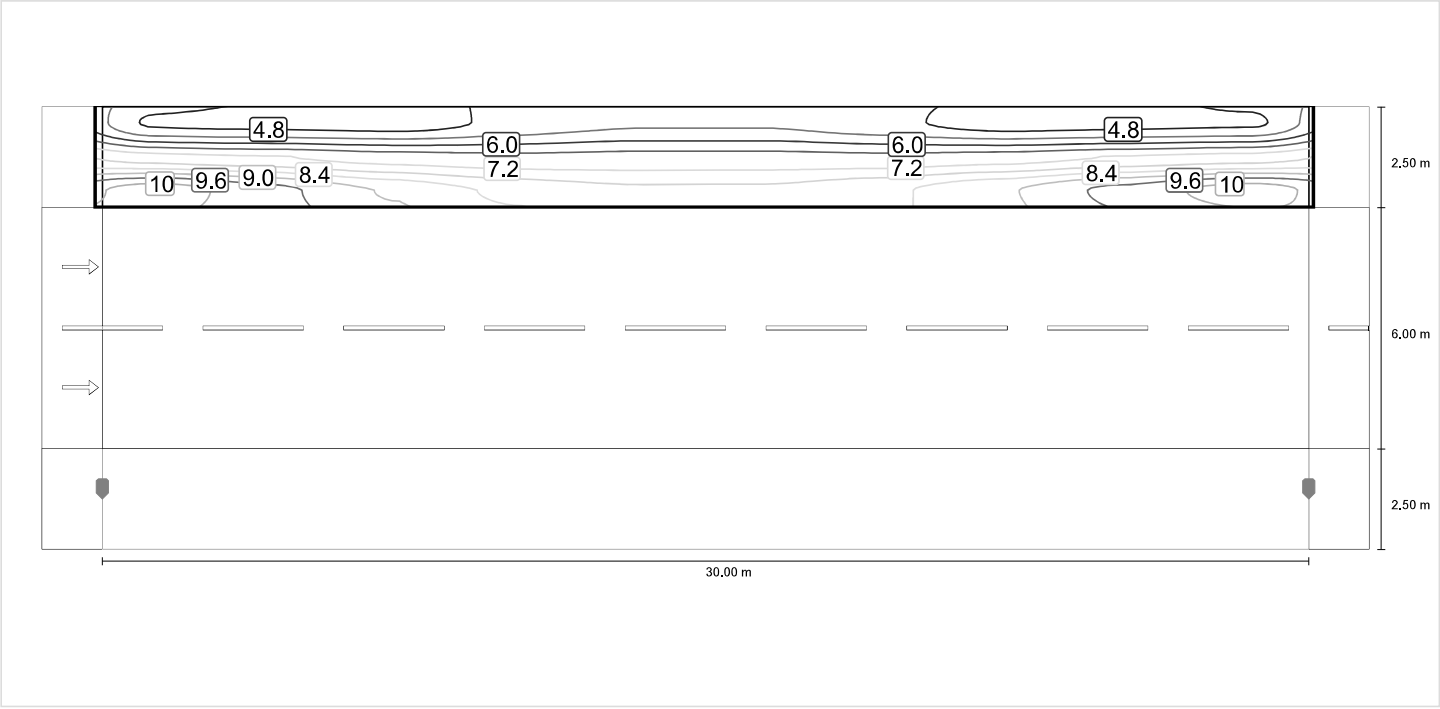


Viršutinis šaligatvis (P4)

Maintenance factor: 0.80
Grid: 10 x 3 Points

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.99	✓ 4.53

Horizontal illuminance



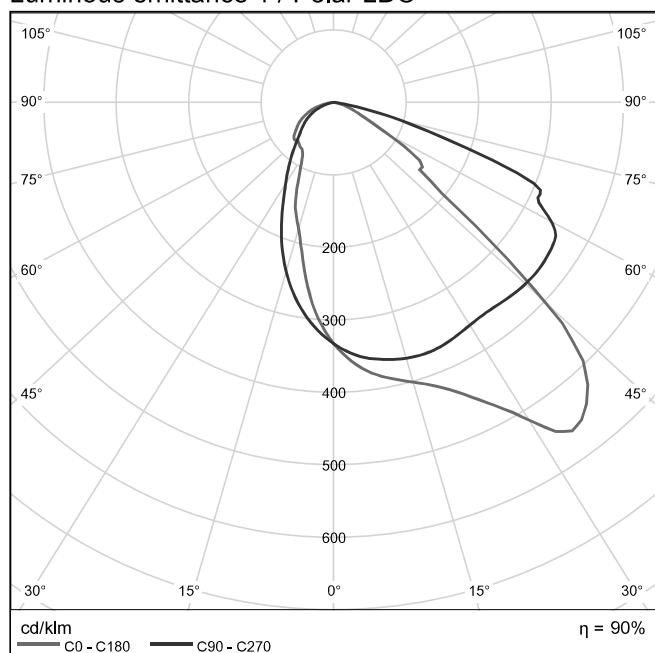
Philips BGP621 T25 1 xLED109-4S/740 DPR1 1xLED109-4S/740

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

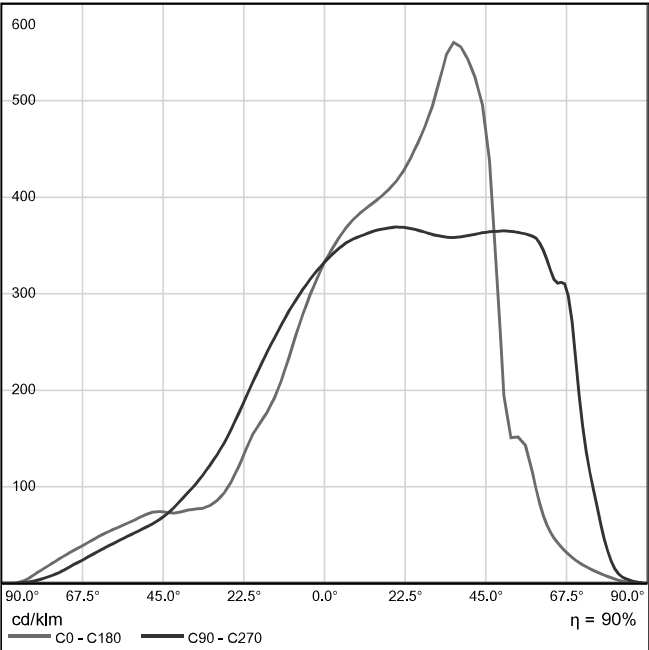
Light output ratio: 90.14%
 Lamp luminous flux: 11000 lm
 Luminaire luminous flux: 9915 lm
 Power: 71.0 W
 Luminous efficacy: 139.6 lm/W

Luma – the vision is reality Luma is a high-performance road-lighting luminaire with a clear design identity, offering a perfectly cooled, fit-and-forget solution for all streets and roads. The lumen package, lifetime and energy profile can be tuned to create the desired solution in terms of energy and cost savings. Luma can be programmed to keep the flux of the LEDs at a predefined constant level over the lifetime of the luminaire – by increasing the operating current over time to compensate for the LED lumen depreciation. Luma uses the high-performance LEDGINE-O engine with latest LED performance and a wide range of optics to latest standards. Moreover Luma's trully flat design prevents upward light to optimize the light distribution for varying road geometries and/or glare restrictions, the tilt angle can easily be adjusted on installation.

Luminous emittance 1 / Polar LDC

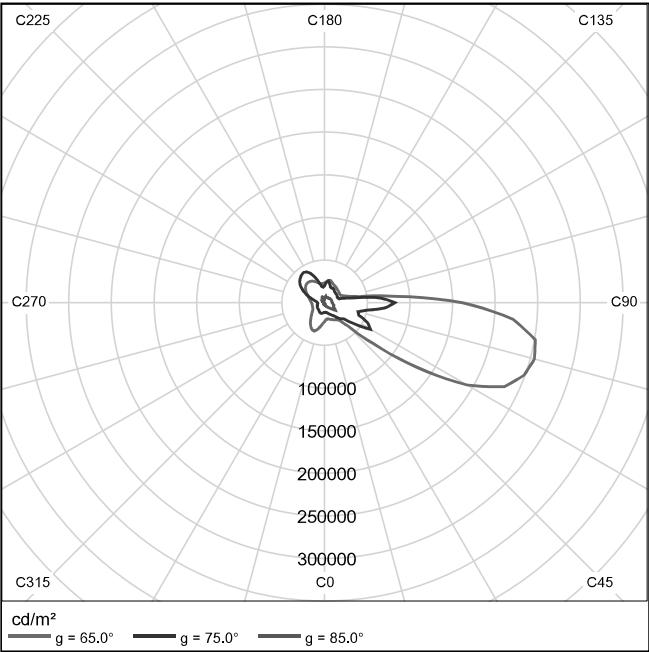


Luminous emittance 1 / Linear LDC



It is not possible to generate a cone diagram, as the light distribution is asymmetrical.

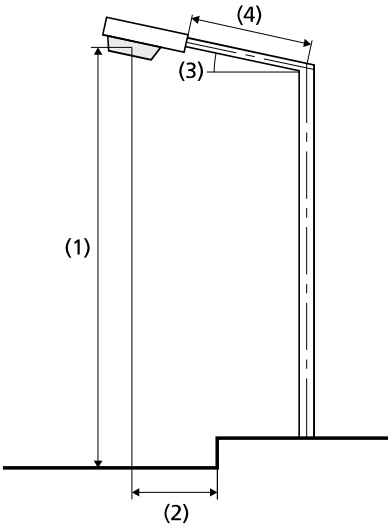
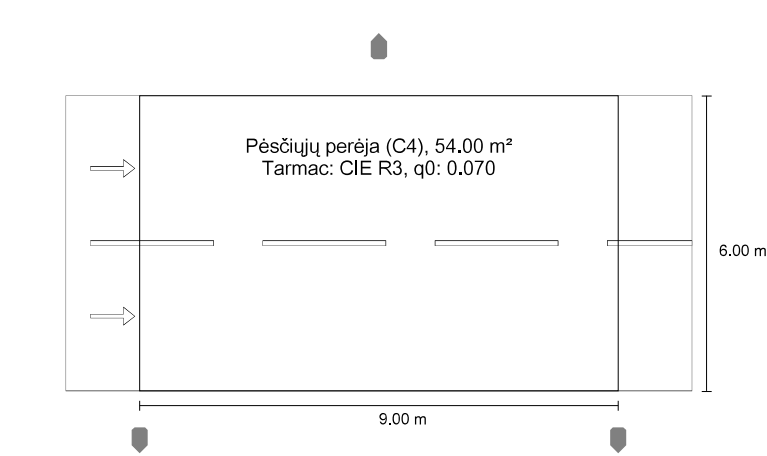
Luminous emittance 1 / Luminance diagram



It is not possible to generate a UGR diagram, as the light distribution is asymmetrical.

Vismaliukų gatvė according to EN 13201:2015

Philips BGP621 T25 1 xLED109-4S/740 DPR1



Results for valuation fields
Maintenance factor: 0.80

Pėsčiųjų perėja (C4)

Em [lx] ≥ 10.00	Uo ≥ 0.40
✓ 122.78	✓ 0.64

Results for energy efficiency indicators

Power density indicator (Dp)	0.021 W/lxm²
Energy consumption density	
Arrangement: BGP621 T25 1 xLED109-4S/740 DPR1 (568.0 kWh/yr)	10.5 kWh/m² yr

Lamp:	1xLED109-4S/740
Luminous flux (luminaire):	9915.04 lm
Luminous flux (lamp):	11000.00 lm
Operating Hours	
4000 h:	100.0 %, 71.0 W
W/km:	15762.0
Arrangement:	both sides offset
Pole distance:	9.000 m
Boom inclination (3):	0.0°
Boom length (4):	0.000 m
Light centre height (1):	6.000 m
Light overhang (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Maximum luminous intensities	
at 70° and above	268 cd/klm *
at 80° and above	34.8 cd/klm *
at 90° and above	0.00 cd/klm *
Luminous intensity class:	G*6

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.4

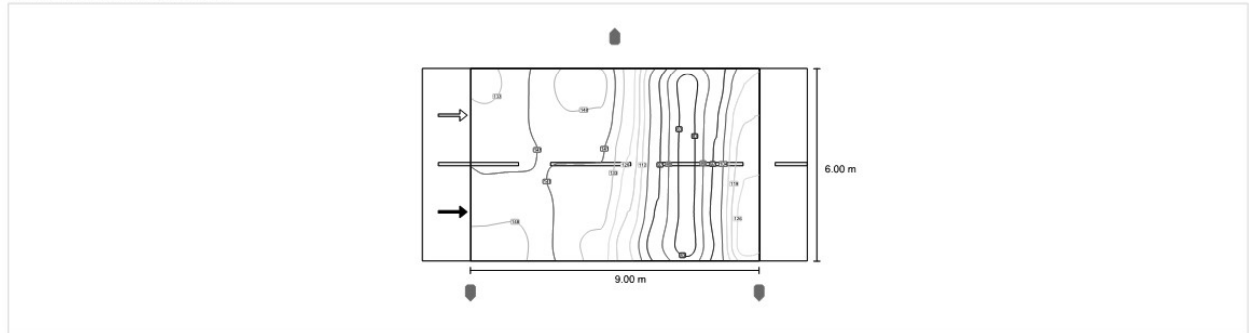
Pėsčiųjų perėja (C4)

Maintenance factor: 0.80

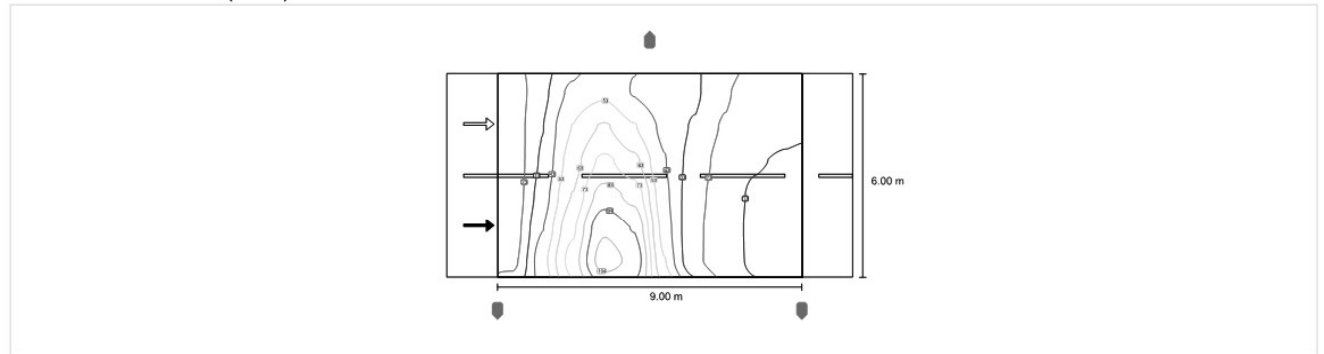
Grid: 10 x 6 Points

Em [lx]	Uo
≥ 10.00	≥ 0.40
✓ 122.78	✓ 0.64

Horizontal illuminance



Vertical illuminance (west)



Vertical illuminance (west) [lx]



5.500	17.6	30.2	45.8	51.5	42.6	38.5	34.6	24.5	18.0	15.9
4.500	17.7	33.1	53.6	64.2	54.0	41.3	32.3	22.0	16.3	14.4
3.500	17.3	34.5	58.1	75.5	66.2	43.7	29.8	19.2	13.9	12.4
2.500	17.5	37.6	63.8	88.0	80.2	46.4	27.6	18.0	11.8	10.3
1.500	18.8	43.0	71.6	102	92.9	49.6	26.1	18.2	11.0	8.82
0.500	21.1	49.0	77.5	109	100	53.9	25.8	18.7	11.0	8.09
m	0.450	1.350	2.250	3.150	4.050	4.950	5.850	6.750	7.650	8.550

Grid: 10 x 6 Points

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
39.3	8.09	109	0.206	0.074

Turinys

1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI	2
1.1 BRĖŽINIAI	3
1.1.1 Užsakovo brėžiniai (techninio projekto brėžiniai)	3
1.1.2 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos	3
1.2 ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAS	3
2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	5
2.1 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS	5
2.1.1 Saugos reikalavimai	5
2.1.2 Saugos priemonės montuojant	5
2.2 IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS	5
2.2.1 Bendri reikalavimai	5
2.3 MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI	5
2.3.1 Žemėje atviru būdu klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai	5
2.3.2 Kabelių galinės movos	6
2.3.3 Iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore	7
2.3.4 Iki 1 kV stacionarios instaliacijos variniai vienvieliai kabeliai	7
2.3.5 Kabelių signalinės juostos	8
2.3.6 Gatvių apšvietimo atrama	8
2.3.7 Gnybtai su automatiniu jungikliu	10
2.3.8 Pamatų apsauginės gumos	10
2.3.9 LED Šviestuvai 56W	10
2.3.10 Kryptinis LED Šviestuvai 71W	12
2.3.11 LED mirksintis žibintas	15
2.3.12 Kronšteinas kryptinio šviestuvo tvirtinimui	15
2.4 ĮŽEMINIMAS	15
2.4.1 Cinkuoti įžeminimo elementai	15
2.4.2 Metalų konstrukcijos	16
2.4.3 Įžeminimo laidininkai	16
2.5 ŽEMĖS DARBAI	16
2.5.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus	16
2.5.2 Tranšėjų įrengimas	16

O	2019-12	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Purnuškių 6-oji g. 8, Purnuškių k., Vilniaus r. sav. Telefonas: +370 699 68105 El. paštas: info@neostata.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvės (8.2) Vismaliukų g. 34, Vilniuje, statybos projektas		
	 Ulonų g. 5, LT-08240 Vilnius Telefonas: +370 609 79272 El. paštas: info@ekspluait.lt www.ekspluait.lt		PROJEKTO DALIS GATVIŲ APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLAI		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			Techninės specifikacijos		O
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VšĮ Šiaurės miestelio technologijų parkas		DOKUMENTO ŽYMUO 19.057-TP-GA.TS		LAPAS 1
					LAPŲ 18

1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

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

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

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

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

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gautą privalomą techninę dokumentaciją, surinkimo instrukciją ir schemas.

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

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

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

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo 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 kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą. Rangovas, prieš pridodamas įrengtus apšvietimo tinklus užsakovui, privalo atlikti apšvietos matavimus ir pateikti atitinkamos formos matavimų protokolus.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
19.057-TP-GA.TS	2	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Rangovui atlikus elektros kabelių klojimo darbus, turi būti parengta išpildomoji geodezinė nuotrauka. Išpildomoji geodezinė nuotrauka turi būti atliekama pagal techninių reikalavimų reglamentas GKTR 2.11.03:2013 „Topografinių erdvinių objektų rinkinys ir topografinių planų mastelių 1:500, 1:1000 ir 1:2000 sutartiniai ženklai“, kuris nustato topografinių planų mastelių 1:500, 1:1000 ir 1:2000, sudaromų 1994 m. Lietuvos koordinatų sistemoje LKS-94, turinį, turinio elementus atitinkančių sutartinių ženklų grafinį vaizdavimą, erdvinių objektų sudarymo ir kodavimo taisykles, privalomus atributus ir anotacijas.

1.1 BRĖŽINIAI

1.1.1 Užsakovo brėžiniai (techninio projekto brėžiniai)

Užsakovo brėžiniuose nurodyti reikalavimai elektros instaliacijos projektavimui ir išdėstymui. Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų „Specifikacijose“ ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas, projekto autoriui sutikus.

Elektros įrengimų sistemų išdėstymas parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant įvadų, kabelių, laidų ir vamzdynų trasas bei išvadų išdėstymą, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis. Rangovas turi koordinuoti visų sričių darbus, kad būtų išvengta trukdymų.

1.1.2 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos

Planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiami Rangovo pagal suderintą laiko grafiką. Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

Brėžiniai peržiūrai ir suderinimui turi būti pateikiami reikiamu kopijų kiekiu. Užsakovo ar jo atstovo leidimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės bei jos nesumažina.

Eksplotacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.

Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti mažiausiai prieš dvi savaites iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius. Kiekviename brėžinyje apatiniame dešiniajame kampe turi būti paliekamas tuščias 20x180mm plotas Užsakovo registracijai.

Turi būti pateikiama tokia dokumentacija:

- planai,
- surinkimo brėžiniai,
- medžiagų ir įrengimų žiniaraščiai,
- principinės elektrinės valdymo schemos,
- tarpusavio sujungimų schemos,
- kabelių žurnalai,
- trumpo jungimo ir nuostolių skaičiavimai,
- maksimalių trumpo jungimo srovių skyduose skaičiavimai,
- vienalinijinės elektros tiekimo schemos,
- priežiūros darbų grafikas,
- instrukcija priežiūros darbams.

Visi brėžiniai, tekstas brėžiniuose ir diagramose, instrukcijos ir žinynai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.

1.2 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, 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

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
19.057-TP-GA.TS	3	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (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 abėjuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimo dalių turi būti su serijos numeriais abėjuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikiedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

Žymuo: 19.057-TP-GA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	18	0

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**2.1 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS****2.1.1 Saugos reikalavimai**

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. 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.

2.1.2 Saugos priemonės montuojant

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

2.2 IZOLIUOTŲ LAIDŲ IR KABELIŲ SUJUNGIMAS, ATSIŠAKOJIMAS IR GALŲ APDIRBIMAS**2.2.1 Bendri reikalavimai**

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui. Daugiagyviai laidininkai pajungiami tikta uždėjus, apipresavus antgalį.

Montuojant kabelių movas atstumas tarp kabelių movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m. Kabelio jungtims ir galams naudojamos firmos „Raychem“ arba analogiškos kitų įmonių movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus. Suduriant klojamus kabelius, abiejose movos pusėse turi būti paliekama kabelio atsarga, pakankama movos permontavimui.

2.3 MEDŽIAGOS IR ĮRENGINIAI**2.3.1 Žemėje atviru būdu klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai**

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
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	PP, PE	
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota	
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi	
6.	Išorinis vamzdžio skersmuo	75 mm	
7.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 750 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: • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥	

Žymuo:

19.057-TP-GA.TS

Lapas

5

Lapų

18

Laida

0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
		750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis	
11.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 oC	
12.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
13.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

2.3.2 Kabelių galinės movos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393 (Cenelec HD 623 S1) standartą	
2.	Vardinė įtampa	1 kV	
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti	
6.	Eksplotavimo sąlygos	• žemėje; • atvira ore;	
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	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 termosusitraukiančių 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 bimetaliniai (tinkami variui ir aliuminiui) su nulūžtančiomis galvutėmis	
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai	
17.	Ižeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)	
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	• Gamyklinis aprašas • Montavimo instrukcija	
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas	
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

Žymuo:

19.057-TP-GA.TS

Lapas	Lapų	Laida
6	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.3.3 Iki 1 kV kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1	
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripažįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.	
3.	Vardinė įtampa	1 kV	
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV	
5.	Vardinis dažnis	50 Hz	
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvira ore;	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C	
8.	Kabelio konstrukcija:		
8.1.	Laidininkų skaičius	4	
8.2.	Laidininkas	Aliuminis	
8.3.	Laidininkų izoliacija	XLPE	
8.4.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
8.5.	Išorinis apvalkalas	PVC	
8.6.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	užpildas;	
9.	Kabelio klasė pagal degumą	ECa	
10.	Minimalus lenkimo spindulys	12xD D – išorinis kabelio skersmuo	
11.	Tarnavimo laikas	> 40 metų	
12.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių	

Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Laidininko konstrukcija*	Didžiausia aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Didžiausia gyslos (90 °C) ilgalaikė darbo srovė, A
		Grunte	Ore
Aliuminio gyslomis 4x16	RE	1,91	78
			80

2.3.4 Iki 1 kV stacionarios instaliacijos variniai vienvieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Standartas	IEC 60227	
2.	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas		
3.	Vardinė įtampa U0/U	400 V	
4.	Vardinis dažnis	50 Hz	
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.	
6.	Eksploatavimo sąlygos	Lauke ir uždarose patalpose	
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C	
8.	Laidininkų skaičius	3	
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis,	
Žymuo: 19.057-TP-GA.TS			
		Lapas	Laida
		7	18 0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

		1 klasė pagal LST EN 60228	
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE	
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757	
12.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms	
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	$\geq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$	
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	$\geq +160\text{ }^{\circ}\text{C}$	
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm ²	
17.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų	
18.	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.	

2.3.5 Kabelių signalinės juostos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Pagaminta iš polietileno	PE	
2.	Spalva	Geltona	
3.	Skirta naudoti	Žemėje	
4.	Aplinkos temperatūra	$-35 \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$	
5.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m	
6.	Juostos storis	$\geq 0,5$ 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	

2.3.6 Gatvių apšvietimo atrama

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Atramos ilgis	9 m virš žemės paviršiaus 6 m virš žemės paviršiaus	
	Įleidimo į žemę gylis	0,5 m	
	Viršūnės diametras	76 mm ir 60 mm	
	Apatinės dalies diametras	175 mm ir 136 mm	
2.	Medžiaga	Plienas ≥ 3 mm	
3.	Forma	Kūginė su įleidžiamomis drelėmis	
4.	Įleidžiamos drelės	Kūginės formos nerūdijančio plieno, šešiakampė užrakto galvutė, aukštis nuo žemės – 0,5m	
5.	Antikorozinė apsauga	Karštai zinkuota	
6.	Papildoma antikorozinė apsauga: Padengiama antikoroziniais dažais (spalva sutikslinama): -polimerinė danga interthane 990, kodas PHM051 arba analogiška; -kietiklis interthane 990, kodas PHA046 arba analogiškas; -skiediklis international thinner, kodas GTA713 arba analogiškas; -epoksidinis gruntas intercore 200 grey arba analogiškas	Iki 1,3m atramoms prie gatvės Iki 0,6m atramoms kvartaluose	
7.	Tvirtinimas	Į gelžbetoninį pamatą (1 pav.)	
8.	Gnybtynas kabelių gyslų sujungimui	SV-15 arba analogas	
9.	Aplinkos temperatūra	$-35\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai	
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai	

Žymuo:

19.057-TP-GA.TS

Lapas

8

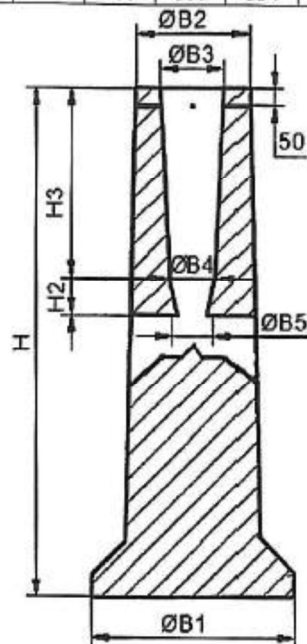
Lapų

18

Laida

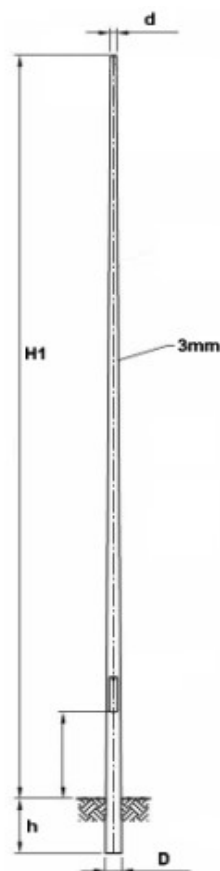
0

Stulpo skersmuo (mm)	Svoris (kg)	H _i , mm	H ₁ , mm	H ₂ , mm	H ₃ , mm	B ₁ , mm	B ₂ , mm	B ₃ , mm	B ₄ , mm	B ₅ , mm	Varžtų kiekis vnt.x(ilg)
128-168	300	1200	240	100	560	600	334	190	180	120	3X(50)



1 pav. Gelžbetoninis pamatas.

H ₁ – aukštis virš žemės	h – įleidimo aukštis	D - Ø apatinis diametras	d - Ø viršutinis diametras	Svoris, kg
6 m	0,5 m	136 mm	60 mm	48
9 m	0,5 m	175 mm	76 mm	88



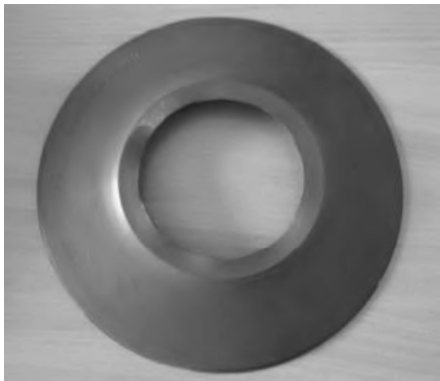
2 Pav. Karštai cinkuota atrama

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
19.057-TP-GA.TS	9	18	0

2.3.7 Gnybtai su automatiniu jungikliu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Gnybtų tipas	SV-15 arba analogas	
2.	Automatinis jungiklis	1F-B4A	
3.	Įtampa	230V	
4.	Minimalus durelių aukštis	300 mm	
5.	Minimalus durelių plotis	60 mm	
6.	Apsaugos laipsnis	IP20	
7.	Prijungiamo kabelio skersmuo	16 mm ²	

2.3.8 Pamatų apsauginės gumos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Diametras	270 mm	
2.	Medžiaga (EPDM guma) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atspari atmosferos poveikui (vandeniui, rūgštims, šarmams, fosfatų esteriams ir daugeliui ketonų bei alkoholiui); - Kietumas 65 +/-5 ShA; - Tankumas $1,25 \geq 1,25 \text{ g/cm}^3$; - Santykinis pailgėjimas $\geq 200 \%$; - Atsparumas tempimui 4 MPa; - Darbinė temperatūra: nuo -30 °C iki +85 °C. 	

2.3.9 LED Šviestuvai 56W

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Atitikimo CE reikalavimams deklarasavimas	Galiojantys LVD 2014/35/EU ir EMC 2014/30/EU, ROHS, WEEE direktyvos, IEC-EN62471, IEC-EN60598-1:2014, EN62493:2010, IEC-EN62262, ISO 9001	
2.	ES aukštos kokybės ženklas	ENEC arba ENEC+	
3.	Atsparumas smūgiams	$IK \geq 0,9$	
4.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros ir valdymo bei optikos dalims - $IP \geq 66/66$	
5.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	II	
6.	Įtampa	230V / 50HZ	
7.	Pareikaujama galia	$\leq 56W$	
8.	Galios koeficientas ($\cos\phi$)	$\geq 0,90$	
9.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	4000 K leistino nuokrypio ribose pagal šviestuvo paskirtį	
10.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	$\geq 110 \text{ lm/W}$	

Žymuo:

19.057-TP-GA.TS

Lapas

10

Lapų

18

Laida

0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
11.	Spalvų atgavos koeficientas	$CRI \geq 70, \geq 80$ pagal poreikį.	
12.	Šviestuvo tarnavimo laikas	$\geq 100\,000$ val. (L90/B10)	
13.	Šviesos tarša ir veiksnų ribojantis akinimas	Nuo G^*1 iki G^*4 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 132012:2016 rekomendacijas (standarto Annex A (informative) A.3 punktas).	
14.	Korpusas, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai.	<p>Lygus be išorinių aušinimo briaunų, pagamintas iš anoduoto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optikos gaubtas skaidrus, pagamintas iš grūdinto stiklo. Konstrukcija modulinė, tai yra elektros dalis atskirta nuo optikos dalies sumontuojant jas atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara.</p> <p>Optinės sistemos modulį sudaro atskira uždara sandari erdvė su šviesos diodais, apsauginiu stiklu ir kitais elementais, kurie surinkti ir užsandarinti šviestuvo gamybos metu ir visą eksploatacijos laiką nėra atidaroma ir negalimas fizinis kontaktas. Gamintojo techninės specifikacijos kopija Gamintojo techninės specifikacijos kopija, konstrukciniai brėžiniai, nuotraukos. Elektros dalyje palikta erdvė nuotolinio valdymo valdikliui, ne mažesnė tūriu ir matmenimis kaip šviestuvo maitinimo šaltinis. Šviestuvo korpuso viršuje sumontuotas lizdas RF valdikliui.</p>	
15.	Aptarnavimas	Elektros dalies modulis atidaromas į viršų ir uždaromas be įrankių montavimo metu ir pagal poreikį vykdant priežiūros darbus pagal CIE 154-2003 rekomendacijas ta apimtimi, kuri gali būti taikoma LED šviestuvams .	
16.	Tvirtinimas	Kombinuotas tvirtinimas prie atramos 90° kampu arba gembės, D60mm laikiklis. Galimybė pakreipti ne mažiau $\pm 10^\circ$ kampu. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno. Galimi kiti tvirtinimo būdai lentelės 26 punkto antrojo stulpelio 5,6,7,8,9 pozicijų šviestuvams.	
17.	Dažymas	Milteliniu būdu. Naudojami dažai atstumiantys aplinkos taršą.	
18.	Šviestuvo atsparumas žaibui ir viršįtampiams	$\geq 6kV$	
19.	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	Nuo $-30^\circ C$, iki $+35^\circ C$	

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
19.057-TP-GA.TS	11	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
20.	Šviestuvo fotometrinių duomenų pateikimas	Fotometrinis failas (.ies, .ldt) DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programai ar šios programos originalus failas	
21.	Šviestuvo tipas (modifikacija) pagal panaudojimo paskirtį	Pagalbinių gatvių apšvietimui;	
22.	Šviestuvo šviesos srauto paskirstymas (fotometrija)	Pagal panaudojimo paskirtį M, P apšvietimo klasėms (LST EN 132012:2016) ir pagal IESNA rekomenduojamos klasifikacijos I, II, III, IV, V šviesos paskirstymo tipus.	
23.	Šviestuvo maitinimo šaltinis, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai	1. skirtas naudoti LED šviestuvams kelių ir gatvių apšvietimui; 2. tinkamas išorės apšvietimo šviestuvams su $IP \geq 54$ ir apsaugos nuo elektros poveikio klase - II; 3. korpuso $IP \geq 20$; 4. naudingumo koeficientas - 0,9, galios koeficientas - $\geq 0,9$; 5. atsparumas žaibui ir viršįtampiams (L-N) - ≥ 3 kV; 6. turintis EQUI sujungimui su korpusu; 7. įtampų atskyrimas SELV; 8. „plug&play“ 7 kontaktų lizdas NEMA valdikliui įrengti; 9. tarnavimo laikas - $\geq 100\,000$ val. (L90/B10); 10. eksploatacinė aplinkos temperatūra - nuo -30oC iki+35oC; 11. garantinis laikas - ≥ 5 metai; 12. pritemdymo ribos- 10 – 100 %; 13. įjungimo (inrush) srovė ir 50% srovės sumažėjimo laikas - $\leq 150A$ ir $\leq 300\,\mu s$; 14. įtampa - 230V/50Hz; 15. pareikalaujama galia - atitinkanti šviestuvo LED moduliui; 16. turi apsaugą nuo perkaitimo, perkrovos, trumpojo jungimo, apkrovos dingimo; 17. techniniai parametrai atitinka EN, ES reikalavimus šiam produktui.	
24.	Šviestuvo garantinis laikas	≥ 5 metai	

2.3.10 Kryptinis LED Šviestuvai 71W

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Atitikimo CE reikalavimams deklarasavimas	Galiojantys LVD 2014/35/EU ir EMC 2014/30/EU, ROHS, WEEE direktyvos, IEC-EN62471, IEC- EN60598-1:2014, EN62493:2010, IEC-EN62262, ISO 9001	

Žymuo:

19.057-TP-GA.TS

Lapas	Lapų	Laida
12	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
2.	ES aukštos kokybės ženklas	ENEC arba ENEC+	
3.	Atsparumas smūgiams	$IK \geq 0,9$	
4.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros ir valdymo bei optikos dalims - $IP \geq 66/66$	
5.	Apsaugos nuo elektros poveikio klasė	II	
6.	Įtampa	230V / 50HZ	
7.	Pareikalaujama galia	$\leq 56W$	
8.	Galios koeficientas ($\cos\phi$)	$\geq 0,90$	
9.	Šviesos koreliacinė temperatūra (Susietoji spalvinė temperatūra)	4000 K leistino nuokrypio ribose pagal šviestuvo paskirtį	
10.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	$\geq 130lm/W$	
11.	Spalvų atgavos koeficientas	$CRI \geq 70, \geq 80$ pagal poreikį.	
12.	Šviestuvo tarnavimo laikas	$\geq 100\,000$ val. (L90/B10)	
13.	Šviesos tarša ir veiksnumą ribojantis akinimas	Nuo G*1 iki G*4 ar aukštesnė šviesinio intensyvumo klasė parenkama pagal LST EN 132012:2016 rekomendacijas (standarto Annex A (informative) A.3 punktas).	
14.	Korpusas, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai.	<p>Lygus be išorinių aušinimo briaunų, pagamintas iš anoduoto aliuminio, padengtas antikorozyne danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniam poveikiui, nusidėvėjimui bei trinčiams. Optikos gaubtas skaidrus, pagamintas iš grūdinto stiklo. Konstrukcija modulinė, tai yra elektros dalis atskirta nuo optikos dalies sumontuojant jas atskiruose moduluose, atskirtuose sandaria fizine pertvara.</p> <p>Optinės sistemos modulį sudaro atskira uždara sandari erdvė su šviesos diodais, apsauginiu stiklu ir kitais elementais, kurie surinkti ir užsandarinti šviestuvo gamybos metu ir visą eksploatacijos laiką nėra atidaroma ir negalimas fizinis kontaktas. Gamintojo techninės specifikacijos kopija Gamintojo techninės specifikacijos kopija, konstrukciniai brėžiniai, nuotraukos. Elektros dalyje palikta erdvė nuotolinio valdymo valdikliui, ne mažesnė tūriu ir matmenimis kaip šviestuvo maitinimo šaltinis. Šviestuvo korpuso viršuje sumontuotas lizdas RF valdikliui.</p>	
15.	Aptarnavimas	Elektros dalies modulis atidaromas į viršų ir uždaromas be įrankių montavimo metu ir pagal poreikį vykdant priežiūros darbus pagal CIE 154-2003 rekomendacijas ta apimtimi, kuri gali būti taikoma LED šviestuvams.	

Žymuo:

19.057-TP-GA.TS

Lapas

13

Lapų

18

Laida


0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS


Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
16.	Tvirtinimas	Kombinuotas tvirtinimas prie atramos 90 ° kampu arba gembės, D60mm laikiklis. Galimybė pakreipti ne mažiau ±10 ° kampu. Tvirtinimo varžtai iš nerūdijančio plieno. Galimi kiti tvirtinimo būdai lentelės 26 punkto antrojo stulpelio 5,6,7,8,9 pozicijų šviestuvams.	
17.	Dažymas	Milteliniu būdu. Naudojami dažai atstumiantys aplinkos taršą.	
18.	Šviestuvo atsparumas žaibui ir viršįtampiams	≥ 6kV	
19.	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	Nuo -30oC , iki +35oC	
20.	Šviestuvo fotometrinių duomenų pateikimas	Fotometrinis failas (.ies, .ldt) DIALux ar DIALux evo skaičiavimo programai ar šios programos originalus failas	
21.	Šviestuvo tipas (modifikacija) pagal panaudojimo paskirtį	Pėsčiųjų perėjės apšvietimui	
22.	Šviestuvo šviesos srauto paskirstymas (fotometrija)	Pagal panaudojimo paskirtį C apšvietimo klasėms (LST EN 132012:2016)	
23.	Šviestuvo maitinimo šaltinis, jo konstrukcija. Bendrieji reikalavimai	1. skirtas naudoti LED šviestuvams pėsčiųjų perėjės apšvietimui 2. tinkamas išorės apšvietimo šviestuvams su IP ≥ 54 ir apsaugos nuo elektros poveikio klase - II; 3. korpuso IP ≥ 20; 4. naudingumo koeficientas - 0,9, galios koeficientas - ≥ 0,9; 5. atsparumas žaibui ir viršįtampiams (L-N) - ≥ 3 kV; 6. turintis EQUI sujungimui su korpusu; 7. įtampų atskyrimas SELV; 8. „plug&play“ 7 kontaktų lizdas NEMA valdikliui įrengti; 9. tarnavimo laikas - ≥ 100 000 val. (L90/B10); 10. eksploatacinė aplinkos temperatūra - nuo -30oC iki+35oC; 11. garantinis laikas - ≥ 5 metai; 12. pritemdymo ribos- 10 – 100 %; 13. įjungimo (inrush) srovė ir 50% srovės sumažėjimo laikas - ≤ 150A ir ≤ 300 μs; 14. įtampa - 230V/50Hz; 15. pareikalaujama galia - atitinkanti šviestuvo LED moduliui; 16. turi apsaugą nuo perkaitimo, perkrovos, trumpojo jungimo, apkrovos dingimo; 17. techniniai parametrai atitinka EN, ES reikalavimus šiam produktui.	
24.	Šviestuvo garantinis laikas	≥ 5 metai	

Žymuo: 19.057-TP-GA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

2.3.11 LED mirksintis žibintas

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	LED signalinis-mirksintis pėsčiųjų perėjų šviestuvas skirtas atkreipti vairuotojų dėmesį pėsčiųjų perėjoje. Šviestuvas montuojamas ant pėsčiųjų perėjos apšvietimo atramos 4 – 5 metrų aukštyje nuo žemės paviršiaus.		
2.	Galia	6 W	
3.	Maitinimo įtampa	230 V, 50 Hz	
4.	Šviesos diodų kiekis	2x3 LED	
5.	Apsaugos klasė	IP 67	
6.	Atsparumas smūgiams	IK 10	
7.	Elektrosaugos klasė	II	
8.	Darbo temperatūros diapazonas	nuo -40 iki +50 °C	
9.	Skaidytuvai	Grūdinto stiklo	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 100 000 val.	
11.	Šviestuvui suteikiama garantija	≥ 5 metai	

2.3.12 Kronšteinas kryptinio šviestuvo tvirtinimui

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	Atitinka
1.	Skirtas montuoti šviestuvui ant metalinės atramos mažesniame aukštyje		
2.	Matmenys	250 x 130 (Ø57) mm	

2.4 ĮŽEMINIMAS**2.4.1. Cinkuoti įžeminimo elementai**

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

Žymuo:

19.057-TP-GA.TS

Lapas

15

Lapų

18

Laida

0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.4.2. Metalo konstrukcijos

Metalo konstrukcijos, gaminamos iš plieninių detalių kurios galvaniniu būdu yra padengtos nemažesniu kaip 40 µm cinko sluoksniu, papildomai dengiant nemažesniu kaip 60-80 µm storio atmosferai atsparių dažų sluoksniu. Skirtos įvairiems tvirtinimams.

2.4.3. Įžeminimo laidininkai

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi izoliuoti laidininkai,
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai,
- metalinės pastatų konstrukcijos,
- metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai,
- metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos,
- metaliniai technologiniai vamzdynai,
- kiti.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoto nuo korozijos.

Visos metalinės elektros įrenginių 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.

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 privirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

2.5 ŽEMĖS DARBAI

2.5.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį 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.

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 eismo reguliavimo priemonės.

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, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

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.

2.5.2 Tranšėjų įrengimas.

Geodezinis trasos nužymėjimas:

- Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
19.057-TP-GA.TS	16	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

trastos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus.
- Sustatomas geodezinės trastos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

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 0,5 m 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 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

- -vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
- -daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;
- -kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) - 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio.

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- -kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- -kasant tranšėjiniiais 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 3,0 m 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.

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 0,3 m 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, 160 mm diametro vamzdyje.

Kabelių klojimo gyliai:

- 6-10 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai - 0,70 m;
- kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
19.057-TP-GA.TS	17	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

- tarp 0,4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių - 0,1 m;
 - tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5 m.
- Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

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

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija -ne žemesnėje kaip 0 0C temperatūroje;
 - kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7 0C iki -20 0C.
- Žemesnėje temperatūroje kabelis prieš klojimą pašildomas trifaze srove patalpose, naudojant šildymo prietaisus:

- esant temperatūrai nuo +5 iki +10 - 72 val.;
- esant temperatūrai nuo +10 iki 25 - 24 val.;
- esant temperatūrai nuo +25 iki 40 - 18 val.

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikalios konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- 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, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

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 ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Virš klojamo kabelio įrengiama signalinė juosta. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui -10 cm, storis -0,5 mm. 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 priežiūra 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.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
19.057-TP-GA.TS	18	18	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

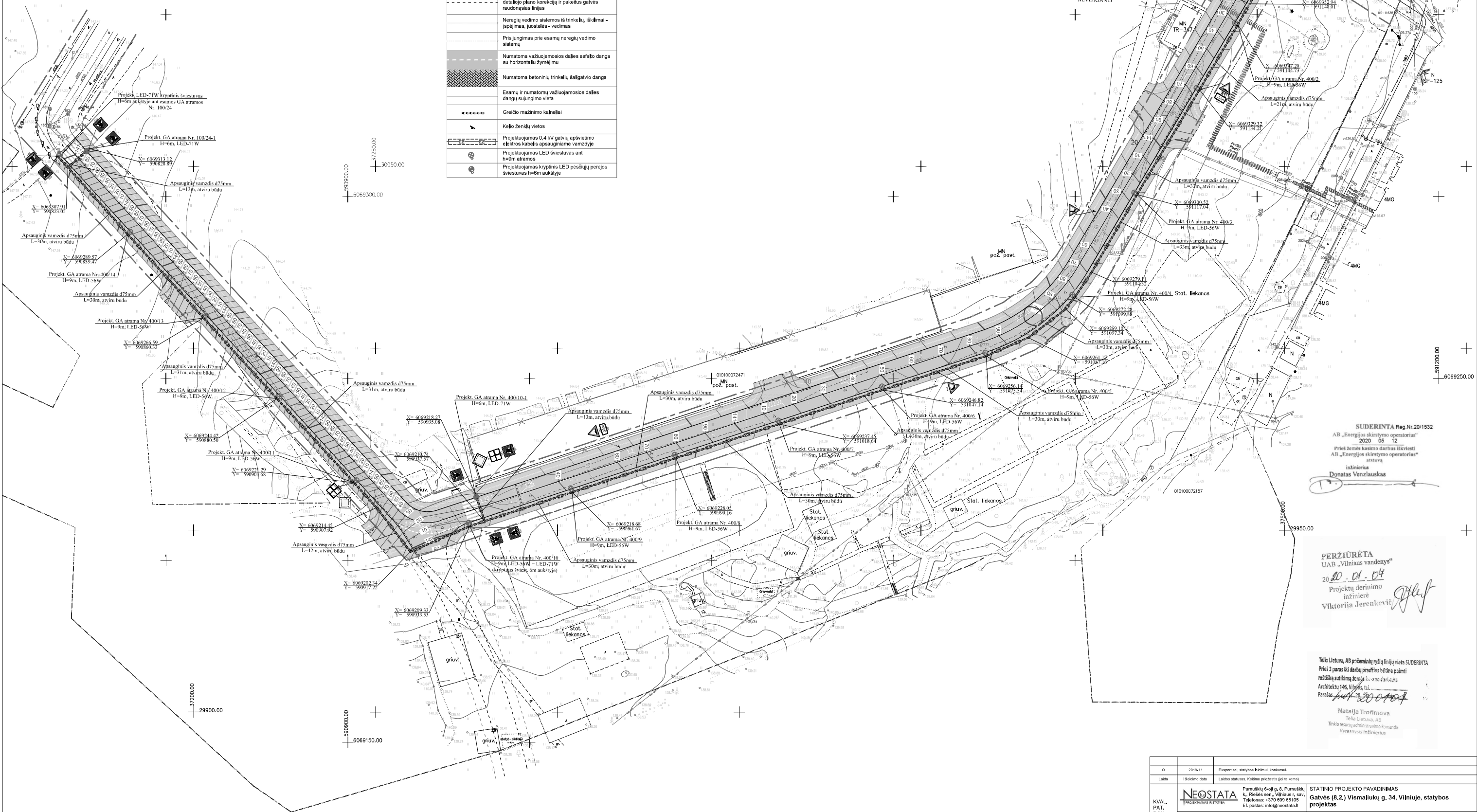
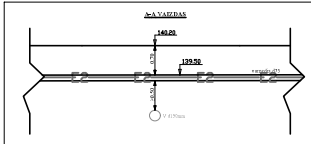
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	0,4 KV GA ELEKTROS TINKLŲ STATYBA				
	1. Montavimo darbai				
1.1.	Gelžbetoninio pamato atramai įrengimas		kompl.	15	
1.2.	Atramos montavimas		vnt.	15	
1.3.	Šviestuvo montavimas atramoje		vnt.	17	
1.4.	Įžeminimo kontūro įrengimas ir varžos matavimas		kompl.	15	
1.5.	Trasos nužymėjimas		m.	447	
1.6.	Tranšėjos vienam-dviem kabeliam kasimas ir užpylimas mechanizuotu būdu		m.	447	
1.7.	Signalinės juostos „Atsargiai, kabelis!“ klojimas		m.	447	
1.8.	Vamzdžio paklojimas atviru būdu		m.	447	
1.9.	0,4 kV el. Kabelio Al 4x16 mm ² paklojimas iš jo:		m.	543	
1.9.1.	<i>Konstrukcijomis</i>		m.	96	
1.9.2.	<i>Įtraukiant į vamzdį</i>		m.	447	
1.10.	0,23 kV el. Kabelio Cu 3x1,5 mm ² klojimas atramoje		m.	178	
1.11.	Mirksinčio LED šviestuvo montavimas atramoje		vnt.	4	
1.12.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		vnt.	16	
1.13.	Kabelio galinių movų montavimas		vnt.	32	
1.14.	Kabelio galų prijungimas prie komutacinių aparatų		vnt.	73	
1.15.	Išpildomosios geodezinės nuotraukos atlikimas		kompl.	1	
	2. Įrenginiai ir medžiagos				
2.1.	El. kabelis aliuminio gyslomis 4x16 mm ²	TS-2.3.3	m.	543	
2.2.	0,23 kV stac. inst. kabelis vario gyslomis 3x1,5 mm ² ,	TS-2.3.4	m.	178	
2.3.	Apsauginis vamzdis d75 mm klojimui atviru būdu	TS-2.3.1	m.	447	
2.4.	Al 4x16 mm ² galinė mova	TS-2.3.2	vnt.	32	
2.5.	Signalinė juosta „Atsargiai, kabelis!“	TS-2.3.5	m.	447	
2.6.	Gelžbetoninis pamatas	TS-2.3.6	kompl.	15	
2.7.	Pamato apsauginė guma	TS-2.3.8	Vnt.	15	
2.8.	Metalinė cinkuota atrama (H=9m)	TS-2.3.6	kompl.	13	




O	2019-12	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div><p>NEOSTATA PROJEKTAVIMAS IR STATYBA</p></div> <div><p>Purnuškių 6-oji g. 8, Purnuškių k., Vilniaus r. sav. Telefonas: +370 699 68105 El. paštas: info@neostata.lt</p></div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
	<div><p>Ekspluit</p></div> <div><p>Ulonų g. 5, LT-08240 Vilnius Telefonas: +370 609 79272 El. paštas: info@ekspluit.lt www.ekspluit.lt</p></div>		Gatvės (8.2) Vismaliukų g. 34, Vilniuje, statybos projektas			
			PROJEKTO DALIS			
			GATVIŲ APŠVIETIMO ELEKTROS TINKLAI			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		O	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VŠĮ Šiaurės miestelio technologijų parkas		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
			19.057-TP-GA.SKŽ		1	2

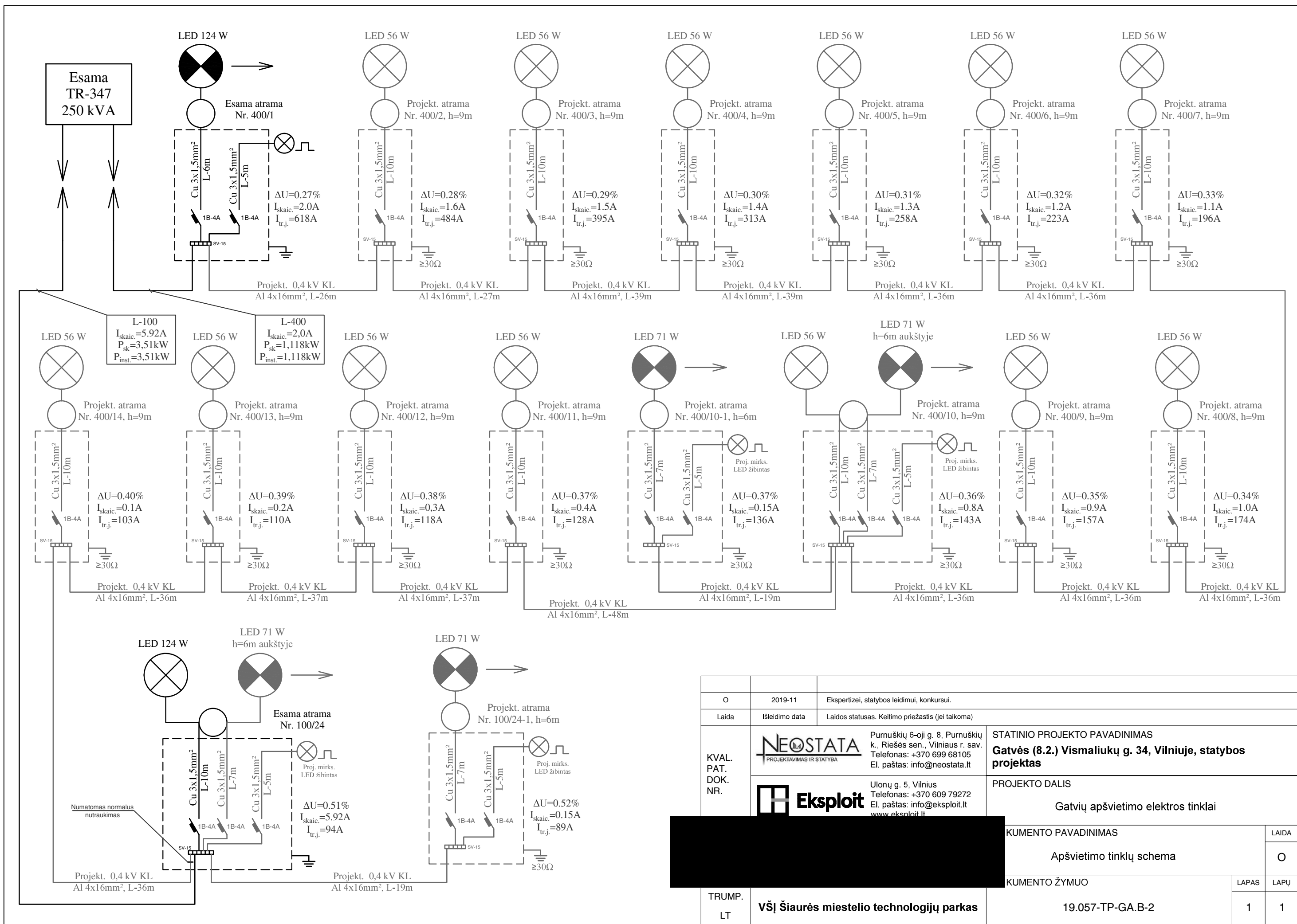
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.9.	Metalinė cinkuota atrama (H=6m)	TS-2.3.6	kompl.	2	
2.10.	Gnybtų komplektas su 1F-B4A automatiniu jungikliu	TS-2.3.7	kompl.	21	
2.11.	LED šviestuvas 56W	TS-2.3.9	kompl.	13	
2.12.	LED kryptinis šviestuvas 71W	TS-2.3.10	kompl.	4	
2.13.	LED mirksintis žibintas	TS-2.3.11	kompl.	4	
2.14.	Kronšteinas šviestuvo tvirtinimui 6m aukštyje ant 9m atramos	TS-2.3.12	kompl.	2	
2.15.	Medžiagos įžeminimo kontūrai	TS-2.4	kompl.	15	
2.15.1.	Įžeminimo elektrodas		Vnt.	150	
2.15.2.	Įkalimo galvutė		Vnt.	135	
2.15.3.	Jungiamoji mova		Vnt.	120	
2.15.4.	Plieninis antgalis		Vnt.	15	
2.15.5.	Kryžminė jungtis		Vnt.	15	
2.15.6.	Cinkuota juosta		m	60	





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Gatvių raudonosios linijos
	Sikymo riba
	Graunamas požeminis statinys
	Numatomi gatvės bortai
	Numatomi vejos bortai
	Numatomi nužeminti gatvės bortai
	Numatomi nužeminti vejos bortai
	Atleityje numatoma D kategorijos gatvė, atlikus detaliojo plano korekciją ir pakeitus gatvės raudonąsias linijas
	Neregulių vedimo sistemos iš trinkelų, iškilimai - įspėjimas, juostelės - vedimas
	Priėjimas prie esamų neregulių vedimo sistemų
	Numatoma važiuojamosios dalies asfalto danga su horizontaliu žymėjimu
	Numatoma betoninių trinkelų šaligatvio danga
	Esamų ir numatomų važiuojamosios dalies dangų sujungimo vieta
	Greičio mažinimo kalneliai
	Kelio ženklų vietos
	Projektuojamas 0.4 kV gatvių apšvietimo elektros kabelis apsauginiame vamzdyje
	Projektuojamas LED šviestuvų ant n=9m atramos
	Projektuojamas kryptinis LED pėsčiųjų perėjimo šviestuvų ant n=6m aukštyje



	O	2018-11	Ekspertizės, statybos leidimų, konsultavimas.			
	Laida	Įteikimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PAT. DOK. NR.			Purniškių 6-oji g. 8, Purniškių k., Riešės sen., Vilniaus r. sav. Telefonas: +370 699 68105 El. paštas: info@neostata.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvės (8.2.) Vismalūkų g. 34, Vilniuje, statybos projektas		
			Ukonių g. 5, Vilnius Telefonas: +370 609 79272 El. paštas: info@eksploit.lt www.eksploit.lt	PROJEKTO DALIS Gatvių apšvietimo elektros tinklai		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Gatvių apšvietimo tinklų planas, M 1:500	LAIŠKA O		
KALBOS TRUMP. LT			STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: VšĮ Šiaurės miestelio technologijų parkas	DOKUMENTO ŽYMUO 19,057-TP-GA-B-1	LAPAS 1	LAPŲ 1



O	2019-11	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PAT. DOK. NR.	 PROJEKTAVIMAS IR STATYBA	Purnuškių 6-oji g. 8, Purnuškių k., Riešės sen., Vilniaus r. sav. Telefonas: +370 699 68105 El. paštas: info@neostata.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gatvės (8.2.) Vismaliukų g. 34, Vilniuje, statybos projektas			
		Ulonų g. 5, Vilnius Telefonas: +370 609 79272 El. paštas: info@ekspluit.lt www.ekspluit.lt	PROJEKTO DALIS Gatvių apšvietimo elektros tinklai			
			KUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
			Apšvietimo tinklų schema		O	
			KUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
TRUMP. LT	VŠĮ Šiaurės miestelio technologijų parkas		19.057-TP-GA.B-2		1	1