

KOMPLEKSAS (21-09)

UŽSAKOVAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

STATYBOS VIETA KAUNO RAJ., UŽLIEDŽIŲ SEN., UŽLIEDŽIŲ K.

PROJEKTO PAVADINIMAS ILGOSIOS GATVĖS KAUNO RAJONO, UŽLIEDŽIŲ SENIŪNIJOS, UŽLIEDŽIŲ KAIMO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

STATINIO KATEGORIJA NEYPATINGASIS STATINYS

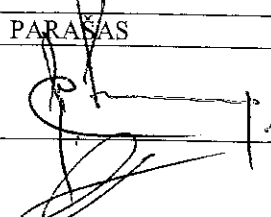
STATYBOS RŪŠIS REKONSTRAVIMAS

PROJEKTO DALIS LAUKO ELEKTROTECHNIKA

STADIJA TDP

TOMAS IV TOMAS

LAIDA 0

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS	V. STUKAS	
PROJEKTO VADOVAS	V. MATULEVIČIUS (At.Nr. 32198)	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	R. BAKANAUSKAS (At.Nr. 36241)	

**STATINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS SUDĖTIES
ŽINIARAŠTIS**

UŽSAKOVAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**ILGOSIOS GATVĖS KAUNO RAJONO UŽLIEDŽIŲ SENIŪNIJOS UŽLIEDŽIŲ KAIMO
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

EILĖS NR.	BYLOS ŽYMUO	PAVADINIMAS	PASTABOS
I TOMAS	(21-09)-TDP- BD	BENDROJI DALIS	
II TOMAS	(21-09)-TDP-S	SUSISIEKIMAS	
III TOMAS	(21-09)-TDP-LVN	LAUKO VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	
IV TOMAS	(21-09)-TDP-LE	LAUKO ELEKTROTECHNIKA	
V TOMAS	(21-09)-TDP-KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

PROJEKTO VADOVAS



V. MATULEVIČIUS
Atestato Nr. 32198



PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas
			Titulinis lapas
			Projekto sudėties žiniaraštis
Tekstiniai dokumentai			
[21-09]-TP-LE-AR		O	Bendrieji duomenys
[21-09]-TP-LE-TS		O	Techninės specifikacijos
[21-09]-TP-LE-SŽ		O	Sąnaudų kiekių žiniaraštis
Brėžiniai			
[21-09]-TP-LE-B.01		O	Ilgosios g. planas su apšvietimo tinklais
[21-09]-TP-LE-B.02		O	Ilgosios g. apšvietimo prijungimo schema
Priedai			
P01			Apšvietimo skaičiavimai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendrieji duomenys: Šiuo techniniu projektu sprendžiamas Užliedžių kaimo Ilgosios gatvės apšvietimas. Projektas parengtas vadovaujantis tokiais pagrindiniais normatyviniais statybos techniniais dokumentais:

1. „LR Statybos įstatymas“ 2021m;
2. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
4. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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“;
5. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
6. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
7. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;
8. LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
9. „Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika“ Įsakymo Nr. 1-312, 2014 12 11;
10. „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-28, 2011 02 03;
11. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-22, 2012 02 03;
12. „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-309, 2011 12 20;
13. „Galios įrenginių įrengimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-1, 2012 01 02;
14. „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-134, 2011 05 27;

Atestato Nr.	 UAB "MEDSTATYBA" Ateities g.10 LT 08303, VILNIUS TEL: 2613796			Ilgosios gatvės Kauno rajono, Užliedžių seniūnijos, Užliedžių kaimo rekonstravimo projektas		Laida	
0706				Medstatyba			
32198	PV	V.MATULEVIČIUS		BENDRIEJI DUOMENYS [21-09]-TP-LE-AR		Lapas	Lapų
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS				1	2

15. „Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-38, 2010 02 11;
16. „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-93, 2010 03 29;
17. „Saugos eksploatuojant elektros įrenginiu taisyklės“ Įsakymo Nr. 1-100, 2010 03 30. Europos kelių apšvietimo normos LST EN 13201;
18. GKTR 2.01.01:1999 „Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas. Suvestinė redakcija 2001 05 24;
19. „Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas“ Įsakymo Nr. XIII-2166.

2. Pagrindiniai objekto techniniai, ekonominiai rodikliai:

Elektros tiekimo patikimumo kategorija: III

Naujai montuojamų elektros įrenginių skaičiuojamoji galia: 2,771kW;

Metinis elektros energijos poreikis: 1385 kWh;

Elektros laidininkų skaičius ir skerspjūvis: Al 5x16mm² – 36m; Al 4x25mm² – 1154m.

3. Projektinių sprendinių aprašymas.

Pagal projektavimo užduotį šiame projekte numatoma apšviesti rekonstruojamą Ilgąją gatvę.

Gatvės apšvietimui projektuojamos plieninės cinkuotos atramos su gatvės tipo šviestuvais ir požeminis kabelis tarp jų.

Visas klojamas įveriamas į D63mm vamzdį. Švietuvų prijungimui numatytas 4x25mm² kabelis aliuminėmis gyslomis. Šviestuvus numatoma jungti prie projektuojamo AVS skydo trimis. AVS skydo maitinimas ir apskaita sprendžiama atskiru projektu. Atkarpose, kur projektuojamas kabelis priartėja prie kitų inžinerinių komunikacijų, tranšėją numatyta kasti rankiniu būdu. Po esamomis gatvėmis kabelį numatoma kloti kryptinio gręžimo būdu. Apšvietimo kabelis prijungiamas per vienpolius automatinius jungiklius.

Pagal Europos standartą EN 13201 gatvių apšvietimo klasė priimta C4 – 10 lx. Atramų žingsnis 30m. Išorinio apšvietimo atramos numatytos su gnybtynais cokolinėje dalyje atšakoms į šviestuvus įrengti. Atramos cokolinėje dalyje bus įrengiamas šviestuvo apsaugos įtaisas.

Pėsčiųjų perėjų apšvietimui turi būti naudojami šviestuvai skirtingos šviesos spalvos nei gatvių apšvietimo.

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, turi būti įžemintos arba įnulinios. Pagal AEIIT ir EIIBT visoms atramoms numatomi pakartotiniai įžemintuvai, kurių varža neturi viršyti 30 omų, atstojamoji varža neturi viršyti 10 omų, taip pat požeminių ir ilgesnių kaip 200m linijų atšakų galuose nulinis laidininkas turi būti prijungtas prie pakartotinio įžemintuvo.

Visi darbai atliekami prisilaikant EIIBT ir AEIIT reikalavimų.

Projekto pritarimų lentelė

Institucija	Atsakingas asmuo	Derinimo tekstas	Data
AB TELIA	Rolandas Litvaitis	parašas	2022-03-18
AB ESO	Marius Balčiūnas	parašas	2022-03-24
UAB „Giraitės vandenys“	Kęstutis Markevičius	parašas	2022-04-05
Kauno miesto savivaldybė	Šarūnas Šukevičius	el. parašas	2022-04-13

[21-09]-TP-LE-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

1. BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – paruošti darbo brėžinius, pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir perduoti nurodytas sistemas užbaigtoje ir eksploatuojamoje būklėje.

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visa elektros įranga, pagalbinaisiai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230 V±10%;
- 3 fazės, TN sistema
- dažnis 50 Hz.

Visi projekto dalyje numatomi įrenginiai, 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, įrenginiai, 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.

Atliekamų bandymų ir paslėptų darbų priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovas.

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

Darbai turi būti atliekami prisilaikant „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ ir EIJBT reikalavimų.

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

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




Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durelių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durelių pusėje priklijuoti lipdukus pagal „Saugos eksploatuojantelektros įrenginius taisyklės“ reikalavimus.

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius, išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Atestato Nr.				Ilgosios gatvės Kauno rajono, Užliedžių seniūnijos, Užliedžių kaimo rekonstravimo projektas	Laida	
0706	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G.10 LT08303, VILNIUS TEL. 2613796			O	
32198	PV	V.MATULEVIČIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS (21-309-TP-E-TS)	Lapas	
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS			Lapų	
					1	18

Sąrašas bandymų ir paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai
Projektuotojo atstovai turi dalyvauti šių paslėptų darbų priėmime:

- Kabelio varžos matavimai;
- Įžeminimo varžos matavimai;
- Pereinamosios varžos matavimai.

2. REIKALAVIMAI TERITORIJOS APŠVIETIMO PRIETAISAMS

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC 598/ EN 60598 reikalavimus bei atitikti aplinkos kurioje jie bus įrengti sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

2.1 Gatvių apšvietimo šviestuvai

Šviesos šaltinis	LED
Šviestuvo bendra galia	62W
Šviestuvo efektyvumas	164lm/W
Šviestuvo spalvinė temperatūra	4000K
Apsaugos klasė	IP66
Mechaninis atsparumas	IK08

2.2 Perėjų apšvietimo šviestuvai

Šviesos šaltinis	LED
Šviestuvo bendra galia	79W
Apsaugos klasė	IP65
Tarnavimo laikas	50000h

Apšvietimo instaliacijos montavimo darbų kontrolė: apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti. Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionarių įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos ir pereinamos varžos matavimus prieš pradėdant eksploatuoti, vėliau - pagal patvirtintą grafiką. Po šviestuvų sumontavimo būtina atlikti apšveitos matavimus.

Kontrolės objektai	Kaip atliekama kontrolė	Kada kontroliuojama
Patikrinti šviestuvų kokybę bei atitiktis sertifikatus Vizualiai Prieš montavimą	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti jungiklių, kištukinių lizdų atitikimą projektinės dokumentacijos reikalavimams	Vizualiai	Prieš montavimą
Patikrinti kabelinės produkcijos kokybę bei sertifikatus	Vizualiai	Prieš montavimą
Atvirosios instaliacijos apšvietimo laidų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Paslėptosios instaliacijos laidininkų montavimas	Vizualiai	Montavimo metu
Kabelių apsaugos vamzdžių klojimas tranšėjoje	Vizualiai	Prieš užpilant gruntu
Plieninės cinkuotos juostos prijungimas prie žemiklio	Vizualiai	Prieš užpilant gruntu
Šviestuvų ir jungiklių montavimas	Vizualiai	Montavimo metu

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

Apšvietimo laidų ir kabelių galų paruošimas ir pajungimas	Vizualiai	Montavimo metu
Sumontuotų apšvietimo laidų ir kabelių izoliacijos varžos matavimai	Megommetras	Prieš ir po montavimo
Sumontuotų šviestuvų pereinamų varžų matavimai	Ommetras	Po montavimo
Atliktų darbų dokumentavimas 1. Įrašai darbų žurnale 2. Laidų ir kabelių izoliacijos ir pereinamos varžos matavimo protokolai ir kiti aktai		Darbų metu

PASLĖPTI DARBAI

Kabelių apsaugos vamzdžių ir kabelių klojimas tranšėjoje	Vizualiai	Montavimo metu, prieš užpilant gruntu
Įžemintuvų įrengimas	Vizualiai, ommetras	Montavimo metu, prieš užpilant gruntu

Statinio statybos vadovas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ privalo organizuoti nutiestų inžinerinių tinklų, sumontuotų inžinerinių sistemų bei įrenginių išbandymus, dalyvaujant atitinkamų statinio statybos specialiuju darbų vadovams ir specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovams, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui ir statinio projekto vykdymo priežiūros dalių vadovams (jei tai numatyta statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje), atitinkamų inžinerinių tinklų savininkams (naudotojams) ir, kai reikia, – kitų institucijų atstovams;

Statinio statybos vadovas privalo užsakyti (statytojui (užsakovui) pavedus) nustatyta tvarka atlikti pastatyto statinio ar nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines nuotraukas, leisti užpilti gruntu minėtus tinklus bei komunikacijas tik po to, kai yra atlikti jų geodeziniai matavimai ir padarytos geodezinės nuotraukos.

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrėjimo statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos Sutartyje).

3. REIKALAVIMAI APŠVIETIMO ŽIBINTŲ ATRAMOMS

3.1 GATVĖS APŠVIETIMO ATRAMOS

Plieninės cinkuotos gatvių apšvietimo atramos aukštis nuo žemės paviršiaus 7m, skirtos kelių ir gatvių apšvietimo šviestuvų tvirtinimui su 1m aukščio ir 1m ilgio gembe. Atramos aukštis su gembe nuo žemės paviršiaus - 8m. Atramos montuojamos su gelžbetonio pamatu. Monolitiniai gelžbetonio pamatai pateikiami komplekte su atramomis, turi turėti angas apsauginių vamzdžių su kabeliais įvėrimui. Pamatai atsparūs šalčiui, nelaidūs vandeniui. Atramų konstrukcija ir kiti parametrai turi atitikti standarto LST EN 40-5:2002 keliamus reikalavimus. Atramos turi būti sertifikuotos naudoti Lietuvoje arba turėti CE ženklimą patvirtinantį sertifikatą. Montavimo darbai turi būti atliekami laikantis gamintojo nurodymų ir EİİBT, AEİİT reikalavimų.

3.2 ATRAMOJE MONTUOJAMAS SV-15 TIPO ATŠAKOJIMO GNYBTYNAS

- SV15 gnybtų komplektas, komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams KE10.1;
- vienas gnybtas nuliniam laidui KE10.3, 16 mm²;

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	18	0

- 0,35 m ilgio įžeminimo laidas su antgaliu;
- Laidininkų skerspjūvis Al 10-35mm².

4. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Atitinka standartą	ISO 6383-2
2.	Pagaminta iš polietileno	PE
3.	Spalva	Geltona
4.	Skirta naudoti	Žemėje
5.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
6.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
7.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
8.	Juostos plotis	100 mm
9.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

5. IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	žemėje; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4; 5
8.2.	Laidininkas	aliuminis;
8.3.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2001 arba IEC 60757
8.5.	Išorinis apvalkalas	PVC
8.6.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas; visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-15 °C
12.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų

(21-09)-TP-E-TS

Lapas	Lapų	Laida
4	18	O

14.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių
-----	-------------------	--------------

6. ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno). Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24. Vamzdžio išorinis paviršius gofruotas, vidinis paviršius lygus.

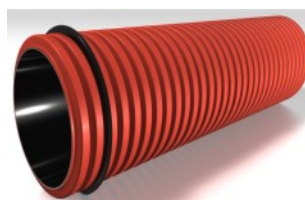
Vamzdžiai skirti žemos, vidutinės ir aukštos įtampos kabelių ir ryšių kabelių apsaugai, klojant į gruntą, užpilant esamu gruntu.

Leidžiama vamzdžio deformacija grunte –5% nuo išorinio diametro pagal LST EN 61386-24.

Vamzdžio žymėjimas (Pav. 2) pagal LST EN 61386-24 kas 3 metrai. Gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai išspaudžiami gamybos metu.

Vieno vamzdžio ilgis 6 metrai. Vamzdžiai tiekiami su sujungimo movomis.

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	Polietilenas (PE) arba polipropilenas (PP)	
Nominalūs matmenys (DN/OD) (mm)	32, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 225, 250	
Panaudojimo sritys	Elektros kabelių apsauga, klojant atviru būdu (atvira tranšėja).	
Atsparumas gniuždymui	750 N	EN 61386-24 (punktas 10.2)
Atsparumas smūgiams	N (normalus)	EN 61386-24 (punktas 10.3)
Ekspluatavimo temperatūra	- 35 °C + 105 °C	EN 61386-1 (punktas 6.2)
Tankis	910 kg/m ³ (PP) / 950 kg/m ³ (HDPE)	EN ISO 1183
Lydimosi indeksas (MFR 230 °C / 2,16 kg)	0,3 – 0,5 g/10min	EN ISO 1133
Garantinis laikas	5 metai	LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų	EN 61386-1
Atsparūs agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12	ISO/TR 10358 (pipes) / ISO/TR 7620 (sealing elements)



Pav. 1



Pav. 2

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	18	0

7. 0,4 kV automatinų jungiklių techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1	Vardinė srovė	6A 10A
2	Didžiausia atjungimo geba kA rms 230/415V	6kA
3	Atsparumas susidėvėjimui pagal standartą IEC 60947-2/3 (darbo ciklų skaičius):	
	- elektrinis atidarymo ciklas; $I_n/2$	20000
	I_n	10000
	- mechaninis	20000
4	Apsaugos laipsnis	IP2X
5	Panaudojimo kategorija	B C
6	Vardinė darbinė atjungimo geba (kA rms) I_{cs} %	100
7	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
8	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +70 °C
9	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	1000 m
10	Vardinė įtampa	500 V AC
11	Maksimalioji įtampa	500 V
12	Vardinis dažnis	50 Hz
13	Vardinė izoliacijos įtampa	500 V
14	Grandinės nutraukimo laikas, kai srovė viršija $25 \times I_n$	10ms
15	Laidininko prijungimas	- varžtiniais gnybtais;
16	Polių skaičius	1 3
17	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	- Vardinė srovė;
		- Kategorija;
		- Mnemoschema;
		- Įjungimo ir išjungimo padėtys.
18	Visų elektroninių sudedamųjų dalių maksimali temperatūra	105°C.
19	Įrengimo būdas	-fiksiotas
20	Apsaugos modulis	Nurodomas užsakant: termomagnetiniu atkabikliu 25 A
21	Tarnavimo laikas	25 metai
22	Garantinis laikas	18 mėnesių

8. Galinė mova

Eil.	Techniniai parametrai ir	Dydis, sąlyga
(21-09)-TP-E-TS		LapasLapų Laida
		6 18 O

Nr.	reikalavimai	
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	<ul style="list-style-type: none"> • atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> • 3 • 4 • 5
11.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams • ultravioletinių spindulių poveikiui
12.	Galinių movų antgaliai	Varžtiniai bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis
13.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
14.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašams • Montavimo instrukcija
15.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
16.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
17.	Garantinis laikas	≥ 18 mėnesių

9. Apšvietimo valdymo spinta AVS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
1	2	3	4
1.	Atitinka standartus:	Type test design verified: IEC/EN 61439-1 & 2; Apsaugos nuo elektros lanko poveikio testas pagal: IEC TR61641, Vibro testas pagal IEC68-2-6 ir IEC68-2-36, Seisminis testas pagal IEC68-3-3, Atitinka 6 jūrinius testus: LR – Lloyd's Register, ABS – American Bureau of Shipping, RS – Russian Maritime Register of Shipping, DNV – Det Norske Veritas, GL – Germanischer Lloyd, BV – Bureau Veritas;	

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
2.	Paskirtis:	Žemos įtampos paskirstymo skydai, variklių valdymo centrai, automatikos skydai ir t.t.;	
3.	Montavimas:	Lauko instaliacija;	
4.	Montavimo būdas:	Pastatomas ant pamato	
5.	Spalva:	RAL 7035	
6.	Padengimas:	Padengimo storis 70-120µm; 5 lygių paruošimas prieš dažymą pagal Henkel (Vokietija) technologiją, Epoksidiniai polistero milteliai - miltelinis dažymas dažai ITW Gema (Šveicarija);	
7.	Kabelių užvedimas:	Iš apačios;	
8.	Išpildymo forma:	Fiksuotas	
9.	Aptarnavimas:	Iš priekio	
10.	Apsaugos klasė:	IP55	
11.	Segregacijos forma:	2b	
12.	Skydo pagrindas (pamatas), spalva ir padengimas:	2mm galvanizuotas plienas dengtas milteliniais dažais, RAL 9005, ne mažiau kaip 70-120µm	
13.	Skydo pagrindas (pamatas), išpildymas:	reguliuojamas išlyginamasis	
14.	Skydo rėmas	2mm galvanizuotas plienas dengtas milteliniais dažais, RAL 7035; Rėmas privalo būti perforuotas kas 25mm, tvirtinimo angomis, kuri kas antra yra su sriegine anga M6;	
15.	Skydo durys	1,5mm plienas dengtas milteliniais dažais, RAL 7035, paprastos (nepermatomos) Skydo sekcijos durys gali būti bendros per visą skydo aukštį	
16.	Skydo priekiniai vidiniai uzdengimai:	Miltelinio dažymo plienas, RAL 7035, ne mažiau, kaip 1,5mm storio su standumo briauna tvirtinami plieniniais varžtais priveržimais prie rėmo.	
17.	Montažinė plokštė	2mm plienas padengtas alucinku;	
18.	Šynų laikikliai	Šynų laikikliai pagaminti iš	

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitikimas
		sustiprintos ir savaime gęstančios medžiagos;	
19.	Paskirstymo šynų sistema:	AL – aliuminis (EN-AW6101A), Šynų sistemai naudojamos standartinės 10mm storio dvigubos su 10mm tarpu, todėl sujungimai atliekami apkabos principu; Izoliuotų šynų sistema AL	
20.	Nominali ilgalaikė įtampa Ue	415/690 V	
21.	Šynų sistema	TN	
22.	Skydo nominalus dažnis f:	50Hz	
23.	Nominali impulsinė įtampa Uimp:	Iki 1 kV	
24.	Nominali izoliacijos įtampa Ui:	690V/1000V	
25.	Skydo vardinė srovė In:	Iki 100 A	
26.	Skydo maksimali smūginė trumpo jungimo srovė Ipk:	$I_{pk}=10$ kA	
27.	Skydų visi priekiniai uždengimai turėtų būti metaliniai, nusiimti kiekvienas atskirai ir tvirtinami prie rėmo varžtiniais sujungimais.	Taip;	
28.	Maksimali eksploatacijos altitudė:	≤ 2000 m virš jūros lygio;	
29.	Garantinis laikotarpis:	12 mėn;	
30.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai,	

10. Termosusitraukiantys vamzdeliai

- Storasis termosusitraukiantis nepalaikantis degimo lankstus vamzdelis;
- Turi turėti atitikties IEC 60684 standartui sertifikatą;
- Skirtas bendroms elektros izoliacijos stiprinimo ir hermetizavimo reikmėms;
- Atsparus atmosferiniam poveikiui bei ultravioletiniam saulės spinduliavimui;
- Kabelio gyslų diametras – 16-25mm²;
- Dielektrinis atsparumas - 13kV/mm;
- Šiluminis atsparumas -40C °- +90C°;
- Tiekimo forma – supjaustytas 1m ilgio atkarpomis.

11. Įžeminimo elektrodas

Medžiaga: Plienas

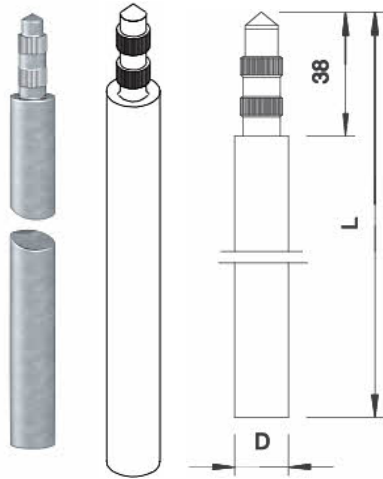
Ilgis (mm): 1500

Išorinis skersmuo (mm): 20

Sujungimo rūšis: Bemovis

- Didelis atsparumas korozijai
- Cinko storis ne mažiau 70 μm
- su antgaliu ir anga sujungimui
- apvalus antgalis su dviem specialiais fiksavimo elementais
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- trumpo jungimo srovė Ik (50 Hz), laikas 1 s, temp. maks 300 °C: 7,9 kA (219 20 ST)

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	18	0



12. Jungtis prie elektrodo prijungti vielą arba juostą

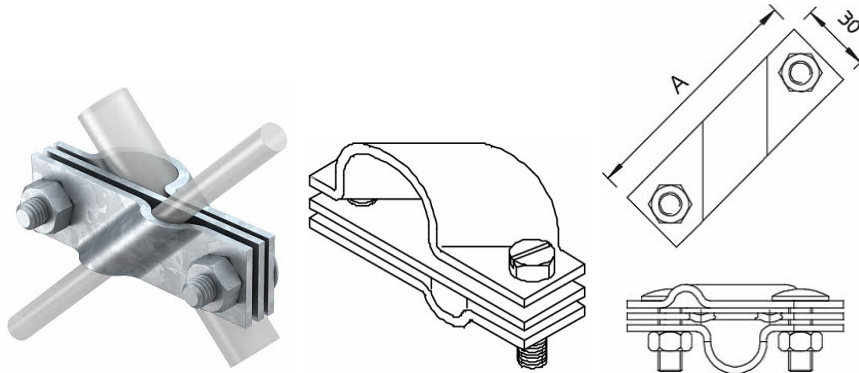
Paviršius: karštai cinkuotas

Medžiaga: Plienas

Pritaikymas (mm): Rd 8-10/FL40

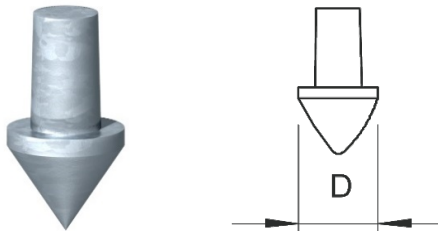
skirta giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm

- Tinka apvaliajam laidininkui Rd 8-10 ir juostai iki FL 40 sujungti
- Su tarpine plokšte
- Sumontuotas su 2 šešiabriauniais varžtais M10 x 30 ir 2 šešiabriaunėmis veržlėmis M10



13. Elektrodo kalimo antgalis įžeminimui

Įžeminimo elektrodų ST ir BP antgalis, skirtas giluminiam įžemikliui: 20 Ø mm Paviršius: karštai cinkuotas



14. Plieninė cinkuota juosta

Paviršius: karštai cinkuotas

Medžiaga: Plienas

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	18	0

- Galimi matmenys plotis x aukštis (mm) 20x2,5; 25x4, 30x3; 30x3,5; 40x4; 40x5
- pagal DIN EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį)
 - atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
 - cinko sluoksnis: 500 g/m² (apie 70 μm)
 - apsaugos nuo žaibo, įžeminimo įrenginiams ir potencialų išlyginimui



15. Kryžminio sujungimo gnybtas juostai be tarpinės plokštelės (80x80mm)

Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas

Medžiaga Plienas

Matmuo A (mm) 80

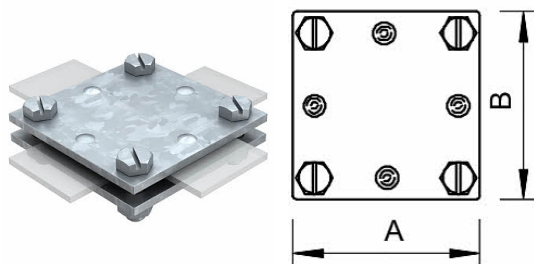
Matmuo B (mm) 80

pritaikymas: maks. FL 40 x FL 40

be tarpinės plokštės

Montuojama su 4 šešiabriauniais varžtais M8 x 25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8 (F)

Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)



16. SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

KLIMATO SĄLYGOS

Lauke

1. Temperatūra
2. Santykinė drėgmė
3. Altitudė

Maksimali

- +35°C
80%
100m virš jūros lygio

Minimali

-35°C

Viduje

1. Elektros patalpos
2. Valdymo patalpa
3. Santykinė drėgmė

Maksimali

- +30°C
+25°C
60% prie +25°C

Minimali

- +5°C
+18°C

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

17. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Saugos reikalavimai

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai, turintys „Saugos eksploatuojantelektros įrenginius taisyklės“ taisyklių 1 ir 2 prieduose nustatytą atitinkamą išsilavinimą, arba atlikę stažuotę ir Energetikos objektus, įrenginius įrengiančių ir (ar) eksploatuojančių darbuotojų atestavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 1-220 „Dėl Energetikos objektus, įrenginius įrengiančių ir (ar) eksploatuojančių darbuotojų atestavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, nustatyta tvarka atestuoti bei turintys nustatytos formos energetikos darbuotojo pažymėjimus. Energetikos darbuotojo pažymėjimas suteikia teisę dirbti tokios įtampos elektros įrenginiuose, kuri nurodyta pažymėjime. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

Priešgaisrinė sauga

Montavimo metu reikia pasirūpinti laikina priešgaisrine apsauga. Laikina priešgaisrinė sauga realizuojama pagal įprastinę įmonėje taikomą priešgaisrinės apsaugos tvarką.

Darbuotojų sauga ir sveikata

Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

Įmonėje, atsižvelgiant į veiklos profilį ir remiantis „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“ 4 priedu, turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys.

Paskyrą - leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje - leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.

Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime.

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

Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3m, 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.

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	18	0

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją.

Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rygeliais ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų.

Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijdros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.

18. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal EİİBT 2012m. ir „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ 2011m., ir „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ reikalavimus. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EİİBT (L1, L2 ir L3).

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	– 0,4 kV kabelių, valdymo ir apskaitos spintų pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas.
2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,5 mm plokštelės
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	– Temperatūra: -35 ...+35 °C; – Santykinė drėgmė: ≥ 95 %; – Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui
4.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografijos, graviravimo.
5.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva nurodoma užsakant: – Balta; – Raudona.
6.	Užrašo spalva	Juoda
7.	Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Varžtais kniedėmis arba klijuojamas.

8.	Plokštelė pateikiama	Nurodoma užsakant: – Be skylių; – Su išgręžtomis skylėmis.
9.	Tvirtinimo skylių skaičius, matmenys ir jų išdėstymas	Nurodoma užsakant: – skylių skaičius; – skylių matmenys; – skylių išdėstymas.
10.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 48 mėnesiai

19. ĮŽEMINIMAS IR ĮNULINIMAS

Visos metalinės elektros irenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai. Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos. Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį. Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip $0,05\Omega$.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos juos dengiant cinku, bei nudažyti geltona/žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdynai, technologinių irengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba.

Požeminių įvadų į pastatą vietose, reikalinga palikti įžeminimo juostos atsišakojimus požeminių metalinių vamzdynų įžeminimui. Vidinis potencialų išlyginimo kontūras montuojamas iš 40x4mm cinkuotos juostos.

20. ŽEMĖS DARBAI

20.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą, kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema.

Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės.

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemonės, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.06.01:2016-„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“).

Atkastieji inžineriniai tinklai ir 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 šiai 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, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

21. Tranšėjų kasimas

21.1 Geodezinis trasos nužymėjimas

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos atkasimas. Atkasimas atliekamas pagal visa kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. gylio skersines tranšėjas. Atkasimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelių ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;

Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriumi.

21.2 Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

neužstatytomis vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu-kabelių klotuvais;

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

iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

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

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

-kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) -1,5m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;

-kasant tranšėjinais ekskavatoriais + 10 cm. Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;

-grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

-grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;

-draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

-galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	18	0

Prieš pradėdant kasti (esant požeminiam kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus plane nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm diametro vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių praklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašu statybos darbų žurnale Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projekcinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakelėjais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

21.3 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

0.4 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70m;
kabeliai po keliais, gatvėmis -1,0m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

tarp 0.4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių- 0,1m;
tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5m.

Kabelinių linijų paklojimo mažiausias leistinas gylis žemėje

Kabelio klojimo vieta	Kabelio gylis
Iki 10 kV įtampos kabeliai tranšėjoje	0,7m.
Iki 10 kV įtampos kabeliai po gatvių ir aikščių danga	1,0m.
Iki 10 kV įtampos kabeliai ariamose žemėse	1,0m.

Klojamų kabelių mažiausieji leistini tarpusavio atstumai

Tarp skirtingų kabelių, statinių ir vamzdynų	Minimalus atstumas
Tarp 10 kV ir žemos įtampos kabelių	0.1m.
Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato)	0.6m.
Tarp kabelio ir medžių	2.0m.
Tarp kabelio ir krūmų (želdinių)	0.75m.
Tarp kabelio ir kelio griovio	1.0m.

Kabelių apsauga juostomis

Kabelių paklojimo vieta	Apsauginė juosta	Signalinė juosta
6-10kV įtampos kabeliai mieste	0,7m gylyje	0,3m gylyje
6-10kV įtampos kabeliai nedirbamose žemėse	0,7m gylyje	0,3m gylyje
6-10kV įtampos kabeliai ariamose žemėse		0,5m gylyje

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

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

tranšėjos gylį, posūkių kampus;

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	18	0

kabėlių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
kabėlių bėgno patikrinimo aktus.

Ŗiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Ŗiuo atveju Ŗilumos Ŗaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabėlių arčiau 15 cm. Jei gruntas Ŗildomas elektra, Ŗildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir Ŗildymo ruožų turi bėti ne mažesnis kaip 3m. Tamsiu paros laiku Ŗildoma aikŖtelė turi bėti apŖviesta. Gruntą galima Ŗildyti ne aukŖtesne kaip 400 V įtampa. Elektrodei prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instalacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

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

0°C - jėgos Ŗarvuotiems ir neŖarvuotiems kabėliams su popierine gyslų izoliacija ir Ŗvino bei aliuminio apvalkalu;

- 5°C - žemo ir aukŖto slėgio, tepalu užpildytiems kabėliams;

- 7°C - kontroliniams ir jėgos kabėliams iki 35 kV įtampos su plastmasine arba gumos izoliacija ir apvalkalu iš pluoŖtinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu pavirŖiumi;

-15°C - kontroliniams ir jėgos kabėliams iki 10 kV su polivinilchloridine arba gumos izoliacija ir apvalkalu be pluoŖtinės medžiagos ir metaline juosta apsaugotu pavirŖiumi;

-20°C - neŖarvuotiems kontroliniams ir jėgos kabėliams su polietileno izoliacija, apvalkalu be pluoŖtinės medžiagos su apsaugotu pavirŖiumi ir gumine izoliacija su Ŗvino apvalkalu.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabėliai turi bėti Ŗildomi ir paklojami po Ŗildymo Ŗiame laiko intervale:

Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 - -10°C;

Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10° - -20°C;

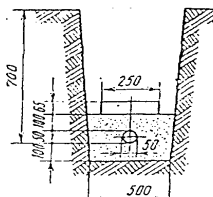
Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20°C ir žemesnė.

Kabėlių paŖildymą galima atlikti apŖildomose patalpose esant 20°C (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

Kabėlio jungtims ir galams naudojamos movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

Esant kabėlinėje tranŖėjoje kelioms kabėlinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranŖėjos ilgį turi bėti ne mažesnis kaip 2m. Be to, turi bėti paliekamos kabėlio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabėlio turi bėti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Požeminiai kabėliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100m lygioje trasoje.



Kabėlių klojimo tranŖėjoje pavyzdys: 1 -10 kV kabėlis; 2 - smėlis, 3 – apsauginė juosta;

Montuojant kabėlines linijas privalo bėti išpildyti Ŗie reikalavimai:

- Pakloti kabėliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabėliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo bėti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabėliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	18	0

- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį nurodytą kabelio techninėse sąlygose.
- Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.
- Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.
- Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

21.4 Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu: priemoliuose - smėliu;

smėliuose, priesmėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gylyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

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

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūrą vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

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

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

10kV įtampos kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Kabeliai nuo mechaninių pažeidimų apsaugomi specialiais gaubtais, plokštėmis, degto molio pilnavidurėmis plytomis arba 5mm storio apsauginėmis juostomis 0,10 - 0,15m atstumu virš kabelio. Apsauginės juostos plotis vienam kabeliui 100mm. Kabelių apsaugai gali būti naudojami polietileniniai, cinkuoti plieniniai vamzdžiai arba profiliuotas plienas.



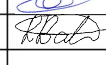
Naujai įrengiamos 6 - 10kV įtampos kabelinės linijos viename kilometre turi būti ne daugiau kaip 4 jungiamosios movos, kai trijų gyslų kabelio skerspjūvis yra iki 95 mm², ir ne daugiau kaip 5 movos, kai trijų gyslų kabelio skerspjūvis 120 - 240 mm². Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus.

Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Iki 1000 V įtampos kabeliams atliekami kabelio izoliacijos varžos matavimai, 6 - 10 kV įtampos kabeliams atliekami bandymai paaukštinta įtampa.

Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją. Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

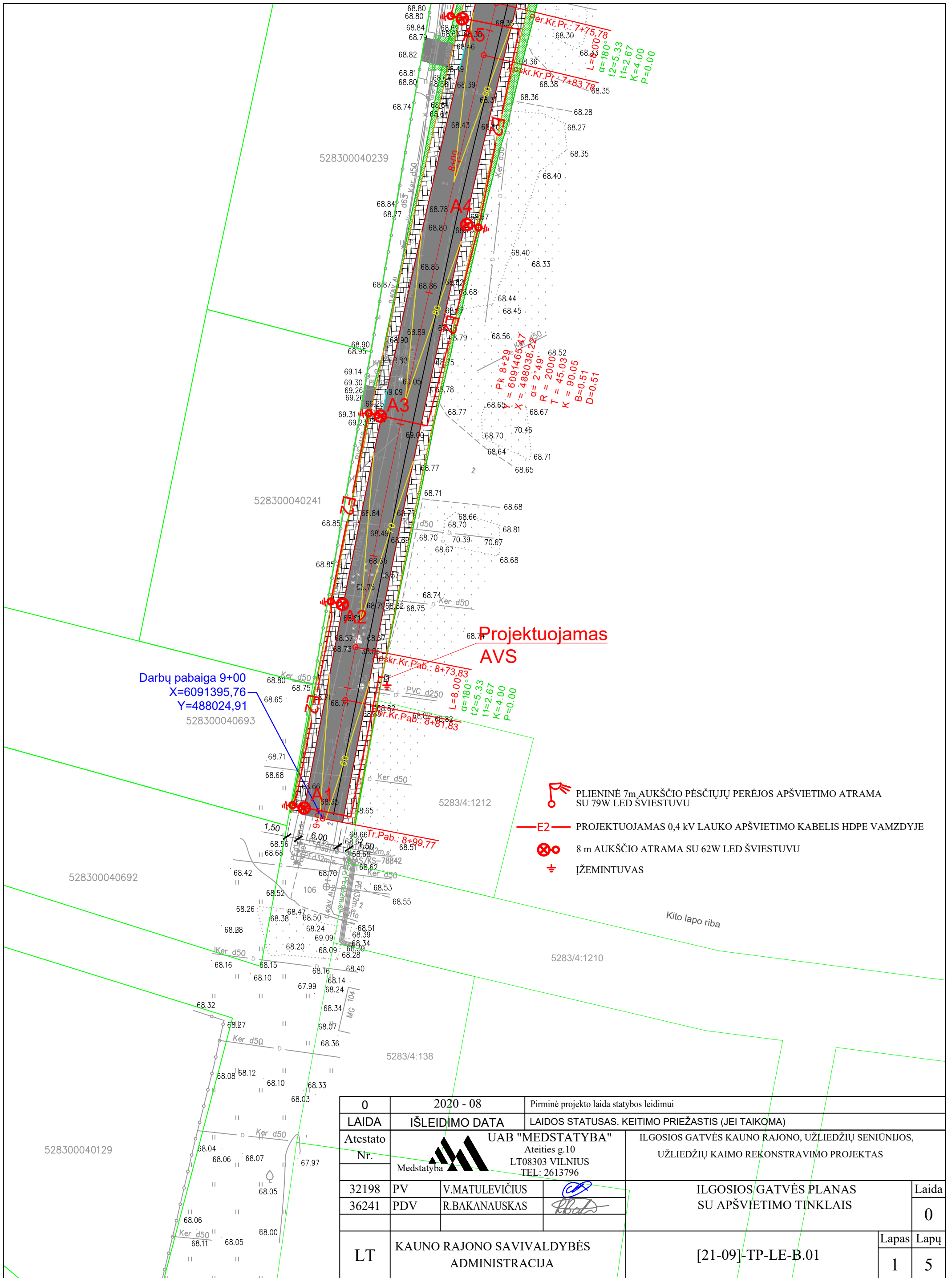
(21-09)-TP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	18	0

POZI CIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
1. ILGOJI GATVĖ					
1.1.	Apšvietimo valdymo ir reguliavimo spinta, IP44 apsaugos, pastatoma ant pamato, su užrakinamomis durimis, korpusas gaminamas iš lakštinio cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais, skirtas el. energijos paskirstymui 400V el. tinkle, su viduje sumontuota el. aparatūra: įvadinis tripolis modulinis kirtiklis 40A - 1vnt.; vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika B, 10A -9vnt.; foto relė, laikrodys, 3 vnt. mygtukų su kontaktoriais rankiniam šviestuvų valdymui, 3vnt. vienpoliai kontaktoriai (komplekte su programine ir visa kita būtina funkcionavimui užtikrinti įranga)	AVS-1	kompl.	1	TS.p10
1.2.	Vienpolis modulinis automatinis jungiklis, atjungimo charakteristika C, 6A		vnt.	39	TS.p8
1.3.	Plieninis cinkuotas apšvietimo stulpas, 7m aukščio. Dizainą derinti su užsakovu		vnt.	39	TS.p3. 1
1.4.	Gelžbetoninis pamatas apšvietimo stulpui		vnt.	39	TS.p3. 1
1.5.	Vienašakė gembė, 1m aukščio, 1m ilgio		kompl.	31	TS.p3. 1
1.6.	SV-15 tipo atšakojimo gnybtų komplektas ir jo sumontavimas		kompl.	39	TS.p3. 2
1.7.	Gatvių apšvietimo šviestuvai, 62W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais. Šviestuvo spalvą ir dizainą derinti su architektu.		kompl.	31	TS.p2. 1
1.8.	Perėjų apšvietimo šviestuvai, 79W LED, IP66 apsaugos, tvirtinamas prie gembės. Komplekte su tvirtinimo elementais. Šviestuvo spalvą ir dizainą derinti su architektu.		kompl.	8	TS.p2. 2
1.9.	Kabelis aliuminėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp. 4x25 mm ²		m	1154	TS.p5
1.10.	Kabelis aliuminėmis monolitinėmis gyslomis su dviguba nepalaikančia degimo izoliacija, skersp. 5x16 mm ²		m	36	TS.p5
1.11.	Cu 3x1,5 mm ² ir jo įtraukimas į apšvietimo atramas		m	335	TS.p5
1.12.	Plastikinis sustiprintas kabelių apsaugos vamzdis, Ø63	HDPE	m	1190	TS.p 6
1.13.	Galinė lauko mova su antgaliais Al 4x16/25 mm ² kabeliui ir jos sumontavimas		kompl.	75	TS.p9
1.14.	0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis" ir jos paklojimas		m	965	TS.p4
1.15.	Tranšėjos nužymėjimas		kompl.	1	TS.p 20.1
1.16.	Išpildomoji nuotrauka		kompl.	1	TS.p 19.1

Atestato Nr.	 UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G.10 LT08303, VILNIUS TEL. 2613796			Ilgosios gatvės Kauno rajono, Užliedžių seniūnijos, Užliedžių kaimo rekonstravimo projektas		Laida
0706	Medstatyba					O
32198	PV	V.MATULEVIČIUS		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS (21-09)-TP-LE-SŽ		Lapas
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS				Lapų
						1 2

POZI CIJA EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	REKOMEN- DUOJAMAS TIPAS, MARKĖ ARBA ŽYMĖJIMAS	MATO VNT.	KIE- KIS	PASTA- BOS
1.17.	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui mechanizuotai		m	876	TS.p 20.2
1.18.	Tranšėjos iškasimas kabelio paklojimui rankiniu būdu		m	89	TS.p 20.2
1.19.	Apsauginio vamzdžio klojimas kryptinio gręžimo būdu		m	30	TS.p 20.2
1.20.	Apsauginio vamzdžio paklojimas tranšėjoje		m	965	TS.p 20.3
1.21.	Kabelio klojimas vamzdyje		m	1190	TS.p 20.3
1.22.	Tranšėjos užpylimas mechanizuotai		m	965	TS.p 20.4
1.23.	Grunto sutankinimas		m ³	463	
1.24.	Apšvietimo atramų su pamatu ir gembe sumontavimas		kompl.	39	
1.25.	Automatinių jungiklių montavimas atramose		vnt.	39	
1.26.	10 omų įžemintuvas iš 10 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	1	TS.p12
1.27.	30 omų įžemintuvas iš 4 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø 18 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo ir sujungimo detalėmis		kompl.	39	TS.p12
1.28.	Įžemintuvų įrengimas		kompl.	40	TS.p18
1.29.	Įžeminimo varžos matavimas		kompl.	40	
1.30.	Kabelio izoliacijos matavimas		kompl.	1	
1.31.	Šviestuvų montavimas		kompl.	39	
1.32.	Gatvės apšvietos matavimas		kompl.	1	

(21-09)-TP-LE-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



Darbu pabaiga 9+00
 X=6091395,76
 Y=488024,91
 528300040693

Projektuojamas AVS

- PLIENINĖ 7m AUKŠČIO PĖSČIŲJŲ PERĖJOS APŠVIETIMO ATRAMA SU 79W LED ŠVIESTUVU
- E2 — PROJEKTUOJAMAS 0,4 kV LAUKO APŠVIETIMO KABELIS HDPE VAMZDYJE
- 8 m AUKŠČIO ATRAMA SU 62W LED ŠVIESTUVU
- ĮŽEMINTUVAS

0	2020 - 08	Pirminė projekto laida statybos leidimui		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.	UAB "MEDSTATYBA" Ateities g.10 LT08303 VILNIUS TEL: 2613796		ILGOSIOS GATVĖS KAUNO RAJONO, UŽLIEDŽIŲ SENIŪNIJOS, UŽLIEDŽIŲ KAIMO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
32198	PV	V.MATULEVIČIUS	ILGOSIOS GATVĖS PLANAS SU APŠVIETIMO TINKLAIS	
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS		
LT	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		[21-09]-TP-LE-B.01	
			Lapas	Lapų
			1	5

528
846
809

PROJEKTUOJAMAS
PK1+77

332
807

528300040226

528300040174

PROJEKTUOJAMAS
PK2+08



528
833
836

528300040191

Iškeliama elektros skydinė 2+
X=6092049,37
Y=488183,93

528300040191

- PLIENINĖ 7m AUKŠČIO PĒSČIŅŪ PERĒJOS APŠVIETIMO ATRAMA SU 79W LED ŠVIESTUVU
- PROJEKTUOJAMAS 0,4 kV LAUKO APŠVIETIMO KABELIS HDPE VAMZDYJE
- 8 m AUKŠČIO ATRAMA SU 62W LED ŠVIESTUVU
- IŽEMINTUVAS $R \leq 30 \Omega$

PK 2+50
Y = 6092017,37
X = 488186,31
 $\alpha = 21^{\circ}21'$
R = 120
T = 4,86
K = 9,72 Ker d50
L = 35,00
t2 = 23,36
t1 = 11,69
K = 10,49
P = 0,43

L = 35,00
 $\alpha = 17,2^{\circ}$
t2 = 23,36
t1 = 11,69
K = 10,49
P = 0,43

5283/4:443
5283/4:0

528300040443

528300040244

528300040632

PROJEKTUOJAMAS
PK3+44

40

329

528300040792

Kito lapo riba

528300040210

PROJEKTUOJAMAS
PK3+43



330

528300040740





PROJEKTUOJAMAS
3+89

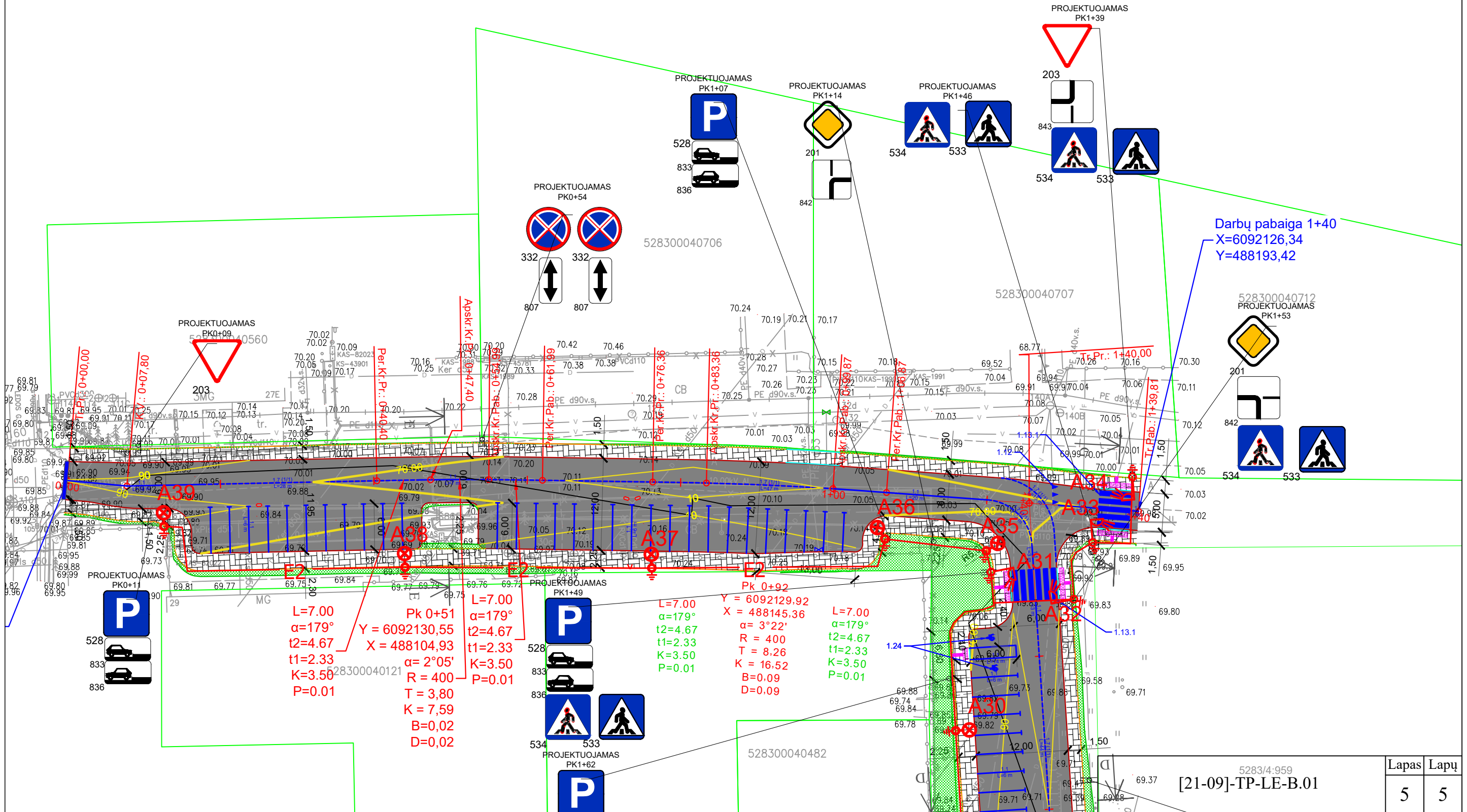
L = 20,95
 $\alpha = 17,3^{\circ}$
t2 = 13,98
t1 = 6,99
K = 10,47
P = 0,20

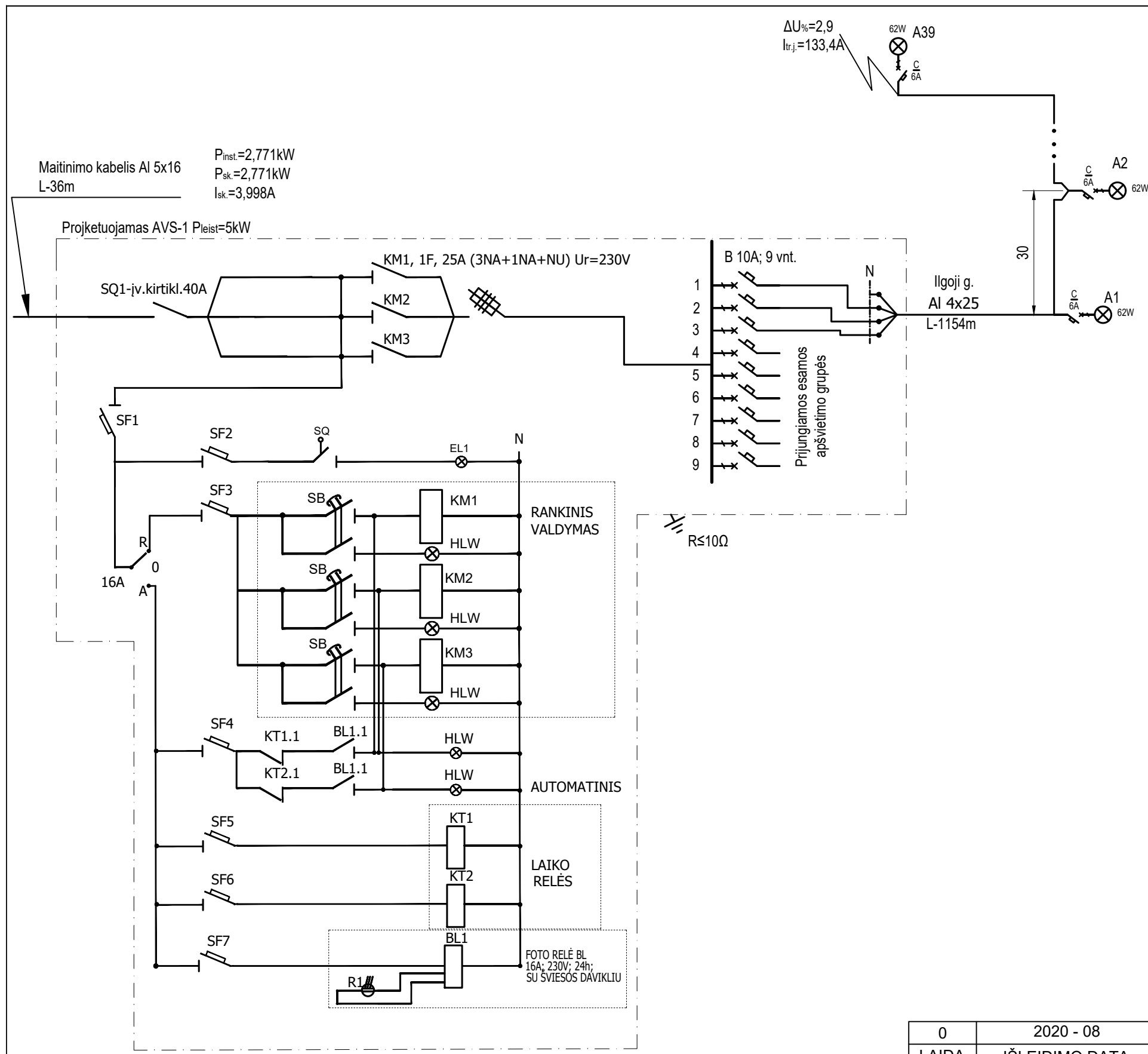
Per.Kr.Pab.: 3+62,14
Per.Kr.Pr.: 3+62,21

[21-09]-TP-LE-B.01

Lapas	Lapu
4	5

-  PLIENINĖ 7m AUKŠČIO PĖSČIJŲ PERĖJOS APŠVIETIMO ATRAMA SU 79W LED ŠVIESTUVU
-  E2 PROJEKTUOJAMAS 0,4 kV LAUKO APŠVIETIMO KABELIS HDPE VAMZDYJE
-  8 m AUKŠČIO ATRAMA SU 62W LED ŠVIESTUVU
-  ĮŽEMINTUVAS R≤30Ω



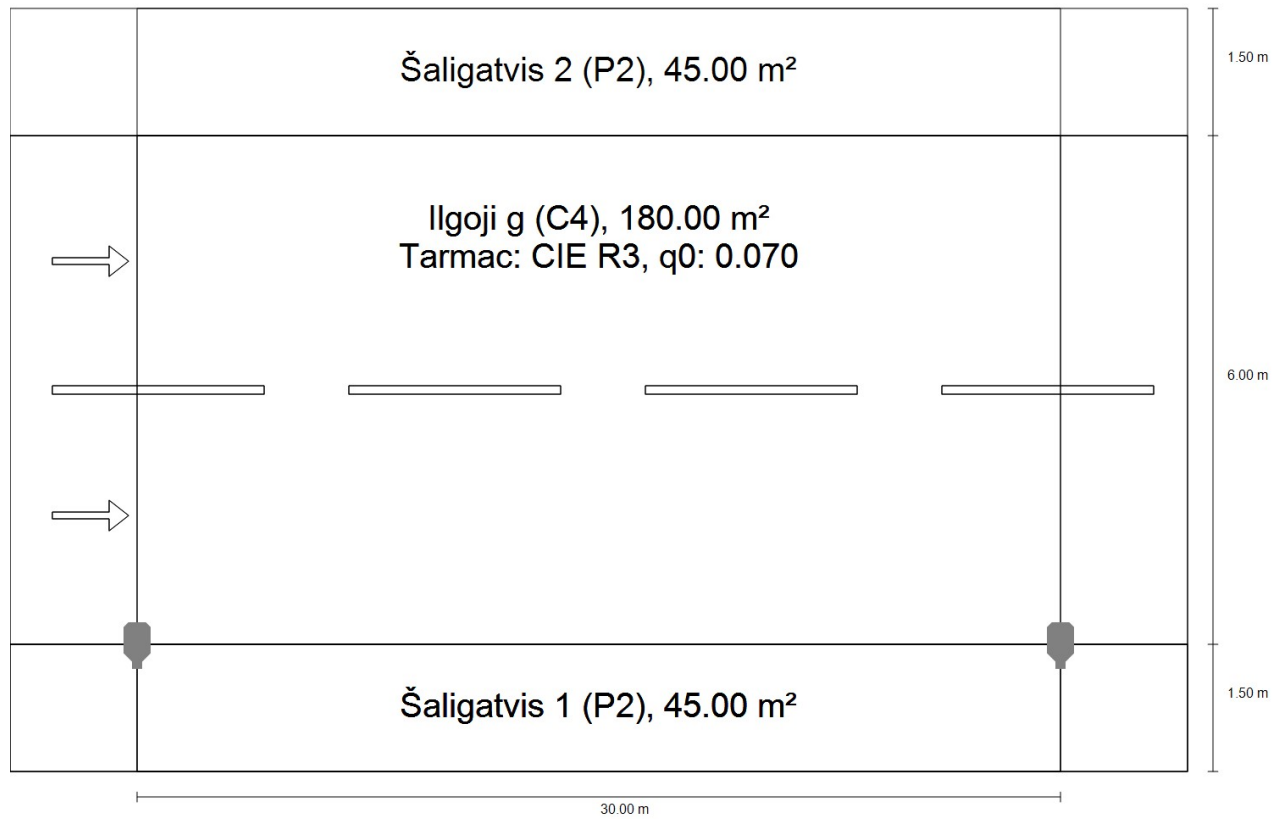


ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS
SQ1	40A;400V;TRIJŲ POLIŲ ĮVADINIS KIRTIKLIS	VNT.	1
SK	25A; 400V; TRIJŲ POLIŲ SAUGIKLIŲ-KIRTIKLIŲ BLOKAS	VNT.	1
SF1-SF7	VIENPOLIS AUTOMATINIS JUNGIKLIS 6A; 230V	VNT.	7
KM1-KM3	25A VIENPOLIS KONTAKTORIUS (3NA+1NA+NU) Ur=230V	VNT.	3
BL	FOTO RELĖ 16A;230V;24h; SU ŠVIESOS DAVIKLIU GFK-3	VNT.	1
KT1, KT2	LAIKO RELĖ MONOTRON 100 2001	VNT.	2
SQ	POZICINIS JUNGIKLIS P30 SU ER-1	VNT.	1
SB	RANKINIO APŠVIETIMO VALDYMO JUNGIKLIS, 16A	VNT.	3
EL1	ŠVIESTUVAS SU KAITRINE LEMPA 230V;40W	VNT.	1
SA1; SA2	TRIJŲ PADEČIŲ PERJUNGIKLIS, 16A; 230V	VNT.	2
HLW	SIGNALINĖ LEMPUTĖ 230V ŽALIA	VNT.	5
	DĖŽĖ LAUKO APŠVIETIMO SKYDUI 1000x500x360(mm) IP44 SU SPYNA IR PAMATU	VNT.	1

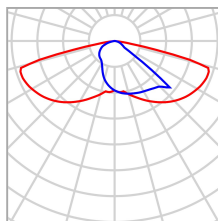
0	2020 - 08	Pirminė projekto laida statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Atestato Nr.		ILGOSIOS GATVĖS KAUNO RAJONO, UŽLIEDŽIŲ SENIŪNIJOS, UŽLIEDŽIŲ KAIMO REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
32198	PV	V.MATULEVIČIUS		ILGOSIOS GATVĖS APŠVIETIMO PRIJUNGIMO SCHEMA
36241	PDV	R.BAKANAUSKAS		
LT	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	[21-09]-TP-LE-B.02	Lapas	Lapų
			1	1

Ilgoji g.

Summary (according to EN 13201:2015)



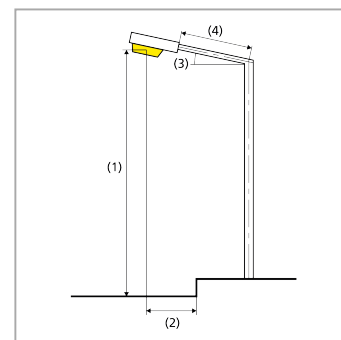
Ilgoji g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Thorn	P	62.0 W
Article No.	96665661	Φ_{Lamp}	10192 lm
Article name	CQ 60L35-740 NR BPS CL2 M60 ANT [STD]	$\Phi_{Luminaire}$	10192 lm
Fitting	1x LED 62 W	η	100.00 %

CQ 60L35-740 NR BPS CL2 M60 ANT [STD] (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	15.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 62.0 W
Consumption	2046.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 633 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 80^\circ$: 392 cd/klm $\geq 90^\circ$: 16.3 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.	
Glare index class	D.6



Ilgoji g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Šaligatvis 2 (P2)	E_{av}	12.93 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	9.90 lx	≥ 2.00 lx	✓
Ilgoji g (C4)	E_{av}	15.55 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.40	≥ 0.40	✓
Šaligatvis 1 (P2)	E_{av}	10.82 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.09 lx	≥ 2.00 lx	✓

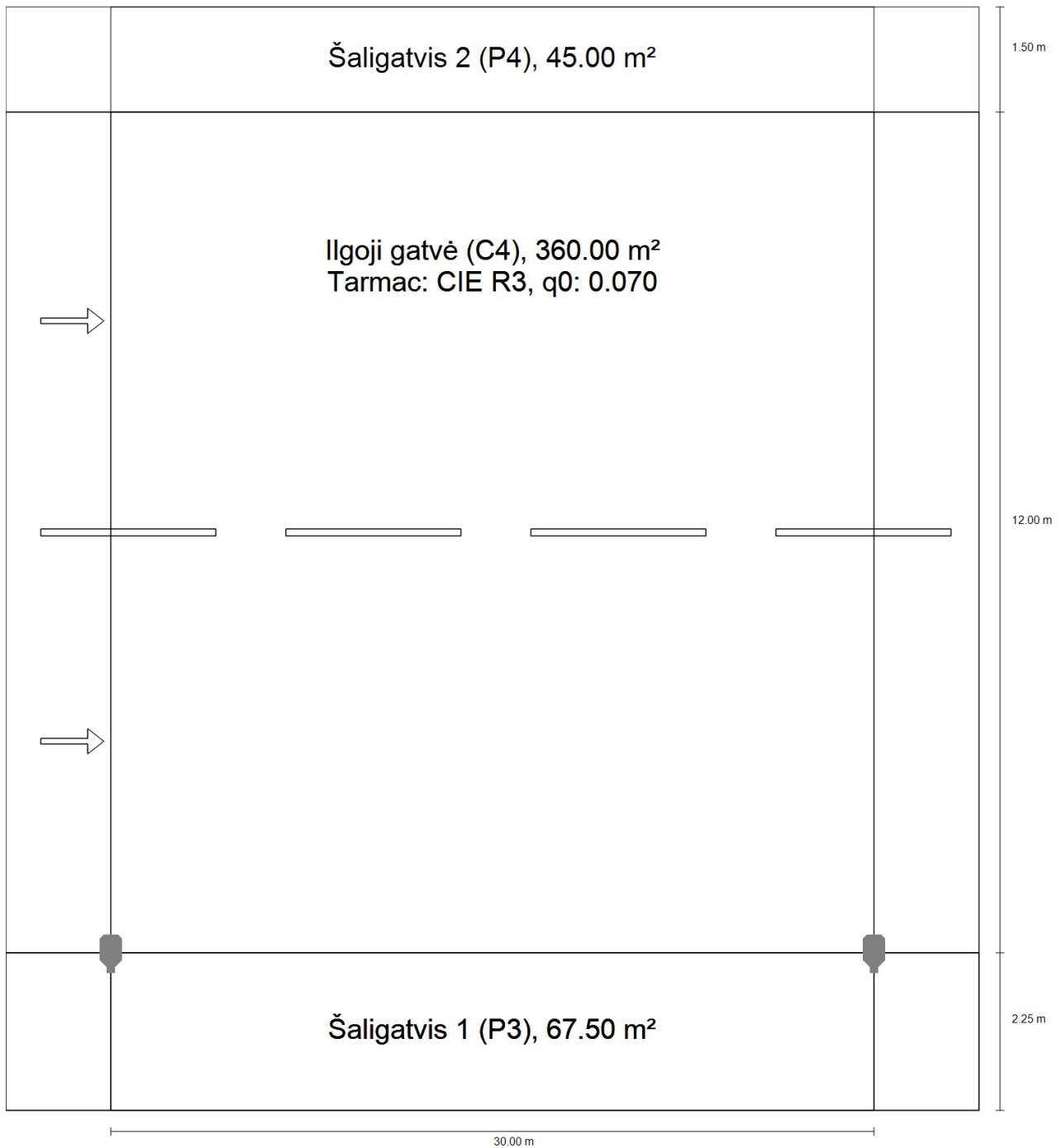
A maintenance factor of 0.67 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

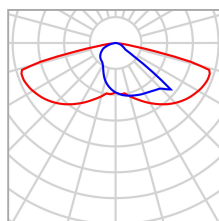
	Symbol	Calculated	Consumption
Ilgoji g.	D_p	0.016 W/lx*m ²	-
CQ 60L35-740 NR BPS CL2 M60 ANT [STD] (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m ² yr,	248.0 kWh/yr

Ilgoji g.

Summary (according to EN 13201:2015)



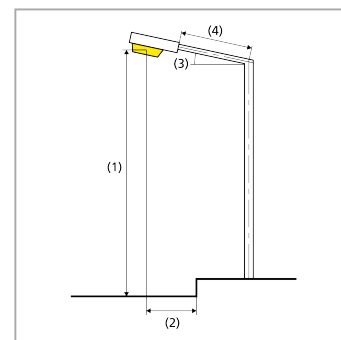
Ilgoji g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Manufacturer	Thorn	P	62.0 W
Article No.	96665661	Φ_{Lamp}	10192 lm
Article name	CQ 60L35-740 NR BPS CL2 M60 ANT [STD]	$\Phi_{Luminaire}$	10192 lm
Fitting	1x LED 62 W	η	100.00 %

CQ 60L35-740 NR BPS CL2 M60 ANT [STD] (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	7.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	15.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 62.0 W
Consumption	2046.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	$\geq 70^\circ$: 633 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	$\geq 80^\circ$: 392 cd/klm $\geq 90^\circ$: 16.3 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.	
Glare index class	D.6



Ilgoji g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Šaligatvis 2 (P4)	E_{av}	5.86 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.04 lx	≥ 1.00 lx	✓
Ilgoji gatvė	E_{av}	12.85 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.54	≥ 0.40	✓
Šaligatvis 1 (P3)	E_{av}	9.64 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.43 lx	≥ 1.50 lx	✓

A maintenance factor of 0.67 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Ilgoji g.	D_p	0.011 W/lx*m ²	-
CQ 60L35-740 NR BPS CL2 M60 ANT [STD] (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m ² yr,	248.0 kWh/yr