvo apatinėje dalyje.	
19.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Ne mažiau kaip IP66 patvirtinta ENEC sertifikatu.	
20.	Konstruktinės atsparumo smūginėms apkrovoms klasė	Ne mažiau kaip IK09 patvirtinta ENEC sertifikatu.	
21.	Atsparumas žaibui ir viršįtampiams	>=10kV papildoma apsauga, integruota į maitinimo šaltinį apsauga neleidžiama.	
22.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	II klasė.	
23.	Šviestuvų sertifikatai ir atitikties deklaracijos	Gamintojo ISO9001 ir ISO14001; CE deklaracija; ENEC sertifikatas ir ENEC+ kokybės licencija; Žemos įtamos direktyva 73/23/EEG:EN60598-1 ir EN60598-2-3; Elektromagnetinio lauko atitikmuo direktyvoms EN55015, EN61547, EN61000-3-2 ir EN61000-3-3, EN62031; RoHS direktyvos atitikimas 2008/354/E reikalavimams; ZHAGA D4i sertifikatas.	
24.	Šviestuvai turi turėti CE ženklinaimą	Pateikti įmonės gamintojos gaminio atitikties deklaraciją.	
25.	Šviestuvų skaitmeninis aptarnavimas	Elektroninė registracija pagal QR kodą, šviestuvai turi būti komplektuojamas su trimis QR kodo lipdukais: vienas ant šviestuvo dangčio iš vidinės pusės, kitas ant šviestuvo pakuotės ir trečias papildomai įdėtas šviestuvo pakuotėje. QR kodas turi būti nuskaitymas išmaniais telefonais ar planšetėmis. QR kodas turi leisti pasiekti tokią informaciją kaip: fotometriniai, elektriniai ir mechaniniai parametrai, šviestuvo dokumentacija, surinkimo ir montavimo instrukcijos, o prisijungus prisijungimo vardu ir slaptažodžiu turi leisti eksportuoti šviestuvo vietą į viešai prieinamus žemėlapius, leisti įvesti įrenginio aprašymus kaip atramos tipą, aukštį, bei leisti eksportą į .csv bylas.	
26.	Atsarginių dalių garantija	Gamintojas įsipareigoja tiekti reikiamas atsargines šviestuvų dalis ne trumpiau kaip 10 metų.	
27.	Šviestuvų garantinis laikas	10 metų.	
5.	ŠVIESTUVO VALDIKLIS		
1.	Valdiklio jungties tipas	Šviestuvų valdikliai jungiami prie šviestuvo naudojant Zhaga book 18 tipo jungtį.	
2.	Valdiklio maitinimas	Šviestuvo valdiklis turi būti maitinamas naudojant DALI D4i standarto šviestuvo maitinimo šaltinį (+24V)	
3.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Ne mažiau IP65.	
4.	Konstruktinės atsparumo smūginėms apkrovoms klasė	Ne mažiau IK09.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	7	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
5.	Darbo temperatūrų reikalavimas	Atitinkantis klimatinės sąlygas, bet ne mažesnis nei temperatūrų diapazonas: - 30 + 50 °C.	
6.	Naujų valdiklių instaliavimas ir registravimas į apšvietimo valdymo sistemą	Ant šviestuvų valdiklių turi būti atvaizduoti unikalūs identifikaciniai numeriai skaičių ir kamera skenuojamų kodų pavidalu. Lengva instaliacija, nereikia papildomų įrankių (Plug&Play principu). Prietaisai užregistruojami į apšvietimo valdymo sistemą naudojant tam skirtą aplikaciją, kuri automatiškai nustato gaminių lokaciją.	
7.	Šviestuvų valdiklių funkcionalumas	Šviestuvų įjungimas ir išjungimas turi būti valdomas per DALI sąsają, naudojant centralizuotą apšvietimo valdymo platformą nenutraukiant elektros energijos tiekimo 24/7.	
		Užtikrinama šviestuvų valdiklių tarpusavio komunikacija ir nuolatinio ryšio sukūrimas su kaimyninių šviestuvų valdikliais.	
		Šviestuvų valdikliai užtikrina galimybę komunikuoti su kitais prie to paties šviestuvo Zhaga jungtimi prijungtais įrenginiais.	
		Valdikliai turi galimybę veikti pagal astronominį ir saulės tekėjimo / leidimosi laiką.	
		Galimybė valdiklių pagalba keisti šviestuvo apšvietimo intensyvumą diapazone nuo 0% iki 100%	
		Galimybė naudoti duomenis iš išorinių apšvietos matavimo įrenginių (matavimai atliekami lux matavimo vienetais), ir pagal gautus duomenis kurti individualius apšvietimo scenarijus.	
		Šviestuvo valdikliai turi galimybę nustatyti ir reguliuoti apšvietimo atstumą iki ir už judančio objekto ir apšvietimo intensyvumą, pagal gaunamus duomenis iš išorinių judesio jutiklių.	
		Šviestuvo valdikliai turi galimybę perduoti duomenis reikalingus šviestuvo ir valdiklio būsenos nustatymui.	
8.	Programinės įrangos atnaujinimas	Šviestuvų valdiklių programinės įrangos atnaujinimas turi būti vykdomas nuotoliniu būdu.	
9.	Komunikacija	Šviestuvų valdiklių tarpusavio radijo komunikacija šifruota nemažiau nei 128 bitų ilgio šifravimo raktu.	
		Šviestuvų valdikliai turi turėti RF 868 MHz komunikacijas.	
10.	Šviestuvų valdiklių standartai	Šviestuvų valdikliai turi atitikti CE standartą.	
6.	ŠVIESTUVO VALDIKLIS SU DUOMENŲ PERDAVIMO FUNKCIJA		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	8	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
1.	Šviestuvų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija jungties tipas	Šviestuvų valdikliai jungiami prie šviestuvo naudojant Zhaga book 18 tipo jungtį.	
2.	Šviestuvų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija maitinimas	Šviestuvo valdiklis turi būti maitinamas naudojant DALI D4i standarto šviestuvo maitinimo šaltinį (+/-24V)	
3.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Ne mažiau IP65.	
4.	Konstruktinės atsparumo smūginėms apkrovoms klasė	Ne mažiau IK09.	
5.	Darbo temperatūrų reikalavimas	Atitinkantis klimatinės sąlygas, bet ne mažesnis nei temperatūrų diapazonas: - 30 + 50 °C.	
6.	Naujų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija instaliavimas ir registravimas į apšvietimo valdymo sistemą	Ant šviestuvų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija turi būti atvaizduoti unikalūs identifikaciniai numeriai skaičių ir kamera skenuojamų kodų pavidalu. Lengva instaliacija, nereikia papildomų įrankių (Plug&Play principu). Prietaisai užregistruojami į apšvietimo valdymo sistemą naudojant tam skirtą aplikaciją, kuri automatiškai nustato gaminių lokaciją.	
7.	Šviestuvų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija funkcionalumas	Šviestuvų įjungimas ir išjungimas turi būti valdomas per DALI sąsają, naudojant centralizuotą apšvietimo valdymo platformą nenutraukiant elektros energijos tiekimo 24/7.	
		Užtikrinama šviestuvų valdiklių tarpusavio komunikacija ir nuolatinio ryšio sukūrimas su kaimyninių šviestuvų valdikliais.	
		Šviestuvų valdikliai užtikrina galimybę komunikuoti su kitais prie to paties šviestuvo Zhaga jungtimi prijungtais įrenginiais.	
		Valdikliai turi galimybę veikti pagal astronominį ir saulės tekėjimo / leidimosi laiką.	
		Galimybė valdiklių pagalba keisti šviestuvo apšvietimo intensyvumą diapazone nuo 0% iki 100%	
		Galimybė naudoti duomenis iš išorinių apšvietos matavimo įrenginių (matavimai atliekami lux matavimo vienetais), ir pagal gautus duomenis kurti individualius apšvietimo scenarijus.	
		Šviestuvo valdiklis turi galimybę perduoti duomenis reikalingus šviestuvo ir valdiklio būsenos nustatymui.	
8.	Šviestuvų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija programinės įrangos atnaujinimas	Šviestuvų valdiklis turi galimybę nustatyti ir reguliuoti apšvietimo atstumą iki ir už judančio objekto ir apšvietimo intensyvumą, pagal duomenis iš išorinio judesio jutiklio.	
		Šviestuvų valdiklių programinės įrangos atnaujinimas turi būti vykdomas nuotoliniu būdu.	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	9	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
9.	Šviestuvų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija komunikacijos	Šviestuvų valdikliai turi turėti RF ir LTE CAT-M1 / 2G komunikacijas.	
		Šviestuvų valdiklių tarpusavio radijo komunikacija šifruota nemažiau nei 128 bitų ilgio šifravimo raktu.	
		Šviestuvų valdikliai turi turėti RF 868 MHz komunikacijas	
		Šviestuvų valdikliai vykdo komunikaciją su serveriu nustatymams, apskaitai, gedimų kontrolei, apšvietimo profilių realizavimui.	
10.	Šviestuvų valdiklių su duomenų perdavimo funkcija standartai	Šviestuvų valdikliai turi atitikti CE standartą.	
7.	ŠVIESTUVO JUDESIO JUTIKLIS		
1.	Judesio jutiklių jungties tipas	Judesio jutikliai jungiami prie šviestuvų naudojant Zhaga book 18 tipo jungtį.	
2.	Judesio jutiklių maitinimas	Judesio jutikliai turi būti maitinami naudojant DALI D4i standarto šviestuvo maitinimo šaltinį (+/-24V)	
3.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Ne mažiau IP66.	
4.	Konstruktinės atsparumo smūginėms apkrovoms klasė	Ne mažiau IK07.	
5.	Darbo temperatūrų reikalavimas	Atitinkantis klimatinės sąlygas, bet ne mažesnis nei temperatūrų diapazonas: - 40+ 65 °C.	
6.	Energijos sąnaudos	Judesio jutiklių vidutinės energijos sąnaudos turi būti ne didesnės negu 6-8mA, paleidimo metu 25mA.	
7.	Judesio jutiklių funkcionalumai	Judesio jutiklių aptikimo zona turi būti ne mažiau nei 30m x 6m (kai jutiklis yra 5m aukštyje).	
		Judesio jutikliai turi aptikti bent pėsčiuosius, bėgikus ir dviratininkus.	
		Jutikliai turi būti valdomi D4i ryšio protokolu.	
8.	Judesio jutiklių standartai	Judesio jutikliai turi atitikti šiuos standartus: CE, IEC61347-1, IEC61347-2-11, IEC62386 dalys 303,101,103, Zhaga book 18 leidimai 1,2,3.	
8.	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	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	10	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
6.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpose, žemėje, atvirame ore	
7.	Aplinkos temperatūra	-35...+35 °C	
8.	Laidininkų skaičius	4	
9.	Laidininko skerspjūvio plotas	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	
9.	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	
8.	Eksplotavimo sąlygos	Uždaroje patalpose, lauke	
9.	Aplinkos temperatūra	-35°C ... +35°C	
10.	Laidininkų skaičius	3	
11.	Laidininko skerspjūvio plotas	2,5 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	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	11	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
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	
10.	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	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	
11.	ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI APSAUGINIAI VAMZDŽIAI		
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	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	12	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
7.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C	
7.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų	
8.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas		
9.	Tamavimo laikas	≥ 40 metai	
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
12.	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	PE	
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)	75 mm	
8.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	>1250 N	
9.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus	
10.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	Tamavimo laikas	> 40 metai	
13.	Garantinis laikas	> 5 metai	
13.	KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS		
1.	Standartas	ISO 6383-2	
2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją	
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	<ul style="list-style-type: none"> - Vienai kabelių linijai 100 mm - Dviem kabelių linijoms 310 mm 	
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas	<ul style="list-style-type: none"> - „Kabelis“. - Teksto šriftas „Arial“. - Šrifto dydis: 	
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
PS25-30-TDP-E.TS			LAPŲ
			LAIDA
			13
			23
			0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
		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	
14.	CINKUOTI ĮŽEMINIMO ELEMENTAI		
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
2.	Strypo medžiaga	Plienas	
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam stypui)	
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	
15.	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	
16.	DIN KRYŽMINĖ JUNGTIS		
1.	Standartai	IEC 62305-3, IEC/EN 62561-1	
2.	Jungties medžiaga	Karšto cinkavimo plienas, skirtas FL40 juostai / stypui	
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	
6.	Jungties naudojimo ypatumai	• montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8; • montuojant grunte, apvynioti antikorozone juosta;	
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 25 metų	
17.	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	Alavuito vario	
4.	Gnybtai apsaugoti	Stiklo pluoštu sustiprintas polikarbonatas	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	14	23	0

Eil. Nr.	Techninės charakteristikos		Atitinka
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	
18.	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)	

3. REIKALAVIMAI MONTAVIMO IR DEMONTAVIMO DARBAMS

3.1. PRIVALOMIEJI PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Statybos darbus atliekančios organizacijos turi turėti atestuosius 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 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.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	15	23	0

Sumontuoti elektros įrenginiai turi atitikti EIT. Montuojant ir prijungiant elektros įrenginius privaloma vykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytus SEEIT 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

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 tranšėjiais ekskavatoriais +10 cm.

3.3. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	16	23	0

- 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:

- 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 aukštiems 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 iškviečiamas 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. nedarbamose 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,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	17	23	0

gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai pridoduami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams. Paklojus kabelį nedarbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedarbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

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 sukančią gręžimo galvutę, pritvirtintą 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 mišinį ir atlieka grunto stabilizavimo funkcijas vamzdžio tiesimo metu. Gręžimo skystis stabilizuoja gruntą ir tai leidžia atlikti darbus su maža įtaka ar visai neįtakojant gruntui. Kelio ar šaligatvio dangoje gali atsirasti įskilimų, jeigu vamzdžių klojimo gylis yra nedidelis, o vamzdžio 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. Gręžto 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 statybvietyje, spręsti su jo priežiūros statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus.
- Tikrinti ar statybos darbai atliekami pagal jo priežiūros 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 priežiūros 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).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	18	23	0

- 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.
 - 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, turintys 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 statybviетę (o rangovas ją priėmė).
- Vykdyti statybos darbus pagal statinio projektą, statybos taisykles (statybos taisyklės pateikiamos statytojui (užsakovui) prieš pradedant 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	19	23	0

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.

- 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 statybvietes, 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 prižiūrėtojo nurodymus, jei jie neprieštarauja 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	20	23	0

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.

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 galimybės. Visuomet turi būti parengtos ir tvarkingos pirminės gaisro gesinimo priemonės ir apmokyti priešgaisrinės saugos taisyklių dirbantieji. Dirbantieji turi žinoti, kad degančios ir karštos medžiagos gali išskirti į aplinką nuodingas medžiagas. Lengvai užsiliepsnojančios medžiagos ir daiktai turi būti sandėliuojami taip, kad kilus gaisrui, jie negalėtų iš karto užsidegti.

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

3.11. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.TS	21	23	0

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

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

1. Įrangos kodas ir aprašymas.
2. Visi vardinės plokštės duomenys.
3. Bandymų procedūros aprašymas.
4. Techniniai bandymų rezultatai.
5. Bandymų data.
6. Bandymuose dalyvavęs personalas.
7. Gedimų aprašymas.
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
PS25-30-TDP-E.TS	22	23	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
PS25-30-TDP-E.TS	23	23	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div>LOCUS 3D</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 4400-5949-3079 Bibliotekos gatvė			
36342	PV	B. Ubartas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA	
40625	PDV	E. Balčiūnas				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Rokiškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				PS25-30-TDP-E.SKŽ		1	4

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	TS-3	M	250	
1.2.	Tranšėjos 1-2 kabeliams iškasimas ir užpylimas rankiniu būdu	TS-3	M	54	
1.3.	PE d75 vamzdžio paklojimas tranšėjoje atviru būdu	TS-3	M	304	
1.4.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto vamzdžio	TS-3	M	304	
1.5.	Duobių kasimas kryptiniams gręžimams ir pradūrimams	TS-3	M ³	12	
1.6.	Iki 110 mm skersmens plastikinių vamzdžių klojimas pradūrimo būdu	TS-3	M	15	
1.7.	0,4 kV kabelių aliuminio gyslomis Al 4x25 mm ² , su XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu klojimas (viso):	TS-3	M	379	
1.7.1.	PE d75 vamzdyje atviru būdu	TS-3	M	304	
1.7.2.	PE d75 vamzdyje uždaru būdu	TS-3	M	15	
1.7.3.	Atramoje ir atramos pamate	TS-3	M	60	
1.8.	Kabelio Cu 3x1,5 mm ² tiesimas apšvietimo atramoje	TS-3	M	70	
1.9.	Galinės movos kabeliui Al 4x25 mm ² montavimas	TS-3	Vnt.	20	
1.10.	Kabelio galų paruošimas	TS-3	Vnt.	20	
1.11.	Kabelio izoliacijos varžų matavimai	TS-3	Vnt.	20	
1.12.	Išpildomosios nuotraukos parengimas	TS-3	Kompl.	1	
2.	ATRAMŲ, ŠVIESTUVŲ IR APŠVIETIMO VALDYMO SPINTOS MONTAVIMO DARBAI				
2.1.	Duobių atramų pamatams kasimas ir užpylimas	TS-3	M ³	13	
2.2.	Gelžbetoninio pamato 6 metrų aukščio apšvietimo atramai montavimas	TS-3	Vnt.	10	
2.3.	Grunto tankinimas	TS-3	M ³	4	
2.4.	Cinkuotos plieninės apšvietimo atramos (h-6 metrų virš žemės) montavimas ant pamato	TS-3	Vnt.	10	
2.5.	Viengubos gembės montavimas ant atramos	TS-3	Vnt.	10	
2.6.	Kabelių sujungimo kaladėlės montavimas atramoje	TS-3	Vnt.	10	
2.7.	Automatinio montavimas atramoje	TS-3	Vnt.	10	
2.8.	Šviestuvo montavimas ant gembės	TS-3	Vnt.	10	
2.9.	Šviestuvo valdiklio montavimas	TS-3	Vnt.	8	
2.10.	Šviestuvo valdiklio su duomenų perdavimo funkcija montavimas	TS-3	Vnt.	2	
2.11.	Šviestuvo judesio jutiklio montavimas	TS-3	Vnt.	10	




DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.SKŽ		2	4	0

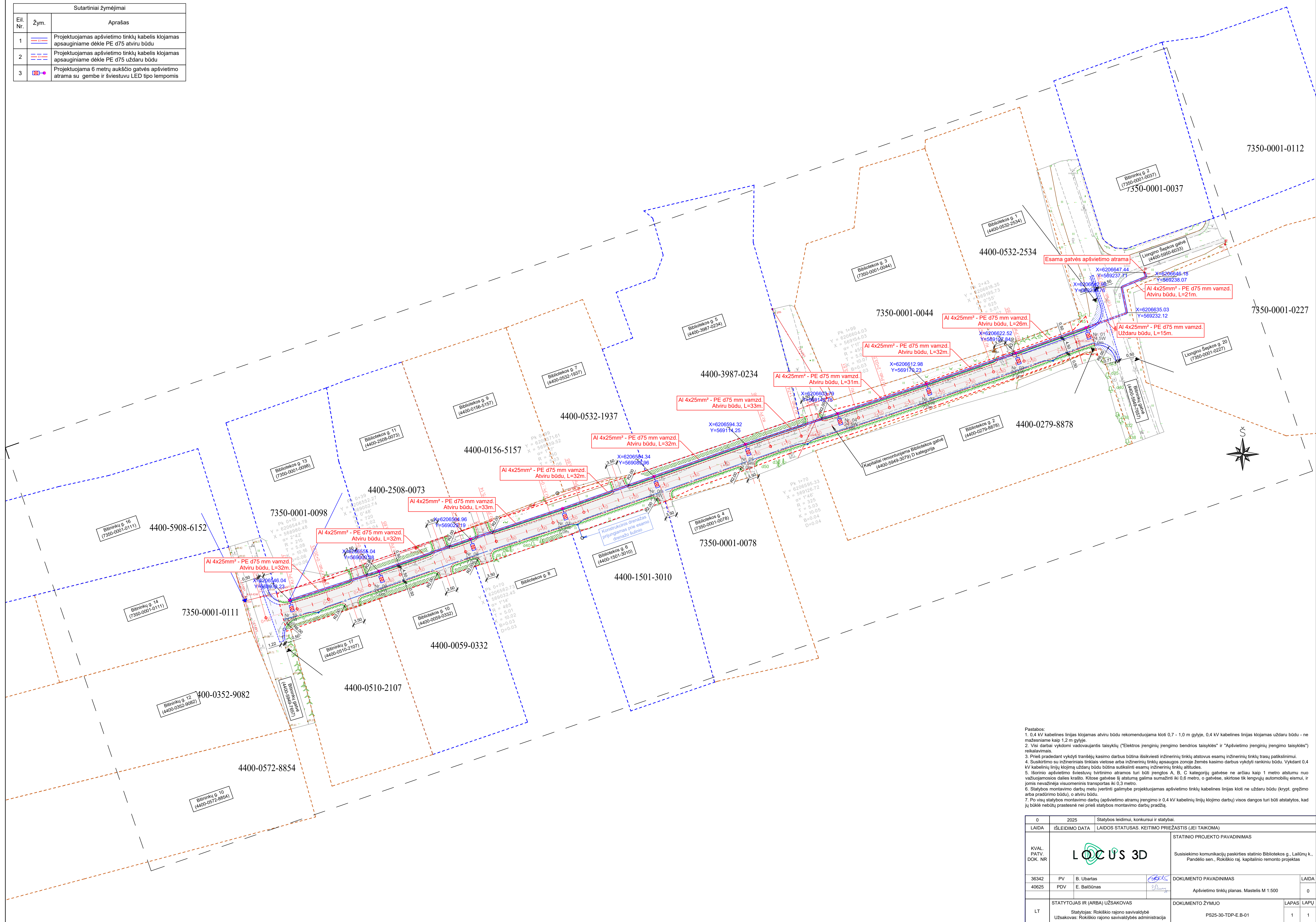
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.12.	Įžeminimo kontūro įrengimas atramai, $R_{\Sigma} \leq 30\Omega$	TS-3	Vnt.	10	
2.13.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų	TS-3	Vnt.	20	
2.14.	Įžeminimo juostinio plieno laidininkų montavimas, tvirtinant prie konstrukcijų, gręžiant skyles	TS-3	M	30	
2.15.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	TS-3	Vnt.	10	
2.16.	Atramų numeravimas ir dokumentacijos paruošimas	TS-3	Kompl.	1	
3.	MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI				
3.1.	Cinkuota plieninė atrama (h-6 metrų virš žemės) su įleistomis durelėmis	TS-2.1	Vnt.	10	
3.2.	Gelžbetoninis pamatas 6 metrų aukščio apšvietimo atramai	TS-2.2	Vnt.	10	
3.3.	Cinkuota plieninė vienguba gembė (L formos)	TS-2.3	Vnt.	10	
3.4.	Šviestuvai skirtas gatvės apšvietimui, 24,5 W	TS-2.4	Vnt.	10	
3.5.	Šviestuvo valdiklis	TS-2.5	Vnt.	8	
3.6.	Šviestuvo valdiklis su duomenų perdavimo funkcija	TS-2.6	Vnt.	2	
3.7.	Šviestuvo judesio jutiklis	TS-2.7	Vnt.	10	
3.8.	Kabelis Al 4x25 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore	TS-2.8	M	379	
3.9.	Kabelis Cu 3x1,5 mm ² skirtas kloti žemėje ir atvirame ore	TS-2.9	M	70	
3.10.	Galinė mova kabeliui 4x25 mm ² (antgaliai nereikalingi, jungiama tiesiai į gnybtyną)	TS-2.10	Vnt.	20	
3.11.	PE d75 gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje atviru būdu	TS-2.11	M	304	
3.12.	PE d75 gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai klojami žemėje uždaru būdu	TS-2.12	M	15	
3.13.	Kabelių signalinė juosta	TS-2.13	M	304	
3.14.	Įžeminimo komplektas, $R_{\Sigma} \leq 30\Omega$:	-	Kompl.	10	
3.12.1.	Vertikalūs plieniniai cinkuoti strypai, 1,5 metro ilgio	TS-2.14	Vnt.	30	
3.12.2.	Horizontali plieno juosta, 30x4mm	TS-2.15	M	30	
3.12.3.	Įkalimo galvutė	-	Vnt.	10	
3.12.4.	Kryžminė jungtis strypas/juosta	TS-2.16	Vnt.	10	
3.15.	Pajungimo jungtis montuojama atramoje	TS-2.17	Vnt.	10	
3.16.	Automatinis jungiklis, 1F C6A	TS-2.18	Vnt.	10	
3.17.	Lauko tipo atramų numeracijai skirti dažai	-	Kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
PS25-30-TDP-E.SKŽ	3	4	0

VISI DARBAI, KURIE GALI BŪTI PAGRĮSTAI LAIKOMI BŪTINAIŠ INSTALIAVIMO DARBŲ UŽBAIGIMUI IR TINKAMAM SISTEMŲ EKSPLOATAVIMUI, TURI BŪTI PRIVALOMI ATLIKTI NEPRIKLAUSOMAI NUO TO, AR JIE YRA PARODYTI BRĖŽINIUOSE ARBA APIBŪDINTI ŠIAME DOKUMENTE AR NE.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

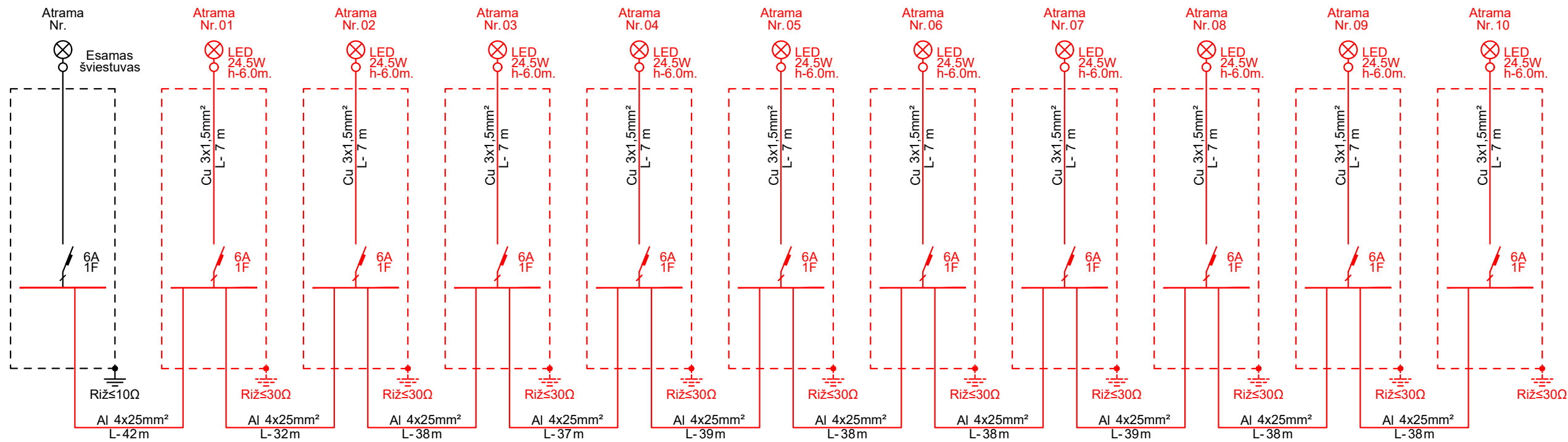
Sutartiniai žymėjimai		
Eil. Nr.	Žym.	Aprašas
1		Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelis klojamas apsauginiame dėkle PE d75 atviru būdu
2		Projektuojamas apšvietimo tinklų kabelis klojamas apsauginiame dėkle PE d75 uždaru būdu
3		Projektuojama 6 metrų aukščio gatvės apšvietimo atrama su gembėmis išsiuviustu LED tipo lempomis




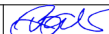

Pastabos:

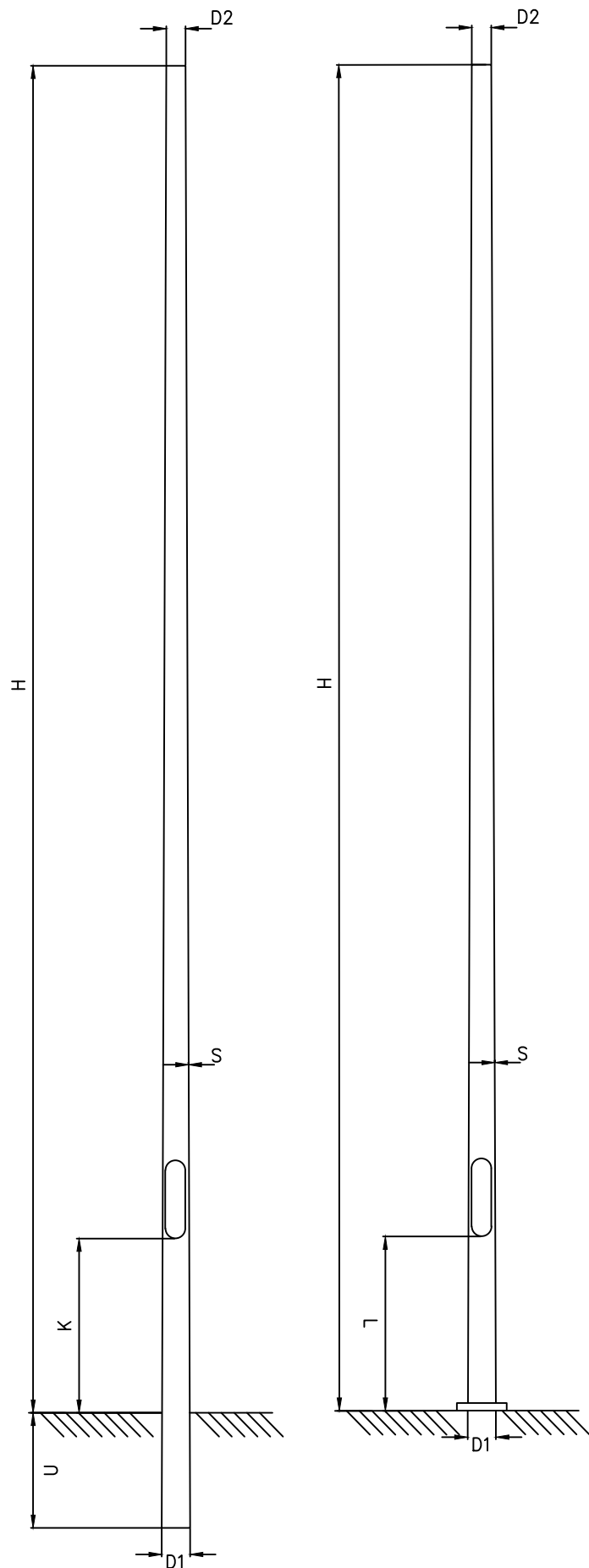
- 0,4 KV kabelines linijos klasifikacija atitinka būdų rekomenduojama kiti 0,7 - 1,0 m gylyje, 0,4 KV kabelines linijas klasifikacija uždaru būdu - ne mažesne kaip 1,2 m gylyje.
- Visi darbai vykdomi vadovaujantis taisyklėmis "Elektrios įranginio bendros taisyklės" ir "Apšvietimo įranginio taisyklės".
- Prieš pradėdami vykdyti tranšėjų kasimo darbus būtina išsivieninti įžeminti tinklą atstovus esančių įžemintinių tinklų trasų patikslinimui.
- Susikurti su išvinieta tinktine vertine arba įžemintinių tinklų apsaugos zonose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu. Vykdati 0,4 KV kabelines linijas įžemintinių tinklų apsaugos zonose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu.
- Išorinio apšvietimo įžemintinių vertinio atamos turi būti įjungtas A, B, C kategorijų įrenginiai ne arčiau kaip 1 metro atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto. Kitose gatvėse šie atstumi gali sumažinti iki 0,5 metro, o gatvėse, skirtose tik lengvųjų automobilių eismui, ir gatvėse, skirtose tik pėsčiųjų eismui, šie atstumi gali būti dar mažesni.
- Stabos montavimo darbu metu įvertinti galimybę projektuojamas apšvietimo tinklą kabelines linijas kiti uždaru būdu (kryptį gręžimo darbu padirbimo būdu), o atviru būdu.
- Projektu visose gatvėse, kuriose įrengiami apšvietimo atarmų įrengimo ir 0,4 KV kabelinių linijų klojimo darbai, visos dangos turi būti atstatytos, kad būtų likę būklės prastėsnės nei prieš stabos montavimo darbų pradžią.

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.					
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
			Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailotų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas				
36342	PV	B. Ubartas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA		
40625	PDV	E. Balčiūnas					
			Apšvietimo tinklų planas. Mastelis M 1:500				
			0				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS		
	Statytojas: Rokiškio rajono savivaldybė Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija						
			PS25-30-TDP-E-B-01		LAPU		
					1 1		

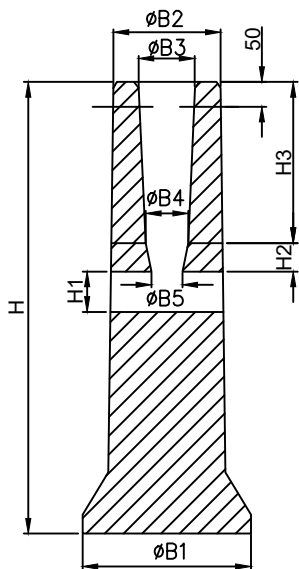


— Projektuojama kabelinė jungtis
— Esama kabelinė jungtis
- - - Projektuojama apšvietimo atrama

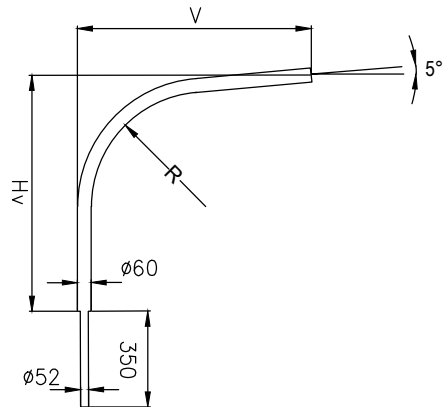
0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas		
36342	PV	B. Ubartas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Apšvietimo tinklų schema	LAIDA	
40625	PDV	E. Balčiūnas			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas: Rokiškio rajono savivaldybė Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO PS25-30-TDP-E.B-02	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-6,0 m.	6,0	500	500	125	60	3	44	10



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	200	103	560	600	350	190	180	110	370	10



Eil. Nr.	Pavadinimas	V, mm	Hv, mm	R, mm	M, kg	Kiekis, vnt.
1.	Cinkuota metalinė gatvių apšvietimo vienguba gembė L-1,0 m.	1000	1000	500	11	10

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
					Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas
36342	PV	B. Ubartas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
40625	PDV	E. Balčiūnas			0
				Apšvietimo atramų, gembų ir pamatų brėžiniai	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO
	Statytojas: Rokiškio rajono savivaldybė Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija				PS25-30-TDP-E.B-03
					LAPAS
					1
					LAPŲ
					1



ROKIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS PANDĖLIO SENIŪNIJA

Biudžetinė įstaiga, Sąjūdžio a. 1, LT-42136 Rokiškis, tel.: +370 458 71 233, +370 458 71 442,
[el. p. savivaldybe@rokiskis.lt](mailto:el.p.savivaldybe@rokiskis.lt). Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188772248.
Seniūnijos duomenys: biudžetinės įstaigos filialas, Vytauto a. 9, Pandėlys, LT-42370 Rokiškio r. sav.,
tel.: +370 458 79 260, +370 458 79 180, el. p. pandelys@rokiskis.lt

MB „Locus 3D“

2025-11-03 Nr. S8-

DĖL GATVĖS APŠVIETIMO PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ

Informuojame, kad Pandėlio seniūnijos, Lailūnų k., Bibliotekos gatvės apšvietimas turi būti sujungiamas su šiuo metu esama Lailūnų k. gyvenvietės gatvių apšvietimo apskaita (ESO objekto Nr. 25020993, koordinatės: X: 6206746 Y: 569236). Pats Bibliotekos g. apšvietimas turi būti pajungiamas prie Lailūnų k., L. Šepkos gatvės artimiausios gatvės apšvietimo atramos (preliminarijos koordinatės: X: 6206648 Y: 569235).

PRIDEDAMA. 1 lapas.

Seniūnas

Algirdas Kulys

Algirdas Kulys, tel. (8 611) 45 416, el. p. algirdas.kulys@rokiskis.lt

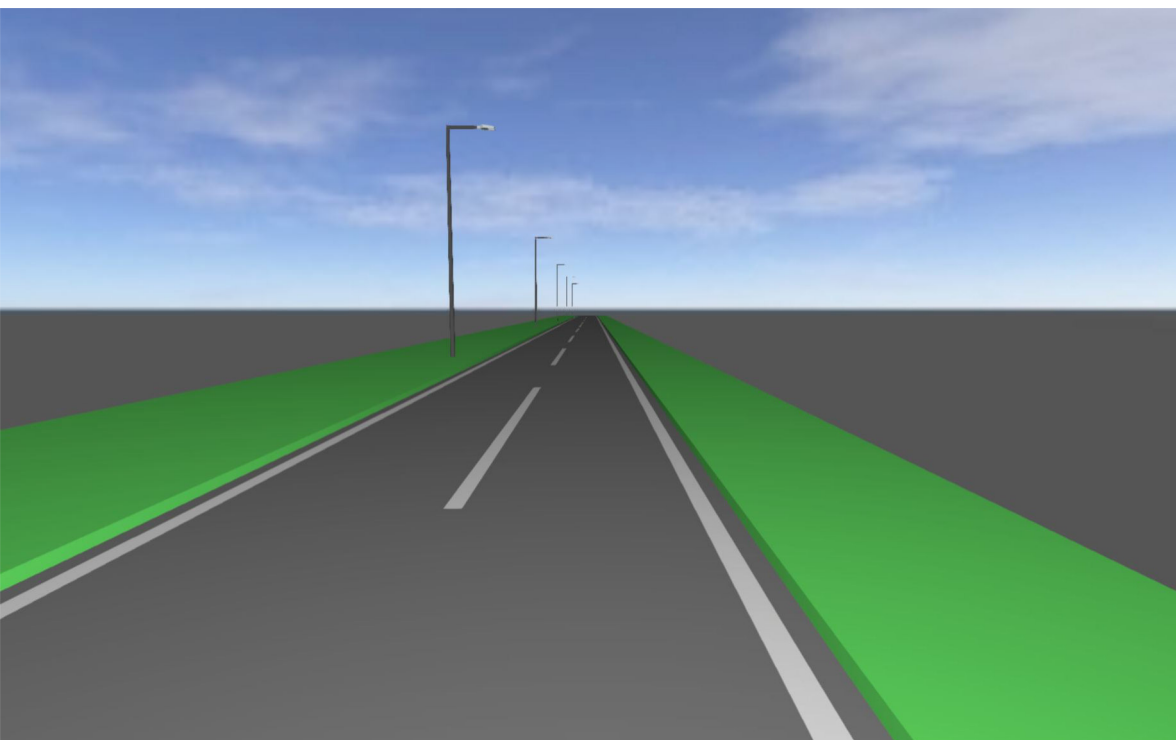
Lailūnų k. gyvenvietės gatvių
apšvietimo apskaita ir valdymas
(ESO objekto Nr. 25020993,
koordinatės: X: 6206746 Y: 569236)



Lailūnų k. gyvenvietės Bibliotekos g.
apšvietimo pajungimas prie Lailūnų k., L.
Šepkos g, artimiausios gatvės apšvietimo
atramos (preliminarios koordinatės: X:
6206648 Y: 569235)

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Rokiškio rajono savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL GATVĖS APŠVIETIMO PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-11-03T13:58:21.367+02:00, S8-90
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Algirdas Kulys, Seniūnas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-11-03T13:51:39.0000000+02:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-11-03T13:51:55+02:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2027-10-05T23:59:59+03:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DBSIS, -
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-11-03T13:58:21.0000000+02:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA-2 VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2028-05-15T11:31:08+03:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais

Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.85.4
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų, 2025-11-03 15:08:26



PS25-30-TDP-E

Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k.,
Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas

Table of Contents

Cover 1

Table of Contents 2

Luminaire list 3

Product data sheets

Philips - BGP307 T25 1 xLED40-CLO-4S/740 DN08 (1x)4

Bibliotekos gatvė · Alternative 2

Summary (according to EN 13201:2015)5

Roadway (M5)8

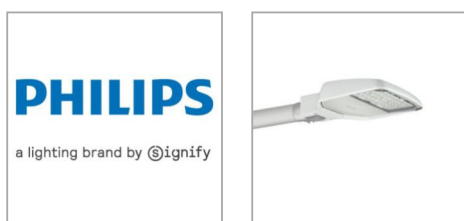
Luminaire list

Φ_{total} 16970 lm	P_{total} 122.5 W	Luminous efficacy 138.5 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

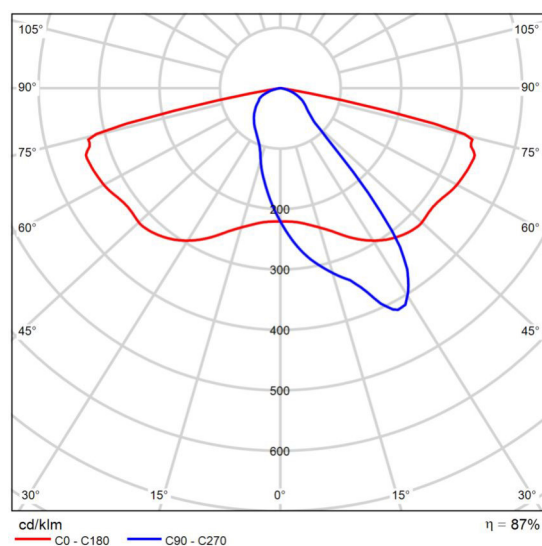
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	Philips		BGP307 T25 1 xLED40-CLO-4S/740 DN08	24.5 W	3394 lm	138.5 lm/W

Product data sheet

Philips - BGP307 T25 1 xLED40-CLO-4S/740 DN08



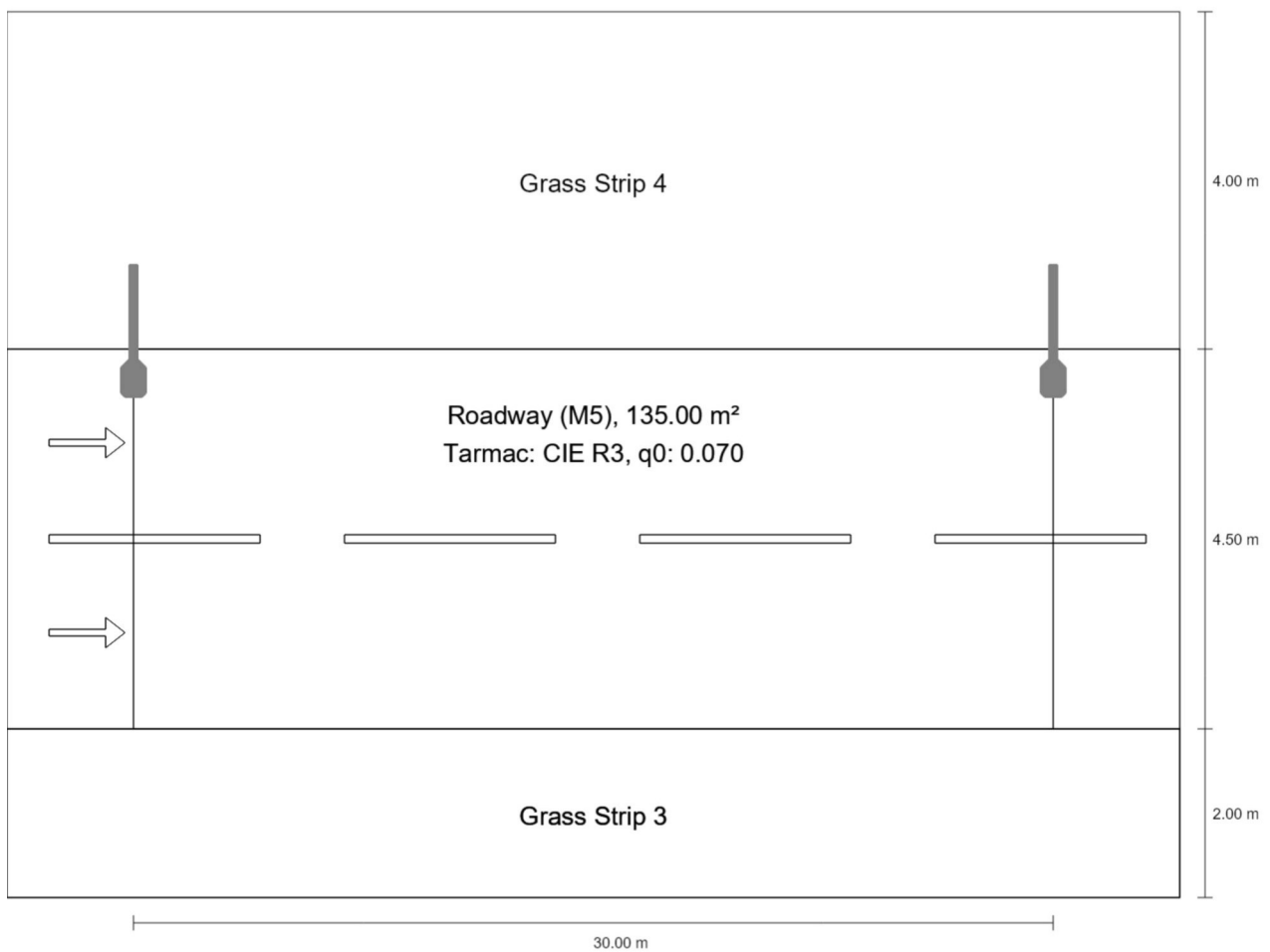
P	24.5 W
Φ_{Lamp}	3900 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3394 lm
η	87.02 %
Luminous efficacy	138.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



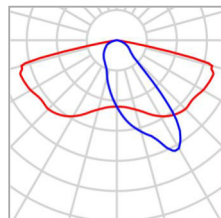
Polar LDC

Versatile and cost-efficient LED lighting ClearWay Gen2 enables you to enjoy the benefits of LED technology for urban lighting right from the start. This new second generation of the luminaire builds on the strengths of its predecessor and is designed to further minimize your Total Cost of Ownership. ClearWay Gen2 significantly improves the most important aspects of the street lighting experience compared to conventional urban lighting. Ideal for new streets and for renovating existing installations, this affordable range of urban ClearWay lighting solutions combines clean design, high-quality light with significant energy and maintenance savings. In short, ClearWay Gen2 means good quality light with all the added benefits of LED - energy savings and long lifetime. Offering more benefits, yet packaged in a thinner and lighter design, which makes it easier to install.

Summary (according to EN 13201:2015)



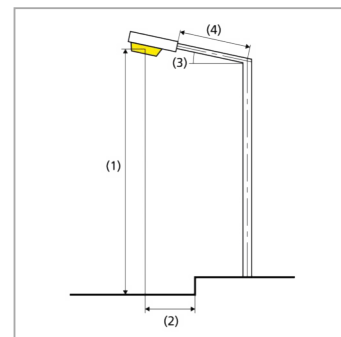
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Philips	P	24.5 W
Article name	BGP307 T25 1 xLED40-CLO-4S/740 DN08	Φ_{Lamp}	3900 lm
		$\Phi_{\text{Luminaire}}$	3394 lm
Fitting	1x	η	87.02 %

BGP307 T25 1 xLED40-CLO-4S/740 DN08 (single side top)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	0.322 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 24.5 W
Wattage / route	808.5 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.	$\geq 70^\circ$: 863 cd/klm $\geq 80^\circ$: 153 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*1
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
Roadway (M5)	L_{av}	0.74 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.35	✓
	U_l	0.87	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.60	≥ 0.30	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Bibliotekos gatvė	D_p	0.019 W/lx*m ²	–
BGP307 T25 1 xLED40-CLO-4S/740 DN08 (single side top)	D_e	0.7 kWh/m ² yr	98.0 kWh/yr

Roadway (M5)

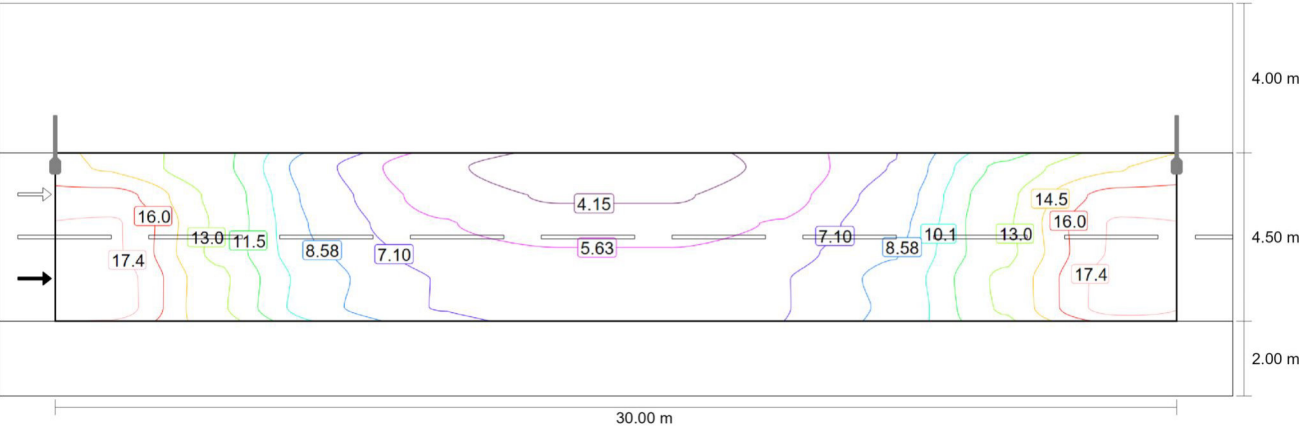
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway (M5)	L_{av}	0.74 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.35	✓
	U_l	0.87	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.60	≥ 0.30	✓

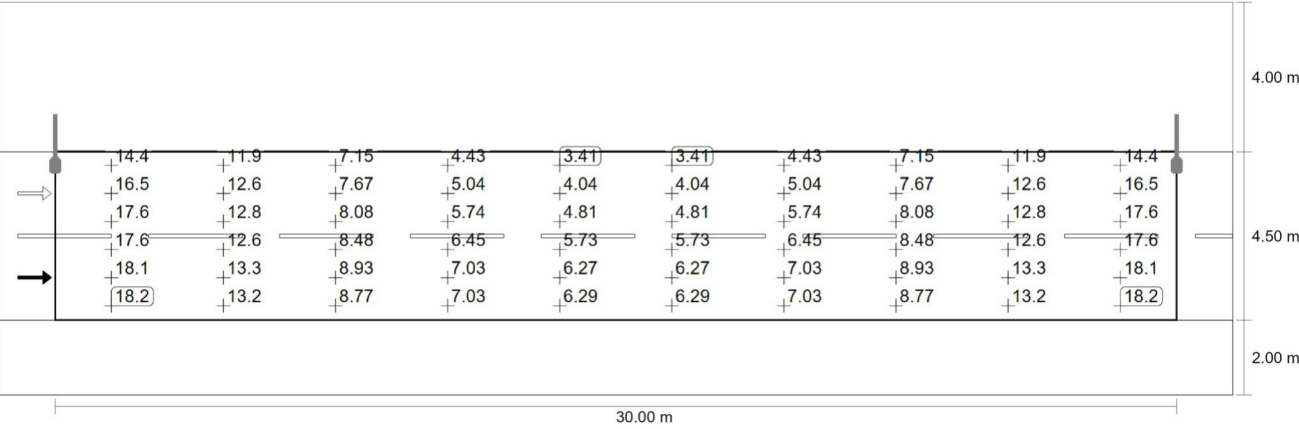
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 3.125 m, 1.500 m	L_{av}	0.80 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.69	≥ 0.35	✓
	U_l	0.88	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 5.375 m, 1.500 m	L_{av}	0.74 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.35	✓
	U_l	0.87	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓

Roadway (M5)



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



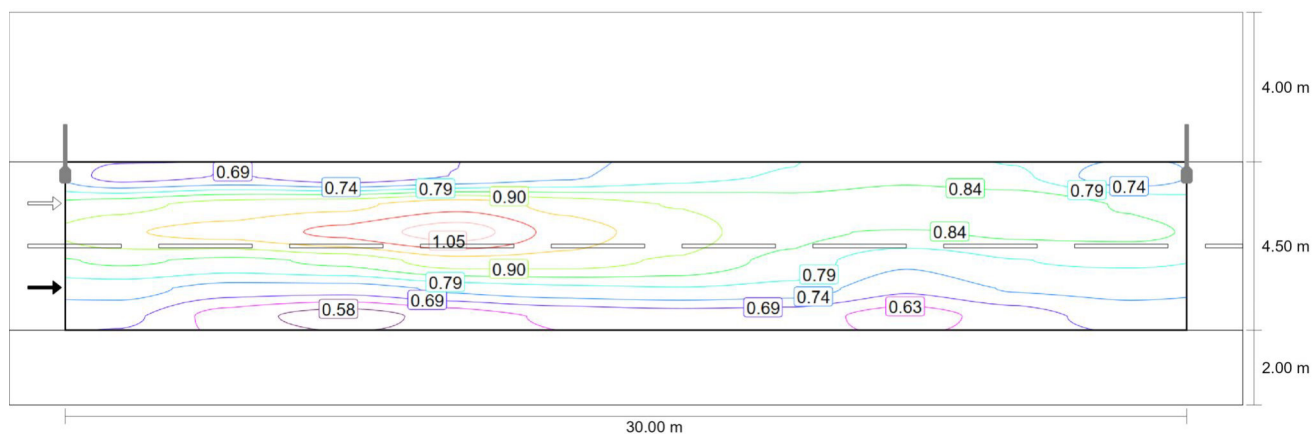
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

Roadway (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.125	14.36	11.88	7.15	4.43	3.41	3.41	4.43	7.15	11.88	14.36
5.375	16.52	12.61	7.67	5.04	4.04	4.04	5.04	7.67	12.61	16.52
4.625	17.58	12.78	8.08	5.74	4.81	4.81	5.74	8.08	12.78	17.58
3.875	17.63	12.60	8.48	6.45	5.73	5.73	6.45	8.48	12.60	17.63
3.125	18.13	13.29	8.93	7.03	6.27	6.27	7.03	8.93	13.29	18.13
2.375	18.17	13.19	8.77	7.03	6.29	6.29	7.03	8.77	13.19	18.17

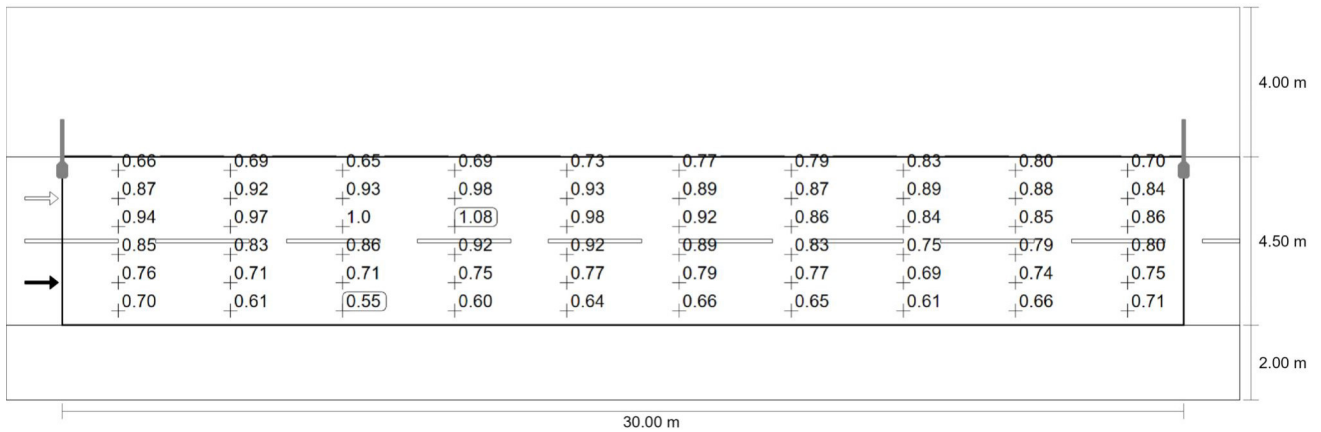
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	9.80 lx	3.41 lx	18.2 lx	0.35	0.19



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

Roadway (M5)



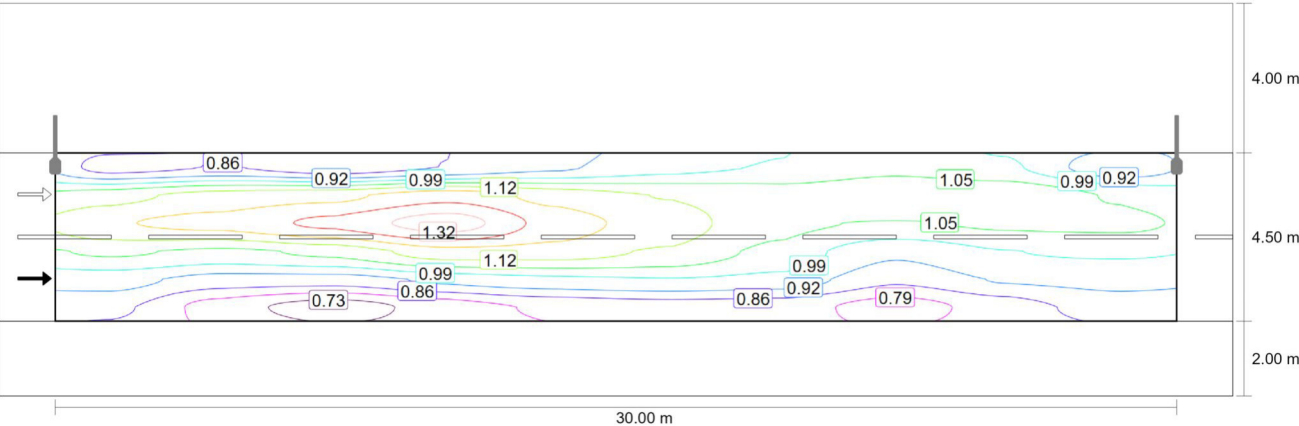
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.125	0.66	0.69	0.65	0.69	0.73	0.77	0.79	0.83	0.80	0.70
5.375	0.87	0.92	0.93	0.98	0.93	0.89	0.87	0.89	0.88	0.84
4.625	0.94	0.97	1.01	1.08	0.98	0.92	0.86	0.84	0.85	0.86
3.875	0.85	0.83	0.86	0.92	0.92	0.89	0.83	0.75	0.79	0.80
3.125	0.76	0.71	0.71	0.75	0.77	0.79	0.77	0.69	0.74	0.75
2.375	0.70	0.61	0.55	0.60	0.64	0.66	0.65	0.61	0.66	0.71

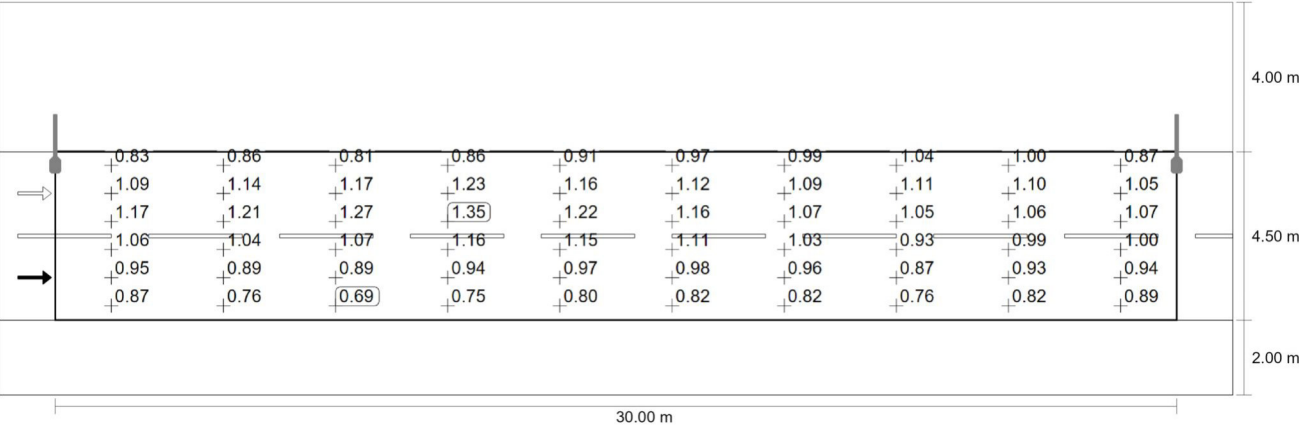
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.80 cd/m^2	0.55 cd/m^2	1.08 cd/m^2	0.69	0.51

Roadway (M5)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



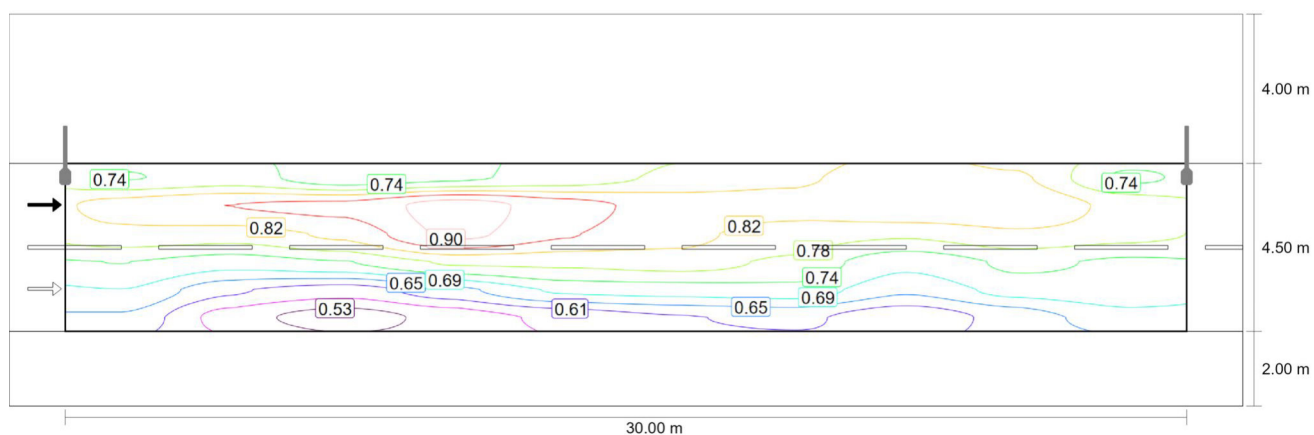
Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

Roadway (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.125	0.83	0.86	0.81	0.86	0.91	0.97	0.99	1.04	1.00	0.87
5.375	1.09	1.14	1.17	1.23	1.16	1.12	1.09	1.11	1.10	1.05
4.625	1.17	1.21	1.27	1.35	1.22	1.16	1.07	1.05	1.06	1.07
3.875	1.06	1.04	1.07	1.16	1.15	1.11	1.03	0.93	0.99	1.00
3.125	0.95	0.89	0.89	0.94	0.97	0.98	0.96	0.87	0.93	0.94
2.375	0.87	0.76	0.69	0.75	0.80	0.82	0.82	0.76	0.82	0.89

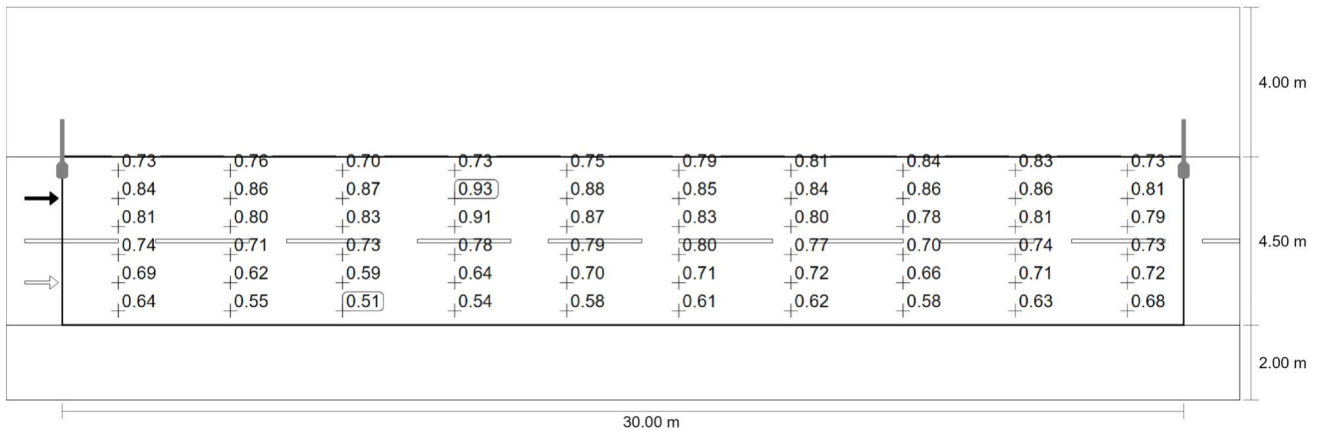
Observer 1: Luminance with new installation [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	1.00 cd/m^2	0.69 cd/m^2	1.35 cd/m^2	0.69	0.51



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

Roadway (M5)



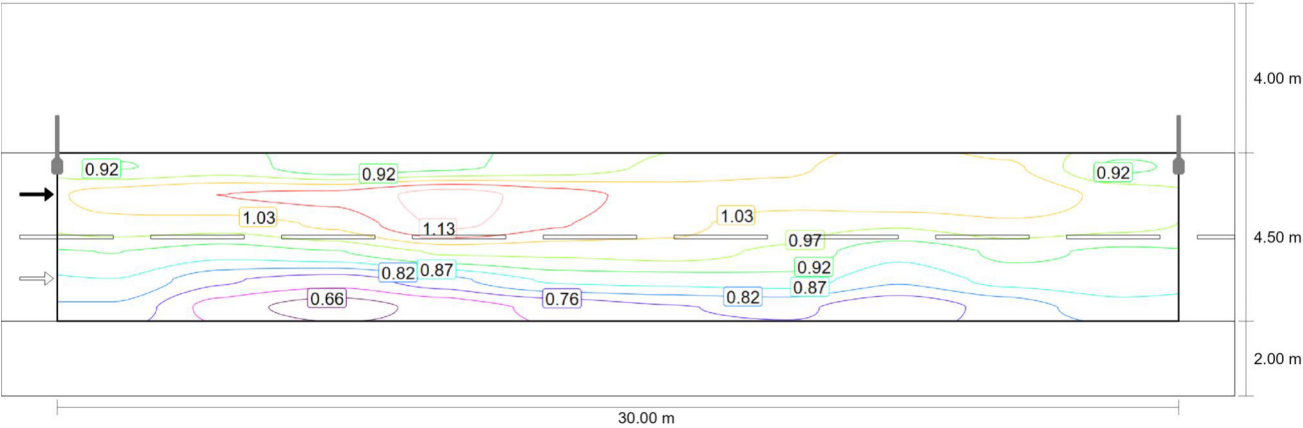
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.125	0.73	0.76	0.70	0.73	0.75	0.79	0.81	0.84	0.83	0.73
5.375	0.84	0.86	0.87	0.93	0.88	0.85	0.84	0.86	0.86	0.81
4.625	0.81	0.80	0.83	0.91	0.87	0.83	0.80	0.78	0.81	0.79
3.875	0.74	0.71	0.73	0.78	0.79	0.80	0.77	0.70	0.74	0.73
3.125	0.69	0.62	0.59	0.64	0.70	0.71	0.72	0.66	0.71	0.72
2.375	0.64	0.55	0.51	0.54	0.58	0.61	0.62	0.58	0.63	0.68

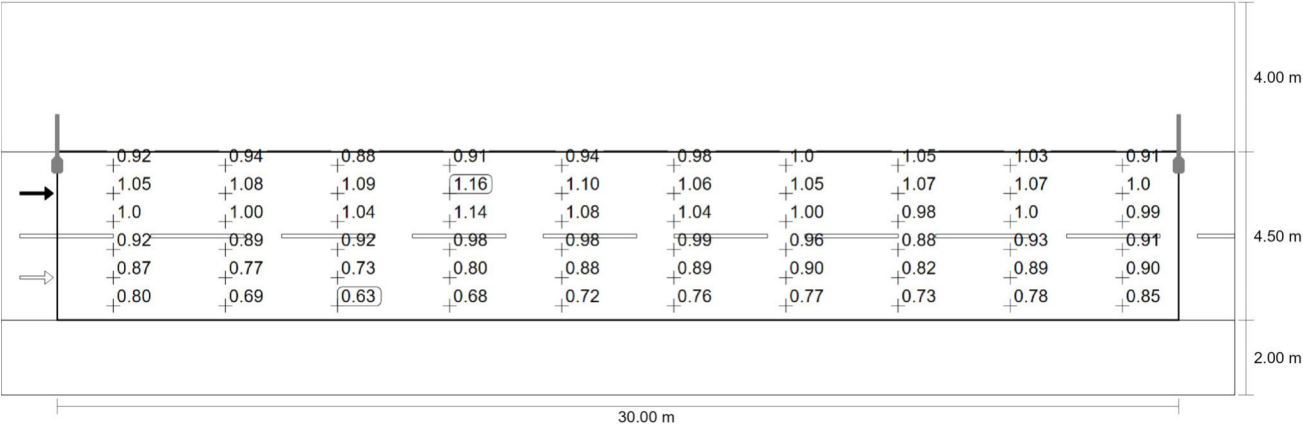
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m^2] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	0.74 cd/m^2	0.51 cd/m^2	0.93 cd/m^2	0.68	0.55

Roadway (M5)



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



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


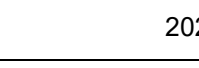


Roadway (M5)


m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.125	0.92	0.94	0.88	0.91	0.94	0.98	1.01	1.05	1.03	0.91
5.375	1.05	1.08	1.09	1.16	1.10	1.06	1.05	1.07	1.07	1.01
4.625	1.01	1.00	1.04	1.14	1.08	1.04	1.00	0.98	1.01	0.99
3.875	0.92	0.89	0.92	0.98	0.98	0.99	0.96	0.88	0.93	0.91
3.125	0.87	0.77	0.73	0.80	0.88	0.89	0.90	0.82	0.89	0.90
2.375	0.80	0.69	0.63	0.68	0.72	0.76	0.77	0.73	0.78	0.85

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	0.93 cd/m ²	0.63 cd/m ²	1.16 cd/m ²	0.68	0.55

STATINIO PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SPRENDINIŲ DERINIMŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Projekto dalis	Projekto dalies vadovas	Kvalifikacijos atestavo numeris	Parašas ir data
1.	Susisiekimo. Miesto gatvių	Vytenis Rinkevičius	41462	 2025-11-20
2.	Elektrotechninė (gatvių apšvietimo)	Ernestas Balčiūnas	40625	 2025-11-20
3.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Vytenis Rinkevičius	41462	 2025-11-20
4.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Vytenis Rinkevičius	41462	 2025-11-20

0	2025	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų paskirties statinio Bibliotekos g., Lailūnų k., Pandėlio sen., Rokiškio raj. kapitalinio remonto projektas	
36342	PV	B. Ubartas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 4400-5949-3079 Bibliotekos gatvė	
KVAL. PATV. DOK. NR.	SUBRANGOS LOGO		DOKUMENTO PAVADINIMAS Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimų sąrašas	LAIDA
	PDV		0	
	PROJ.			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Statytojas: Rokiškio rajono savivaldybė Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO PS25-30-TDP-E-SPDS	LAPAS 1
				LAPŲ 1