


UAB „Transporto infrastruktūros projektai“

Įmonės kodas 304886970
PVM kodas LT100011822419
El. paštas: info@tiprojektai.lt
Tel. nr.: +370 670 45006

Statytojas:	Alytaus miesto savivaldybė
Užsakovas:	Alytaus miesto savivaldybės administracija
Projektuotojas:	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“
Statinio projekto pavadinimas:	Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas
Etapas:	Techninis projektas
Statybos rūšis:	Statinio kapitalinis remontas, statinio rekonstravimas
Statinio kategorija:	Ypatingasis, Neypatingasis
Statinio paskirtis:	Inžineriniai tinklai. Susisiekimo komunikacijos, Gatvės ir Nuotekų šalinimas
Statinio projekto numeris:	TIP0081-05
Statinio projekto dalis:	Elektrotechninė. Apšvietimas.
Bylos žymuo:	TIP0081-05-E2
Bylos išleidimo data:	2021-03

Direktorius:	NERIJUS JAKULIS
Statinio projekto vadovas:	NERIJUS JAKULIS (KV. ATESTATO NR. 23509)
Statinio projekto dalies vadovas:	KAROLIS VALANČIUS (KV. ATESTATO NR. 23519) 

BYLOS DOKUMENTŲ SUDIETIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
Projekto dalies bylos tekstinių dokumentų žiniaraštis					
	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		2
TIP0081-05-TP-BD.SŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis		3
	1	0	Techniniai rodikliai		4
	1	0	Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas TP, sąrašas		5
TIP0081-05-TP-E2.AR	6	0	Aiškinamasis raštas		6
TIP0081-05-TP-E2.TS	9	0	Techninės specifikacijos		12
TIP0081-05-TP-E2.SŽ	2	0	Sąnaudų žiniaraštis		21
	1		0,4kV apšvietimo kabelių montavimo lentelė		23
	4		Techniniai apšvietimo skaičiavimai		24
Projekto dalies bylos brėžinių žiniaraštis					
TIP0081-05-TP-E2.B-01	2	0	Gatvės planas su apšvietimo tinklais M1:500		28
TIP0081-05-TP-E2.B-02	1	0	Apšvietimo tinklo principinė schema		30
Priedamų dokumentų sudėties žiniaraštis					
	3		Projektavimo sąlygos		31
	1		PDV atestatas		34

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas
1.	TIP0081-05-TP-BD	0	Bendroji dalis
2.	TIP0081-05-TP-SMG	0	Susisiekimo dalis. Miestų gatvės
3.	TIP0081-05-TP-E2	0	Elektrotechnikos dalis
4.	TIP0081-05-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis
5.	TIP0081-05-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo

0	2020-02	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“		<u>Statinio projekto pavadinimas</u> Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas	
23509	SPV	Nerijus Jakulis	<u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u> Statinio projekto sudėties žiniaraštis	Laida
				0
LT	<u>Statytojas</u> Alytaus miesto savivaldybės		<u>Dokumento žymuo</u> TIP0081-05-TP-BD.SŽ	Lapas
	<u>Užsakovas</u> Alytaus miesto savivaldybės administracija			Lapų
				1
				1

TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1.	Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:		
	0,4kV	km	0,319
	0,23kV	km	0,080
2.	Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis	km	0,002
3.	Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis:		
	0,4kV KL Al-4x16	vnt.; mm ²	4 ; 16
	0,23kV KL Cu-3x1,5	vnt.; mm ²	3 ; 1,5

Projekto dalies vadovas



K. Valančius (Atestato Nr. 23519)

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS
PARENGTAS TP, SĄRAŠAS

Dokumento indeksas	Dokumento pavadinimas
	Lietuvos Respublikos Statybos Įstatymas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01 - 2022-12-31)
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-12-04).
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai (aktuali redakcija, galiojanti nuo 2016-10-12).
STR 1.01.03:2017	Statinių kvalifikavimas (Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-01-01)
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys (Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-06-21)
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-01-01)
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: 2019-10-11 - 2020-12-31)
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-07-01)
STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-11-01)
LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas. 2016
	Elektros tinklų apsaugos taisyklės. 2010 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01)
	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2017-01-01 - 2020-04-30)
	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-10-01)
	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. 2013 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-05-01)
	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. 2011
	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011
	Skirstyklių ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2015-05-22)
	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2011 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2020-01-01)
	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012
	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. 2018 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2019-05-01)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

IŠEITIES DUOMENYS

Projektas sudarytas Alytaus miesto savivaldybės administracijos užsakymu, vadovaujantis prisijungimo sąlygomis. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų ir tinklų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti brėžiniuose arba apibudinti techninėse specifikacijose.

Projektuojamoje vietovėje gruntas yra priemolis, kurio lyginamoji varža $\approx 500 \text{ om. /m}$.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų "Statybos įstatymo" 6 straipsnyje.

APŠVIETIMO TINKLO ESAMOS BŪKLĖS APIBŪDINIMAS

Esamų elektros įrenginių ir tinklų techninė būklė tinkama naujų apšvietimo tinklų prisijungimui.

Esamas apšvietimo tinklas prijungtas apšvietimo AVVG-4x25 kabeline linija.

Esamos apšvietimo metalinės atramos su šviestuvais 100W natrio lempomis.

Esamas apšvietimo tinklas valdomas laiko ir foto rele iš esamos apšvietimo valdymo spintos iš TR-170 Aukštakalnio g. Alytuje.

ELEKTROTECHNIAI SPRENDINIAI

Aukštakalnio g. priklausanti Ds kategorijai, priskiriama M4 kategorijos apšvietimo klasei. Gatvės dangos skaisčio minimali vidutinė reikšmė $L_m \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$. Bendras gatvės skaisčio minimalus tolygumas $U_0 \geq 0,4$, akinimo rodiklis T1 - maksimali leistina reikšmė $\leq 15\%$, išilginis minimalus gatvės skaisčio tolygumas $U_1 \geq 0,75$, EIR $\geq 0,3$.

Atlikus skaičiavimus Aukštakalnio g. apšvietimui projekte priimta 8 m aukščio aliuminė anoduota kūginės atrama (RAL 9005), $\leq 39W$, $\geq 5290\text{lm}$, 4000K, LED šviestuvu (RAL 9005), pamatu, kontaktais, vienfaziu automatinio jungikliu C6A.

Galutinis šviestuvų galingumas nustatomas darbo dokumentacijos rengimo metu, pagal parinkto Rangovo ir jo patvirtinto šviestuvų Tiekėjo konkrečių gamintojų tiekiamus šviestuvus ir atlikus šviesos techninius perskaičiavimus naudojantis šių gamintojų programomis ir juos (skaičiavimus) patvirtinus Užsakovui.

Apšvietimo atramose įrengti komutacinę dėžutę su 1F C6A automatiniais jungikliais.

Apšvietimo atramose naudoti kabelius varinėmis 3x1,5mm².


Apšvietimo atramos įžeminamos $R \leq 10 \Omega$.

Demontuojama esamą apšvietimo atramą su šviestuvu 100W natrio lempa.

Vietoje demontuotos atramos įrengti 8 m aukščio aliuminė anoduota kūginės atrama (RAL 9005), $\leq 39W$, $\geq 5290\text{lm}$, 4000K, LED šviestuvu (RAL 9005), pamatu, kontaktais, vienfaziu automatinio jungikliu C6A.

Projektuojamą apšvietimo tinklą prijungti nuo naujai suprojektuotos atramos esamos apšvietimo AVVG-4x25 kabelinės linijos nutiesiant 4x16 mm² skersmens kabeliais, aliuminėmis gyslomis, veriamais į apsauginius PE Ø63 mm vamzdžius.

Apšvietimo maitinimo linijos grandinėje prie atskirų fazių jungiamas kas trečias šviestuvus, kad fazių apkrovos būtų tolygios.

0	2021-02	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“		<u>Statinio projekto pavadinimas</u> Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas			
23509	SPV	Nerijus Jakulis		<u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumentų pavadinimas</u>	Laida	
23519	SPDV	Karolis Valančius		Aiškinamasis raštas	0	
LT	<u>Statytojas</u> Alytaus miesto savivaldybės		<u>Dokumento žymuo</u>		Lapas	Lapų
	<u>Užsakovas</u>	Alytaus miesto savivaldybės administracija	TIP0081-05-TP-E2.AR		1	6

Darbai turi būti vykdomi tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovų priežiūroje. Prieš atliekant darbus kitų požeminių komunikacijų apsaugos zonose būtina iškviešti jų atstovus. Kasimo darbus kitų komunikacijų apsaugos zonose galima vykdyti tik rankiniu būdu ir gavus atstovų sutikimus.

Statybos-montavimo ir žeminimo darbus vykdyti pagal darbų saugos taisyklių ir EIT reikalavimus.

Apšvietimo atramoms įrengiamas žeminimas. Apšvietimo šviestuvai turi būti įnulinami apsauginiu laidininku ir prijungiami prie atramoje įrengto pakartotinio žemintuvo. Vartotojo žeminimo įrenginių varža turi būti nedidesnė kaip 10 Ω, apsauginio nulinio laido pakartotinio žeminimo įrengimo varža turi būti nedidesnė kaip 10Ω.

GATVĖS APŠVIETOS NORMOS PARINKIMAS PAGAL LST CEN/TR 13201-1:2014, KAI EISMO GREITIS NE DIDESNIS NEI 50 KM/H

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

Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄
				20:00	23:00	05:00	06:00
Greitis ar greičio apribojimas	Labai aukštas	v > 100 km/h	2	2	2	2	1
	Aukštas	70 < v < 100 km/h	1				
	Vidutinis	40 < v < 70 km/h	-1	1	2	2	2
	Žemas	v < 40 km/h	-2				
Eismo dydis		Greitkelis ir daugiajuosčiai keliai	Dviejų juostų kelias				
	Aukštas	> 65 % maksimalaus pajėgumo	> 45 % maksimalaus pajėgumo	1			
	Vidutinis	36 % - 65 % maksimalaus pajėgumo	15% - 45% maksimalaus pajėgumo	0	0		0
	Žemas	< 35 % maksimalaus pajėgumo	< 15 % maksimalaus pajėgumo	-1	-1	-1	
Eismo sudėtis	Mišri su dideliu procentingumu nemotorizuoto transporto		2				
	Mišri		1				
	Tik motorizuotas transportas		0	0	0	0	0
Judėjimo kelių atskyrimas	Ne		1				
	Taip		0	0	0	0	0
Suskirtimų tankumas		Sankryžos/km	Sankirtos, atstumas tarp tiltų, km				
	Aukštas	>3	<3	1			
	Vidutinis	<3	>3	0	0	0	0
Stovintys automobiliai	Yra		1				
	Nėra		0	0	0	0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvų vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1				
	Vidutinis	normali situacija	0				
	Žemas		-1	-1	-1	-1	-1
Navigacinė užduotis	Labai sunki		2				
	Sunki		1				
	Lengva		0	0	0	0	0

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

Apšvietimo klasė :	M4	M4	M4	M4
Skaistis, cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²	cd/m ²
U ₀	0,4	0,4	0,4	0,4
U ₁	0,6	0,6	0,6	0,6
U _{0 wet}	0,15	0,15	0,15	0,15
TI	15	15	15	15
SR	0,3	0,3	0,3	0,3

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.AR	2	6	0

GATVĖS APŠVIETOS IŠVADOS

Aukštakalnio gatvė priskiriamas M4 kategorijos apšvietimo klasei. Gatvės dangos skaisčio minimali vidutinė reikšmė $L_m \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$. Bendras gatvės skaisčio minimalus tolygumas $U_0 \geq 0,4$, akinimo rodiklis T1 - maksimali leistina reikšmė $\leq 15\%$, išilginis minimalus gatvės skaisčio tolygumas $U_1 \geq 0,6$, $SR \geq 0,3$. Skaičiavimai atlikti DIALUX programa. Skaičiavimų rezultatai ir išvados pateiktos pagal objekto apšvietos skaičiavimus.

NORMOS IR STANDARTAI

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

ORGANIZACINIAI TVARKOMIEJI REGLAMENTAI

STR 1.01.04:2015 (Išgalioja 2016.03.15)	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas
STR 1.05.01:2017 Galiojanti suvestinė redakcija: 2019.06.01	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka
STR 1.06.01:2016 Galiojanti suvestinė redakcija: 2018.07.01	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Gamintojas	Programos pavadinimas
SoftMarker	FreeOffice
	LibreCAD

STATYBINIAI SPRENDINIAI

Apšvietimo tinklų projektavimas nurodytas brėžiniuose Nr. TIP0081-05-TP-E2.B-01.

Viso objekto statybą vykdyti laikantis EIT reikalavimų ir kitų LR galiojančių normų.

APLINKOS APSAUGA

Kabelių linijos montavimo technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdydamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami. Praeinant pro atskirus medžius kabeliai klojami vamzdžiuose nepažeidžiant medžių šaknų.

Atlikus statybos-montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

Apšvietimo tinklų zonose saugotinių želdinių ar krūmų, nėra.

Baigus visus statybos - montavimo darbus sutvarkoma aplinka, iškasų paviršius išlyginamas, įdirbamas ir užsėjama daugiamečių žolių mišiniu.

Gyvenamosioms teritorijoms fizikiniai veiksniai (elektromagnetinė spinduliuote, triukšmas) įtakos neturi.

Techninis projektas parengtas ir atitinka STR 1.04.04:2017 statinio projektavimas. Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas.

NORMOS IR STANDARTAI

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.AR	3	6	0

STATYBOS DARBŲ STATYBVIETĖJE SAUGOS, SVEIKATOS IR HIGIENOS REIKALAVIMAI

Vykdydami statybos darbus, turi vadovautis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT5-00 ir kitais galiojančiais darbų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT5-00" 5 priedo reikalavimus.

Kai statant dirbs daugiau nei viena įmonė, 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, ten kur reikia, atsižvelgti ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą;

-be to, šiame plane privalo būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose", patvirtintuose Lietuvos -Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministrės ir Lietuvos respublikos aplinkos ministro 1998 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 184/282, 2 priede;

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai.

Pavojingos zonos, kuriuose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisę patekti į tokias zonas.

Vykdamas žemės darbus gyvenviečių teritorijoje, 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; 1,50 m - priemolio ar molio gruntuose.

Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.

Ant pristatomų kopėčių draudžiama:

- dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
- naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
- virinti dujomis ar elektra;
- tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

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.

Oro linijos:

- vykdamas darbus oro linijų apsauginėse zonose su kėlimo kranais ir savaeigiais keltuvais žmonėms kelti neišjungus įtampos, būtina darbų vadovo priežiūra. Minėtų mechanizmų operatorius privalo turėti PK, būti specialiai apmokytas ir atestuotas, darbus leidžiama vykdyti tik pagal nurodymą.

- dirbant šiose zonose mašinomis ir mechanizmais, leidžiama prie kampų turinčių srovinių dalių priartėti atstumais, ne mažesniais, kaip nurodyta lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.AR	4	6	0

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių, metrais
Iki 1000 V	0,5
Aukštesnė kaip 1000 V (iki 35kV)	1,0

- dirbant šiose zonose neišjungus įtampos, mašinų ir mechanizmų ant pneumatinių ratų srovei laidūs korpusai turi būti įžeminti.

Apsauginės priemonės:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;
- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai;
- kilnojantieji įžemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;
- apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas - šių taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EST 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 apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį.

Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama.

Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos.

Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems netvarkingumams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ APSAUGA

Gaisrinė sauga:

- privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių Tualetai, ir. praustuvai:
- darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai statyviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:

- statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti, prirėkus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti.

- pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.
- darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdamant statybos darbus reikia vadovautis techninių, organizacinių priemonių ir teisės aktais, skirtų žmonėms apsaugoti nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės, elektros lanko, elektromagnetinio lauko ir statinės elektros poveikio, kurie atitiktų Elektros įrenginių eksploataavimo saugos taisykles:

PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Darbus vykdanči statybinė organizacija bus nustatyta konkurso keliu. Visus darbus turi vykdyti specializuotos organizacijos, atestuotos 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 normomis ir taisyklėmis ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Statybos paruošiamajame laikotarpyje įrengiama:

- laikini statiniai ir įrengimai
- paruošiamas statybos sklypas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.AR	5	6	0

-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 laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
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;
6. Tranšėjų kasimas miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus.

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

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

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

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

Darbus vykdyti sekančia eile:

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

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

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

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

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

Dirbant šalia veikiančių ir veikiančiuose el. įrenginiuose privaloma vadovautis "Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklėmis. 2013m." bei "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2012m".

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.AR	6	6	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendrieji techniniai reikalavimai

Apšvietimo elektros tinklai suprojektuoti Alytaus miesto savivaldybės administracijos užsakymu, vadovaujantis užsakovo projektavimo sąlygomis.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projekcinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Visi Rangovo tiekiami komponentai, įranga, medžiagos turi būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Įrangos Tiekėjas (Gamintojas) privalo turėti ISO 9000 arba ekvivalentų sertifikatą, visi įrenginiai turi atitikti IEC ir kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta techninė dokumentacija ir instrukcijos valstybine kalba.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Darbu sauga

Vykdamas statybos darbus reikalinga įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 44, 56, 72, 73, 132, 143, 147, 166, 167 ir kt. punktuose. Nurodykite, kad šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys. STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.3.2, 27.3.4p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 1p.

Mechaninė apsauga

Visos metalinės dalys turi būti karštai cinkuotos, atsparios korozijai jei nenurodyta kitaip.

Lauke montuojama įranga, tokia, kaip išvadų jungtys, valdymo įranga, paskirstymo skydai, turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

Angos kabeliams, įrengus instaliaciją, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga. Sandarinimo atsparumas ugniai - mažiausiai 60 min.

Paskirstymo skydai ir kiti visada turi būti montuojami ant plieninio (karštai cinkuoto plieno) pamato arba ant specialiai elektrinės įrangos montavimui skirtų stulpelių.

Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažyminčiomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga.


Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai.

Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai.

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis.

Kabelių ir laidų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis kabelių žymėmis.

0	2021-02	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“		<u>Statinio projekto pavadinimas</u> Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas		
23509	SPV	Nerijus Jakulis		<u>Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas</u>	Laida
23519	SPDV	Karolis Valančius		Techninė specifikacija	0
LT	<u>Statytojas</u> Alytaus miesto savivaldybės			<u>Dokumento žymuo</u>	Lapas
	<u>Užsakovas</u> Alytaus miesto savivaldybės administracija			TIP0081-05-TP-E2.TS	Lapų 1 9

Įžeminimas

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai nesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos. El. įrenginių įžeminimą atlikti sutinkamai su E|T reikalavimais.

Elektros įrenginių įžeminimui ir įnulinimui taikoma TN-C-S el. tinklo posistemė.

Cinkuota juosta. Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 25x4mm. (30x4 mm išoriniam įžeminimo kontūriui). Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnės kaip 150 μm.

Dirbtiniai įžeminimo elektrodai yra gaminami iš apvalaus profilio 17,2 mm skersmens, 1,5m ilgio plieno strypų, įkalamų vertikaliai. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

Jungiamoji mova. Naudojama strypų sujungimui. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

Įkalimo galvutė. Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

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

Kryžminė jungtis. Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais priedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

Antikorozinė sujungimo pasta. Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį kystį palengvinantį įkalimo galvutės įsikimą į kiekvieno strypo movą.

RANGOVAS turi užtikrinti, kad visi kontaktiniai paviršiai būtų švariai nuvalyti ir padengti patvirtinta žele kontaktams, skirta kontaktų paviršių padengimui, prieš sujungiant juos varžtais.

Visa įranga turi būti tiesiogiai ar netiesiogiai prijungta prie pagrindinio įžeminimo kontūro.

Visi jėgos ir kontrolinių kabelių galų metaliniai apvalkalai, šarvai ir ekranai, metaliniai kabelių klotinių paviršiai turi būti efektyviai prijungti prie įrangos metalinių korpusų.

Dviejų ar daugiau kabelių šarvų sujungimui nemetaliniame apvalkale turi būti naudojama varinė sujungimo plokštelė, užtikrinanti vientisumą. Sujungimo plokštelės varža neturi būti didesnė už ilgiausio kabelio metalinio šarvo ekvivalentinę varžą.

Kiekvienas nešarvuotas kabelis turi turėti įžeminimo laidą.

Kabelių, kurie jungiami į gnybtynus, įrangoje turinčioje numatytas skylės, įžeminimas turi būti atliktas naudojant žvaigždutės tipo poveržles.

Kabelių šarvas turi tiesiogiai liestis su metalinėmis gnybtynų dalimis.

Įžeminimas ir pajungimas turi būti taikomas visoms ant pagrindo plokštės sumontuotoms elektros įrangos (variklių, valdymo pultų) metalinėms dalims, kuriomis neteka srovė.

RANGOVAS tiekia, instaliuoja ir patikrina visą įrangą ir medžiagas kartu su visais reikiamais sujungimais ir atramomis.

Visos laidų jungtys įžeminimo sistemoje turi būti suvirintos. Prijungimas prie įžeminimo elektrodų turi būti tvirtinamas varžtais. Įžeminimo laidininkai prie įrangos, kuri gali būti patraukiama iš savo vietos, turi būti tvirtinami varžtais su veržlėmis.

Aptarnavimo metu įžeminimo laidininkas prijungiamas prie virš žemės esančios įrangos.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais įžeminimo instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	2	9	0

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;

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

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

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

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.
5. miesto gatvėms vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose, - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius;
6. iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnius supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
7. iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10 cm storio; molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
8. tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - a. piltame grunte iki 1,0 m gylio;
 - b. priemėliuose iki 1,25 m gylio;
 - c. molyje iki 1,5 m gylio.
9. mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - a. vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - b. daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
 - c. klojant kabelius betranšėjiniu būdu – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.
10. elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
11. leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
 - a. kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - b. kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai ne mažiau:

- kabeliai po žeme – 0,7 m;
- kabeliai ariamoje žemėje – 1,0 m;
- kabeliai po auto transporto važiuojamąja dalimi 1,2 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, priklausancio kitai organizacijai – 0,5m.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	3	9	0

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.

Tranšėjų užpylimas

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

- priemolio, molio žemėje – smėliu;
- smėlio, priemolio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.
- įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;
- 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 !".
- ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje;
- nedirbamose žemėse 0,7 – 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;
- žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis – 0,5 mm. Juostos klojamos 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis !". Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

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

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas - 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama.

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

Paklojus kabelį nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

1.1 0,4 kV ĮTAMPOS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikmuo
1.	Standartas	LST EN 60898-1:2003; LST EN 60898-2:2002	
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	≤ 1000 m	
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	4	9	0

10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V	
11.	Vardinis dažnis	50 Hz	
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V	
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV	
14.	Vardinė srovė	≥ 6A	
15.	Atjungimo pajėgumas	≥ 10 kA	
16.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.	
17.	Atjungimo charakteristika	– C	
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X	
19.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais gnybtais; – varžtiniais apkabiniais gnybtais.	
20.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams	
21.	Polių skaičius	– 1, 3	
22.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos).	
23.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
24.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

1.2 IŽEMINIMO ELEMENTAI CINKUOTI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikmuo
1.	Standartai	ISO 9001:2000; ISO 14001:2004	
2.	Strypo medžiaga	Plienas	
3.	Strypo padengimas	≥ 0,07 mm. Cinko danga (Plieniniam strypui)	
4.	Strypo diametras	≥ 14 mm.	
5.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsipresuojanti	
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno	
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai	

1.3 IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikmuo
1.	Standartas	IEC 60502-1; HD 603;	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos Sąjungos šalies akredituotoje laboratorijoje turinčioje teisę sertifikuoti gaminius visoje ES	Pateikti sertifikatų ir bandymų protokolų kopijas	
3.	Vardinė įtampa	1 kV	
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
5.	Vardinis dažnis	50 Hz	
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atviraime ore	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
8.	Kabelio konstrukcija:		
8.1.	Laidininkų skaičius	4, 3	
8.2.	Laidininkų gyslų skerspjūvių plotai	4x16 mm ² , 3x1,5 mm ²	
8.3.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio, vario	
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE, PVC	
8.5.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2002 arba IEC 60757	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	5	9	0

8.6.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus, nepalaikantis degimo PE	
9.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas	
10.	Ilgalaikio darbo aukščiausia leistinoji laidininko temperatūra	+ 70 °C	
11.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 160 °C	
12.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis	
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD, D – išorinis kabelio skersmuo	
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

1.4 KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

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

1.5 ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikmuo
1.	Standartai	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 arba gofruota	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona	
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	63	
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 750 N	
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)	
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.	
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; 	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	6	9	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikmuo
		Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.	
9.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	
12.	Standartai	LST EN 61386-24	
13.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikatą	

1.6 UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikmuo
1.	Standartai	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.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	63	
7.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N	
8.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);	
9.	Vamzdžiai yra skirti kloti betranšėjiniu būdu		
10.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <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	-20 ÷ +60 °C	
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

1.7 IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS ir STULPINĖS MOVOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikmuo
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (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	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	7	9	0

6.	Eksploatavimo sąlygos	žemėje; atvirame ore; patalpose;	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C	
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko	
10.	Kabelio gyslų skaičius	4	
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	25; 16 mm ²	
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams ultravioletinių spindulių poveikiui	
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: atmosferos veiksniams; agresyvaus grunto poveikiui; atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui	
14.	Jungiamosios movos termositraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui	
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis	
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai	
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	Gamyklinis aprašymas Montavimo instrukcija	
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas	
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	

1.8 Gatvės apšvietimo atramos, pamato techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Parametro pavadinimas	Parametrų dydis	Atitikmuo
1.	Gaminio sertifikavimas	CE deklaracija, ISO 9001	
2.	Standartas	LST EN40-3, EN-5	
3.	Atrama	aliuminė anoduota kūginė atrama (spalva RAL 9005)	
4.	Atramos metalo storis ne mažiau, mm	3	
5.	Atramos aukštis, m	8	
6.	Atramos tvirtinimas	Prie gelžbetoninio pamato su keturiais reguliavimo varžtais	
7.	Atramos skydelis	SV15 gnybtai ir 1F C6A automatinis išjungėju	
8.	Pamatas gelžbetoninis ne mažiau (aukštis, plotis, ilgis), m	1,0x0,275x0,275	
9.	Su atrama privaloma pateikti	Gamintojo atramų apkrovų skaičiavimo ataskaitą, techninį aprašymą lietuvių kalba, transportavimo ir montavimo instrukciją lietuvių kalba	

1.9 Gatvės LED šviestuvo techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Parametro pavadinimas	Parametro dydis	Atitikmuo
1	Gamintojo sertifikavimas	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001	
2	Šviestuvo sertifikatai	CE, RoHS, ENEC, IEC 60598	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	8	9	0

3	Šviestuvai atitinka standartus	LSN EN 60598-1+A1+A12+A13+A14+AC	
4	Šviestuvo korpusas	lieto aliuminio lydinio (spalva RAL9005), padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara.	
5	Galios faktorius (neprigesinus), ne mažiau	≥ 0,95	
6	Šviestuvo srauto nusėdimas	≥100000 val. (L95B10, kai T _a =25°C)	
7	Optikos gaubtas	Grūdinto stiklo	
8	Optika skirta	Lęšinė	
9	Integruotas šviestuvo pritemdymo modulis, dirbantis sekančiu apšvietimo režimu	Išjungiant iki 24:00 val. – galia 100%, nuo 24:00 iki 5:00 val. – galia 50%, nuo 5:00 iki išjungimo – galia 100%	
10	Hermetiškumo apsaugos laipsnis: optinės dalies, elektrotechninės dalies	IP 66/IP 66	
11	Tvirtumo klasė	IK09 (LST EN 62262:2004)	
12	Šviestuvo darbo aplinkos temperatūra	-30.....+50 °C	
13	Elektrosaugos klasė	II	
14	Įtampa	~220-240V/50Hz±5%	
15	Atsparumas virš įtampių	10kV/8kV/6kV (EN61000-4-5)	
16	Šviestuvo pilnutinė galia, įskaičiuojant ir PRI, W	≤39	
17	Šviesos koreliacinė temperatūra, K	4000 K (+/- 300 K)	
18	Šviestuvo šviesos srautas, lm	≥5290	
19	Šviestuvo efektyvumas, lm/w	≥136	
20	Šviesos šaltinio spalvų atkūrimo indeksas	CRI≥70	
21	Šviesos akinimo koeficientas, ne blogiau nei	G*3 (pagal LST EN13201-2:2016)	
22	Šviestuvo svoris, ne daugiau kaip, kg	6,3	
23	Reikalavimai techniniam aptarnavimui	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties.	
24	Šviestuvui suteikiama gamintojo patvirtinta garantija su nuoroda į užsakovą	≥ 10 metų	
25	Privaloma pateikti	Gamintojo techninį aprašymą lietuvių kalba, transportavimo ir montavimo instrukciją lietuvių kalba	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.TS	9	9	0

STATYBOS MONTAVIMO DARBŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papild. duomenys
ESAMŲ APŠVIETIMO TINKLŲ DEMONTAVIMAS					
1.	Esamų metalinių apšvietimo atramų (h-8m) su šviestuvais demontavimas		vnt/t	1/0,19	
2.	Demontuotų metalo konstrukcijų, medžiagų pakrovimas, iškrovimas ir išvežimas		t	0,19	
APŠVIETIMO TINKLŲ MONTAVIMAS					
1.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas mechanizuotai		m	208	
2.	Tranšėjos kasimas ir užpylimas rankiniu būdu		m	63	
3.	PE vamzdžio Ø63 mm paklojimas tranšėjoje		m	271	
4.	Duobių betranšėjiniam inžinerinių tinklų tiesimui kasimas ir užpylimas		vnt/m ³	2/1,5	
5.	Uždaro perėjimus įrengimas horizontalaus valdymo kryptinio gręžimo įrenginiu, įtraukiant PE Ø63 mm vamzdį		m	12	
6.	Kabelio 4x16 Al gyslomis tiesiant PE vamzdyje Ø63 mm		m	283	
7.	Kabelio 4x16 Al gyslomis montavimas apšvietimo atramoje		m	36	
8.	Kabelio Cu-3x1,5 mm ² gyslomis montavimas apšvietimo atramos		m	80	
9.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje		m	271	
10.	Duobių apšvietimo stulpų pamatams kasimas		vnt/m ³	10/2	
11.	Duobių apšvietimo stulpų pamatams užkasimas		vnt/m ³	10/0,6	
12.	Gelžbetoninių pamatų stulpams montavimas-pastatymas		vnt/m ³	10/1,5	
13.	Apšvietimo 8 m aukščio atramų pastatymas		vnt	10	
14.	Išorės šviestuvo montavimas		vnt	10	
15.	Skydelio su gnybtais ir vienu 1F C6A automatiniu jungikliu montavimas atramoje		vnt	10	
16.	Kabelio iki 16mm ² skerspjūvio galinės movos montavimas		vnt	18	
17.	Kabelio iki 25mm ² skerspjūvio galinės movos montavimas		vnt	1	
18.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt	10	
19.	Įžeminimo kontūro R≤10Ω varžos įrengimas apšvietimo atramai		vnt	10	
20.	Apšvietimo atramos prijungimas prie įžeminimo kontūro		vnt/m	10/10	
21.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		vnt	10	
22.	Betoninių bortų išardymas ir atstatymas		m	1	
23.	Trinkelų dangos išardymas ir atstatymas		m ²	2	
24.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu		m ²	135	
25.	Grunto tankinimas vibroplokštėmis		m ³	11	
26.	Dirvos paruošimas gazonams rank. būdu, nepilant augalinio dirvožemio		m ²	119	
27.	Paprastų, parterinių ir mauritaniškų gazonų užsėjimas rankiniu būdu		m ²	119	
APŠVIETIMO TINKLŲ MONTAVIMO MEDŽIAGOS					
1.	1 kV kabelis 4x16 mm ² skerspjūvio aliuminio gyslomis		m	319	Žiūrėti TS 1.3
2.	1 kV kabelis 3x1,5 mm ² skerspjūvio vario gyslomis		m	80	Žiūrėti TS 1.3
0	2021-02	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Transporto infrastruktūros projektai“		Statinio projekto pavadinimas		
			Aukštakalnio gatvės Alytuje kapitalinio remonto ir nuotekų šalinimo tinklų rekonstravimo projektas		
23509	SPV	Nerijus Jakulis	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		Laida
23519	SPDV	Karolis Valančius	Sąnaudų žiniaraštis		0
LT	Statytojas Alytaus miesto savivaldybės		Dokumento žymuo		Lapas
	Užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija		TIP0081-05-TP-E2.SŽ		Lapų
				1	2

3.	1 kV kabelio 4x16mm ² galinė mova su antgaliais		kompl.	18	Žiūrėti TS 1.7
4.	1 kV kabelio 4x25mm ² galinė mova su antgaliais		kompl.	1	Žiūrėti TS 1.7
5.	Kabelių apsaugos PE vamzdžiai Ø63 mm		m	271	Žiūrėti TS 1.5
6.	Kabelių apsaugos PE vamzdžiai Ø63 mm klojami uždaru būdu		m	12	Žiūrėti TS 1.6
7.	Signalinės juosta "Dėmesio ! Kabelis !"		m	271	Žiūrėti TS 1.4
8.	Gatvės apšvietimo atrama, h=8m, su pamatu, apsaugine pamato guma		kompl.	10	Žiūrėti TS 1.8
9.	Skydelis su SV15 gnybtais ir vienu automatinio jungikliu 1F C6A		vnt	10	Žiūrėti TS 1.1
10.	Gatvės ≤39W, ≥5290m, 4000K LED šviestuvai		vnt	10	Žiūrėti TS 1.9
11.	Žeminimo strypas Ø≥14 mm, L=1,5		vnt	50	Žiūrėti TS 1.2
12.	Įkalimo galvutė Ø≥14 mm		vnt	10	Žiūrėti TS 1.2
13.	Antgalis strypui Ø≥14 mm		vnt	10	Žiūrėti TS 1.2
14.	Žeminimo strypų sujungimo mova Ø≥14 mm		vnt	40	Žiūrėti TS 1.2
15.	Kryžminė jungtis		vnt	10	Žiūrėti TS 1.2
16.	Cinkuota plieninė juosta 30x4mm		m/kg	10/9,5	Žiūrėti TS 1.2

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
TIP0081-05-TP-E2.SŽ	2	2	0

0,4kV APŠVIETIMO KABELIŲ MONTAVIMO LENTELĖ

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio markė ir skerspjūvis	Ilgis iš viso, m	Kabelis tranšėjoje dengiant signaline juosta "kabelis"	Kabelis tranšėjoje PE vamzdyje d63mm, m	Kabelis PE vamzdyje d63mm betranžėjiniu būdu, m	Kabelis apšvietimo spintoje, m	Kabelis apšvietimo atramoje	Kabelis atramoje po apkabomis, m	Kabelis atramoje po gaubtu, m	Tranšėjos kasimas, esant joje 1 kabeliui, m	Galinių movų montavimas, vnt.	Stulpinių galinių movų montavimas, vnt.
apšvietimo atr. Nr.1	apšvietimo atr. Nr.2	Al-1 4x16	33	29	29	0	0	4	0	0	29	2	0
apšvietimo atr. Nr.2	apšvietimo atr. Nr.3	Al-1 4x16	34	18	18	12	0	4	0	0	18	2	0
apšvietimo atr. Nr.3	apšvietimo atr. Nr.4	Al-1 4x16	35	31	31	0	0	4	0	0	31	2	0
apšvietimo atr. Nr.4	apšvietimo atr. Nr.5	Al-1 4x16	36	32	32	0	0	4	0	0	32	2	0
apšvietimo atr. Nr.5	apšvietimo atr. Nr.6	Al-1 4x16	34	30	30	0	0	4	0	0	30	2	0
apšvietimo atr. Nr.6	apšvietimo atr. Nr.7	Al-1 4x16	36	32	32	0	0	4	0	0	32	2	0
apšvietimo atr. Nr.7	apšvietimo atr. Nr.8	Al-1 4x16	43	39	39	0	0	4	0	0	39	2	0
apšvietimo atr. Nr.8	apšvietimo atr. Nr.9	Al-1 4x16	34	30	30	0	0	4	0	0	30	2	0
apšvietimo atr. Nr.9	apšvietimo atr. Nr.10	Al-1 4x16	34	30	30	0	0	4	0	0	30	2	0
IŠ VISO			319	271	271	12	0	36	0	0	271	18	0
Viso Al-1 4x16			319	271	271	12	0	36	0	0	271	18	0
Viso tranšėjos, m			271										
Signalinės juostos, m			271										
T.sk. II kabeliui, m													

Sudarė: K.Valančius



Techniniai gatvės apšvietimo skaičiavimai

Aukštakalnio gatvė, Alytus

Operator:
Deivydas Vyštaras

UAB "MAZGAS"
Uosio g. 8B, Kaunas

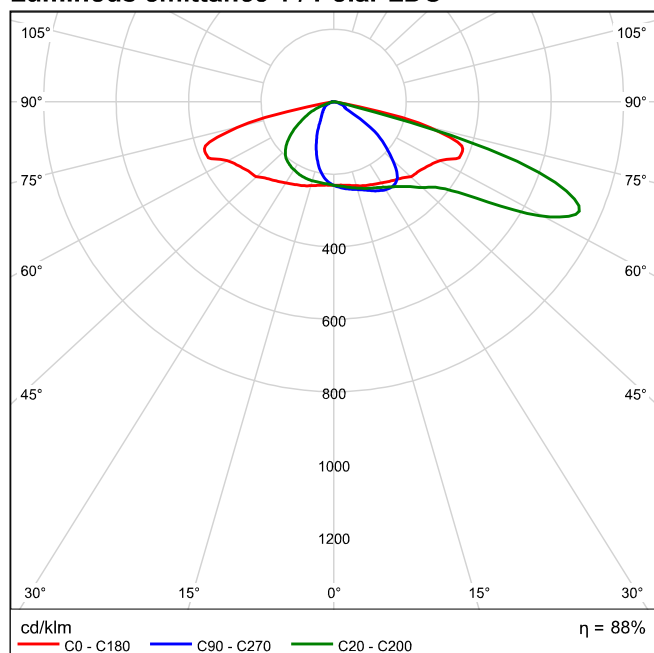
Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED60-4S/740 FP DM12 1xLED60-4S/740 / PHILIPS - LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED60-4S/740 FP DM12 (1xLED60-4S/740)

8-37 731614
skaiciavimai@mazgas.lt

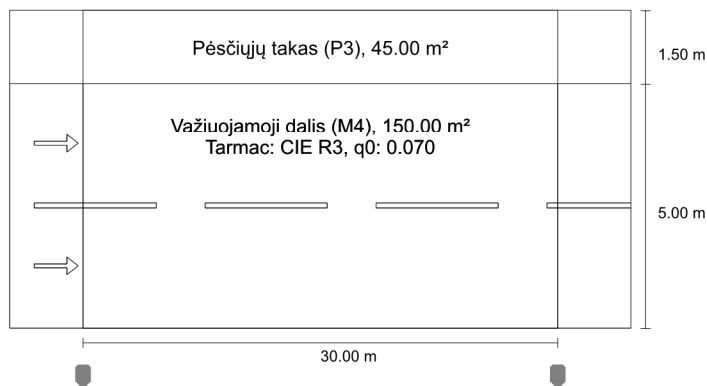
Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED60-4S/740 FP DM12 1xLED60-4S/740

Light output ratio: 88.16%
Lamp luminous flux: 6000 lm
Luminaire luminous flux: 5290 lm
Power: 39.0 W
Luminous efficacy: 135.6 lm/W

Luminous emittance 1 / Polar LDC



Ateities gatvė, Alytus according to EN 13201:2015

Philips LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25
1xLED60-4S/740 FP DM12

Results for valuation fields

Maintenance factor: 0.80

Pėsčiųjų takas (P3)

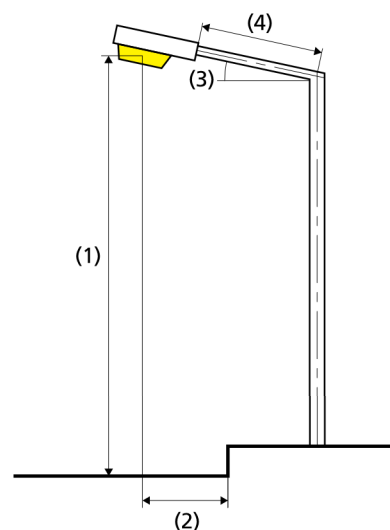
Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 9.50	✓ 7.85

Važiuojamoji dalis (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.76	✓ 0.61	✓ 0.75	✓ 12	✓ 0.93

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp)	0.018 W/lxm²
Energy consumption density	
Arrangement: LumiStreet Pro gen2 Micro BGP391 T25 1xLED60-4S/740 FP DM12 (156.0 kWh/yr)	0.8 kWh/m² yr



Lamp:	1xLED60-4S/740
Luminous flux (luminaire):	5289.66 lm
Luminous flux (lamp):	6000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 39.0 W
W/km:	1287.0
Arrangement:	single side bottom
Pole distance:	30.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	0.000 m
Light centre height (1):	8.000 m
Light overhang (2):	-1.000 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	825 cd/klm *
at 80° and above	50.5 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*3

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

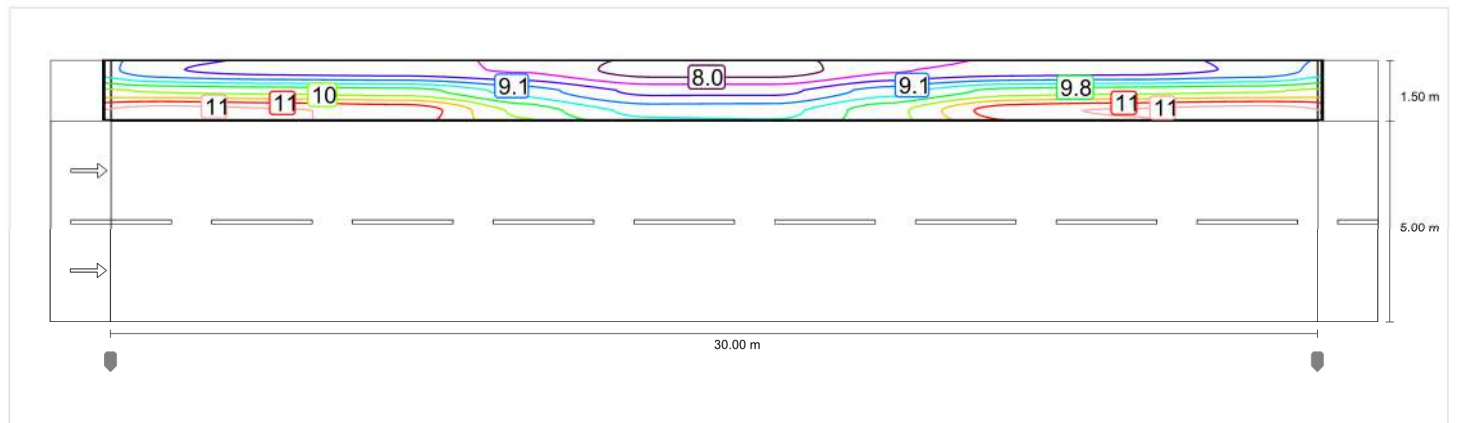
Arrangement complies with glare index class D.6

Pėsčiųjų takas (P3)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 10 x 3 Points

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 9.50	✓ 7.85

Horizontal illuminance

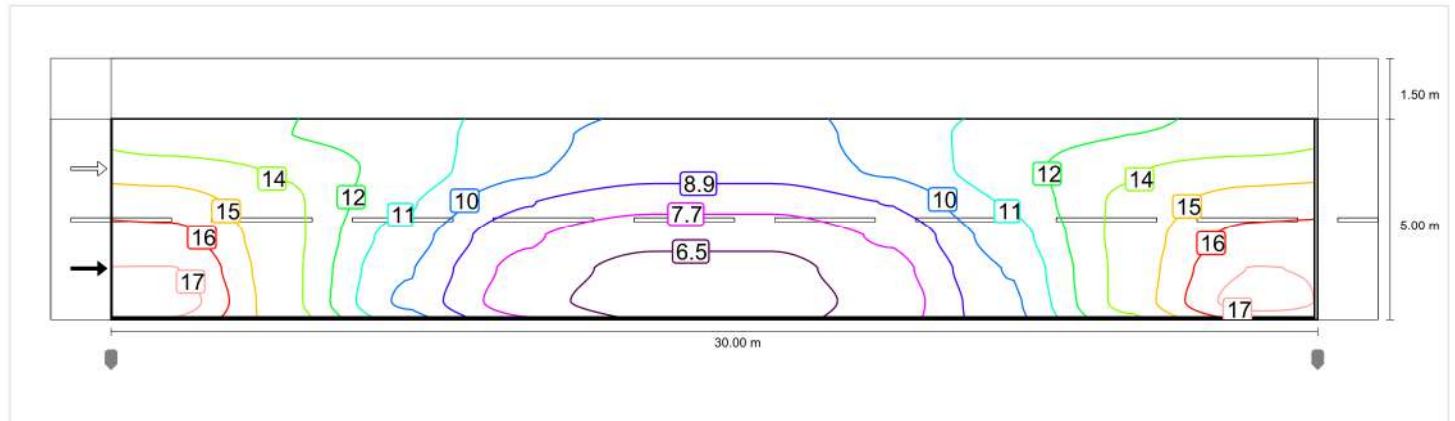


Važiuojamoji dalis (M4)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 10 x 6 Points

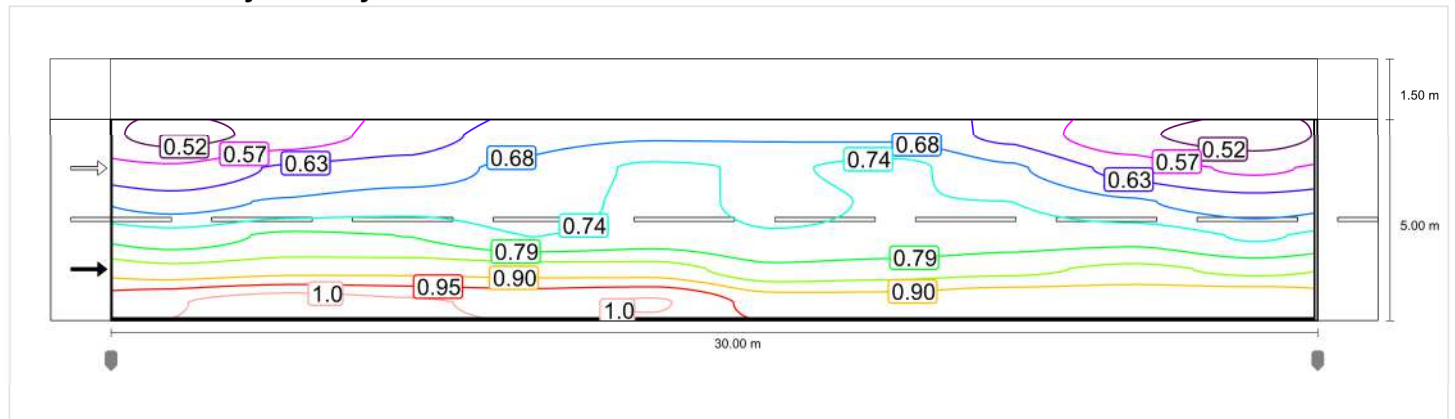
Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.76	✓ 0.61	✓ 0.75	✓ 12	✓ 0.93

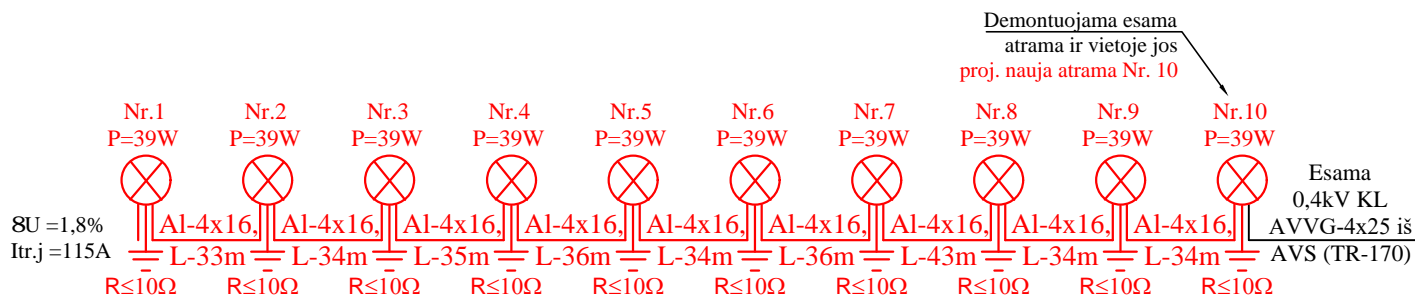
Horizontal illuminance



Observer 1

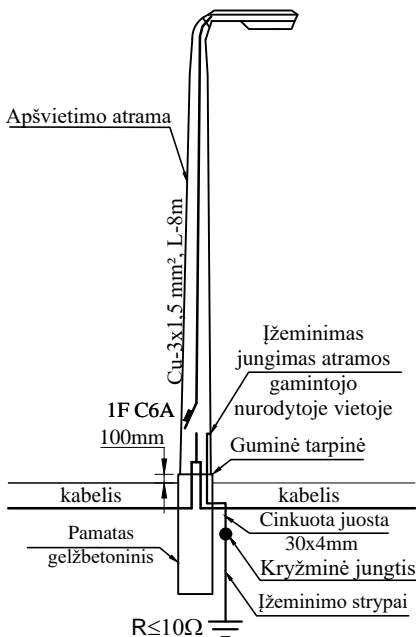
Luminance with dry roadway





Psk=0,390kW
 Ppal=0,546kW
 Isk=0,7A
 Ipal=0,9A

PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO ATRAMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



Proj. gatvės apšvietimo 8 m aukščio aluminė anoduota kūginė atrama (RAL 9005), ≤39W, ≥5290m, 4000K LED šviestuvu (RAL 9005), pamatu, kontaktais, vienfaziu automatinio jungiklio C6A.

Pastabos:

Projektas sudarytas Alytaus miesto savivaldybės administracijos užsakytojo vadovaujantis projektavimo užduotimi. Apšvietimo atramos įrengti pajungimo dėžutę su 1F C6A automatiniais jungikliais. Apšvietimo atramos naudoti el. kabelius Cu 3x1,5mm². Apšvietimo atramos įžeminamos R_s ≤ 10 Ω. Visus išmatavimus tikslinti vietoje. Medžiagos, kiekiai ir darbai gali būti tikslinami darbo projekte pagal faktinę padėtį. Rangovas turi įvertinti visus darbus, įrenginius ir medžiagas reikalingas projektui įgyvendinti išlaikant neprastesnius, nei techninėse specifikacijose numatytus reikalavimus. Visi darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais. Medžiagas ir įrenginius derinti su užsakovu rangos metu.

0	2021-02	Ekspertizei, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS PROJEKTAI, UAB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS AUKŠTAKALNIO GATVĖS ALYTUJE KAPITALINIO REMONTO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLŲ REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
23509	SPV	Nerijus Jakulis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
23519	SPDV	Karolis Valančius			
			Apšvietimo tinklo principinė schema	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	Alytaus miesto savivaldybės administracija			TIP0081-05-E2.B-02	1



**ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS
MIESTO ŪKIO SKYRIUS**

Biudžetinė įstaiga, Rotušės a. 4, LT-62504 Alytus, tel. (8 315) 55 113, faks. (8 315) 55 192,
el. p. miesto_ukis@alytus.lt.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188706935

UAB „Transporto infrastruktūros projektai“
info@tiprojektai.lt

2021-01-

Nr.

DĖL AUKŠTAKALNIO GATVĖS PROJEKTAVIMO SĄLYGŲ

Naujai projektuojamai Aukštakalnio gatvei Alytuje, elektros pajungimą apšvietimui suprojektuoti nuo šioje gatvėje esančio apšvietimo kraštinės atramos.

Rangovas vykdamas šiuos darbus privalo iškviesti apšvietimą prižiūrinčios įmonės atstovus.

PRIDEDAMA: Gatvės apšvietimo elektros pajungimo planas

Vedėja

Palmira Raškauskienė

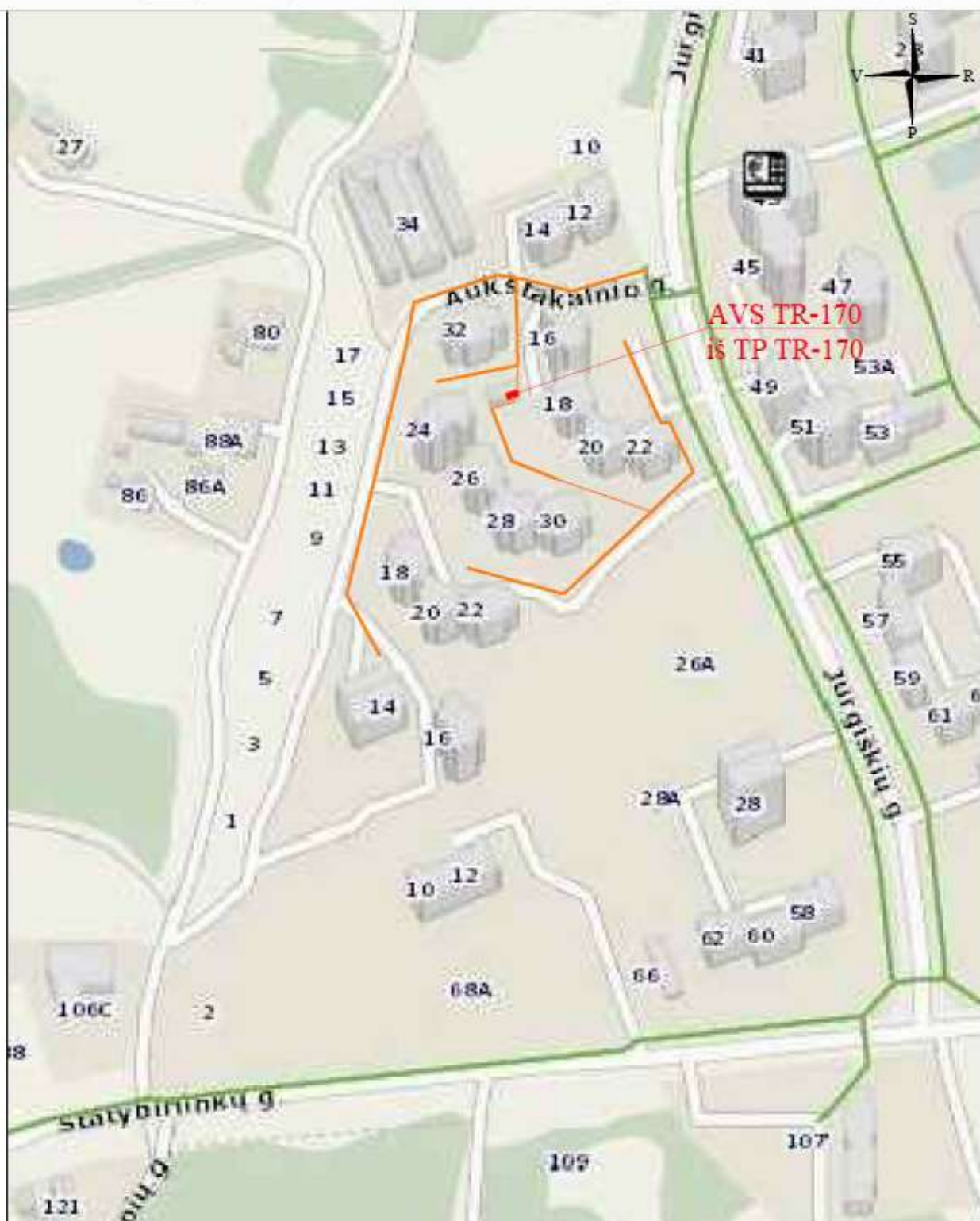
Originalas nebus siunčiamas

A. Ulčickas, tel. (8 315) 55 126, el. p. algis.ulcickas@alytus.lt

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Alytaus miesto savivaldybės administracija 188706935, Rotušės a. 4, LT-62504 Alytus
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PRISIJUNGIMO SĄLYGŲ IŠDAVIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2021-01-29 Nr. SD-808 (6.96E)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Palmira Raškauskienė, Miesto ūkio skyriaus vedėja, Miesto ūkio skyrius
Sertifikatas išduotas	PALMIRA, RAŠKAUSKIENĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2021-01-28 17:41:00 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	–
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2019-02-02 12:16:45 – 2024-02-01 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Alytaus miesto savivaldybės administracija, i.k.188706935 LT", sertifikatas galioja nuo 2018-12-27 13:23:11 iki 2021-12-26 13:23:11
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.34
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2021-01-29 09:14:15)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2021-01-29 09:14:15 Dokumentų valdymo sistema Avilys

A4 210x297



Objektas: 68. Obj. Nr.: 33038339 Gatvių arba objekto teritorijos apšvietimas Gatvių apšvietimas Aukštakalnio g. 10,

AVS numeris	AVS adresas	Gatvės pavadinimas	Leistina galia kW	Esama galia kW	Kabelio markė/skerspjūvis	Atrama		Šviestuvai		
						Metalinė		Natrio		
						Kiekis vnt.	Aukštis m	Kiekis	Markė	Galingumas W
AVS-TP170 (iš TR-170)	Aukštakalnio g. 24		4	2,8	AVVG-1-4x25					
		Aukštakalnio g.			AVVG-1-4x25	15	8	15	EUROSTREET ET25	100
		Pėsčiųjų takai tarp Aukštakalnio g. ir			AVVG-1-4x25	13	4	13	EUROSTREET	100



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.23519

Karolis Valančius

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

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

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

Direktorius



Robertas Encius

08650

Išduotas 2014 m. sausio 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. gruodžio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt