

UŽSAKOVAS	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija J. Basanavičiaus g. 36, LT-03109 Vilnius
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas
STATINIŲ GRUPĖ	Susisiekimo komunikacijos: keliai (8.1)
STATINIO ADRESAS	Kazlų Rūdos savivaldybė
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	364/2602-00-TDP
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos. Apšvietimas
BYLOS ŽYMUO	E
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	A
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2022-05

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB ALKESTA				
		Skyriaus vadovas	B. Bieliauskas	
	32245	Statinio projekto dalies vadovas	Darius Rimša	




TURINYS

1	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
2	PRITARIMŲ, DERINIMŲ ŽINIARAŠTIS	4
3	BENDRIEJI RODIKLIAI.....	5
3.1	BENDRIEJI ELEKTROS TINKLO RODIKLIAI.....	5
4	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	6
4.1	BENDRIEJI DUOMENYS	6
4.2	SARAŠAS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS.....	6
4.3	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	7
4.4	PROJEK TINIAI SPRENDINIAI	8
4.4.1	<i>BENDRIEJI NURODYMAI</i>	<i>8</i>
4.4.2	<i>ŠVIESOTECHNINIAI SPRENDINIAI</i>	<i>8</i>
4.4.3	<i>APŠVIETIMO ATRAMOS IR ŠVIESTUVAI</i>	<i>8</i>
4.4.4	<i>ELEKTROS TEIKIMAS IR VALDYMAS</i>	<i>8</i>
4.4.5	<i>DEMONTAVIMAS.....</i>	<i>8</i>
4.5	APLINKOS APSAUGA.....	8
4.6	DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA.....	8
5	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	10
5.1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	10
5.2	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS	11
5.3	IŽEMINIMŲ ĮRENGIMAS	12
5.4	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS IR MEDŽIAGOMS	13
5.4.1	<i>APŠVIETIMO VALDYMO SPINTA.....</i>	<i>13</i>
5.4.2	<i>0,4 kV ĮTAMPOS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI</i>	<i>14</i>
5.4.3	<i>KONTAKTORIUS.....</i>	<i>15</i>
5.4.4	<i>VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI.....</i>	<i>15</i>
5.4.5	<i>IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA.....</i>	<i>16</i>
5.4.6	<i>IKI 1 kV VARINIAI KABELIAI.....</i>	<i>17</i>
5.4.7	<i>IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS.....</i>	<i>17</i>
5.4.8	<i>ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.....</i>	<i>18</i>
5.4.9	<i>KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS.....</i>	<i>18</i>
5.4.10	<i>APŠVIETIMO ATRAMOS SU GEMBĖMIS.....</i>	<i>19</i>
5.4.11	<i>PAMATAS APŠVIETIMO ATRAMOMS</i>	<i>20</i>
5.4.12	<i>0,4kV ĮTAMPOS KABELIŲ SUJUNGIMO IR ATŠAKŲ GNYBTAI.....</i>	<i>20</i>
5.4.13	<i>GATVĖS IR PĖSČIŪJŲ PERĖJŲ APŠVIETIMO ŠVIESTUVAI.....</i>	<i>21</i>
5.4.14	<i>DAŽAI ATRAMŲ NUMERACIJAI</i>	<i>22</i>
5.4.15	<i>ELEKTROS ĮRENGINKIŲ ŽYMENYS.....</i>	<i>23</i>
5.4.16	<i>IŽEMINIMO ELEMENTAI.....</i>	<i>23</i>
5.4.17	<i>UŽDARU BŪDU KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.....</i>	<i>24</i>
6	INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI.....	25
6.1	SKAIČIAVIMŲ METODIKA	25
6.2	SKAIČIAVIMŲ REZULTATAI.....	26
7	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI	27
7.1	STATYBOS, MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	27
7.2	PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	29
8	BRĖŽINIAI	30
8.1	I ETAPO APŠVIETIMO TINKLO PLANAS	30
8.2	II ETAPO APŠVIETIMO TINKLO PLANAS	31
8.3	I ETAPO APŠVIETIMO TINKLO SCHEMA	34
8.4	II ETAPO APŠVIETIMO TINKLO SCHEMA.....	35
9	PRIDEDAMI DOKUMENTAI.....	36
9.1	PROJEKTVIMO UŽDUOTIS.....	36
9.2	AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIUS SĄLYGOS“	38
9.3	APŠVIETIMO NORMOS PARINKIMO LENTELĖ	40
9.4	ŠVIESOTECHNINIŲ SKAIČIAVIMŲ ATASKAITA	42


1 PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
364/2602-00-TDP-E	41	A	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimas	

Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Alkesta“ Naujoji g. 118, LT-62175 Alytus Tel.: (8 315) 777 55		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas	
32245	PDV	D.Rimša		Elektrotechnika. Apšvietimas	
				Bendrieji rodikliai	
					Laida A
LT	Užsakovas: Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		364/2602-00-TDP-E.BR	Lapas 1	Lapų 1

2 PRITARIMŲ, DERINIMŲ ŽINIARAŠTIS


Organizacijos pavadinimas, projektą derinantis asmuo	Pritarimų/ suderinimų atžyma ir pastabos	Su derinimu susijusios projekto dalys ir
Kazlų Rūdos savivaldybė, Ūkio ir planavimo skyriaus vedėjas Arūnas Žemaitis	2020.07.21	0 laida
UAB „Kazlų Rūdos šilumos tinklai“, Gamybos vadovas Rimvydas Dūdonis	Suderinta su pastaba iškviešti UAB „Kazlų Rūdos šilumos tinklai“ atstovą. Inžinerinius tinklus kloti žemiau šilumos tinklų. Suderinimo data: 2020.07.14	0 laida
Telia Lietuva, AB, Tinklo resursų administravimo komanda inžinierius Rolandas Litvaitis	Telia Lietuva, AB požeminių ryšių linijų vieta SUDERINTA Prieš 3 paras iki darbų pradžios būtina paaimti raštišką sutikimą žemės kasimo darbams Kęstučio g.2, Marijampolė, tel. 861410177 2020.07.14	0 laida
UAB „Kazlų Rūdos komunalininkas“ Direktoriaus pavaduotojas Tomas Cilinskas	Suderinta Suderinimo data 2020.07.14	0 laida
Energijos skirstymo operatorius – ESO Elektros tinklų eksploatavimo komandos inžinierius Alius Giedraitis	Peržiūrėta 5 lapai Suderinimo data 2020.07.13	0 laida
VšĮ „Plačiajuostis internetas“ Specialistas Alvydas Gražys	Viešoji įstaiga „Plačiajuostis internetas“ PRITARTA 1. Prieš darbų pradžią RAIN kabelio trasai nustatyti ir pažymėti, iškviešti įstaigos atstovą ne vėliau nei prieš 7 k.d. tel. 8 5 2430881 2. Darbus kabelio apsaugos zonoje vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant įstaigos atstovui. Suderinimo data: 2020.07.16	0 laida
Lietuvos automobilių kelių direkcija prie susisiekimo ministerijos Direktorė Edita Lukoševičienė	2020.07.22	0 laida Sudarytas priedas prie Inžinerinių tinklų klojimo, priežiūros, rekonstravimo ir iškėlimo sutaries Nr. S-887

Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Alkesta“ Naujoji g. 118, LT-62175 Alytus Tel.: (8 315) 777 55	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas		
32245	PDV	D.Rimša	Elektrotechnika. Apšvietimas		
			Projekto sudėties žiniaraščiai		Laida
					A
LT	Užsakovas: Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		364/2602-00-TDP-E.DSZ		Lapas 1
					Lapų 1

3 BENDRIEJI RODIKLIAI

3.1 BENDRIEJI ELEKTROS TINKLO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV. INŽINERINIAI TINKLAI			
0,4kV elektros tinklai			
4. inžinerinių tinklų ilgis	m	2214	
6. elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	4x25 3x1,5	AL Cu

Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Alkesta“ Naujoji g. 118, LT-62175 Alytus Tel.: (8 315) 777 55		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas	
32245	PDV	D.Rimša		Elektrotechnika. Apšvietimas	
				Bendrieji rodikliai	
				Lapas	Laida
LT	Užsakovas: Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		364/2602-00-TDP-E.BR	1	A 1

4 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

4.1 BENDRIEJI DUOMENYS


Šiame dokumente suprojektuota kelio su pėsčiųjų, dviračių takais apšvietimas. Projekto atliktas pagal anksčiau suprojektuotą 0 laidos projektą, išskaidant darbus į etapus bei pakoreguojant sprendinius pagal patikslintą topografinį planą. Koregavimas atliktas Kazlų Rūdos savivaldybės administracijos užsakymu, surinkta tyrinėjimo medžiaga, EIT ir galiojančiais projekto rengimo bei normatyviniais dokumentais.

Projekto rengimui buvo naudojama programinė įranga: AutoCad LT, MS Office, DiaLux.

Apšviečiamas kelias 6m pločios, priskiriamas V kategorijai, dalis jo priskiriama C gatvės kategorijai. Pėsčiųjų, dviračių tako plotis 2,5m.

4.2 SĄRAŠAS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO DALIS

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Žymuo	Redakcija
1.	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	I-1240	2020-05-01 iki 2022-12-31
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017	2020-04-11 - 2020-06-30
3.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017	(2020-04-02 - 2020-12-31)
4.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017	nuo 2018-01-01
5.	Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai	LST 1516	
6.	Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymas	VIII-1881	2020-01-01 - 2020-05-30
7.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2012	2019-10-01
8.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2011	2020-01-01
9.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011	2015-05-22
10.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011	
11.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2012	
12.	Elektros tinklų statybos rūšių ir elektros įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas	2016	
13.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009	
14.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	2010	2020-05-01
15.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės		2020-05-01
16.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės		2020-01-01
17.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės		2019-05-01
18.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės		2020-05-01
19.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės		
20.	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas	GKTR 2.08.01:2000	2000-05-04
21.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016	2018-07-01
22.	Specialių žemės naudojimo sąlygų įstatymas		2021-12-01

Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Alkesta“ Naujoji g. 118, LT-62175 Alytus Tel.: (8 315) 777 55	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas		
32245	PDV	D.Rimša	Elektrotechnika. Apšvietimas		
			Aiškinamasis raštas		Laida
					A
LT	Užsakovas: Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		364/2602-00-TDP-E.AR	Lapas	Lapų
				1	4

4.3 PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Projekto įgyvendinimo darbai bus vykdomi vienu etapu. Šioje projekto dalyje numatomi darbai turi būti įvykdyti prieš kelio rekonstravimo darbus.

Viso objekto statybą vykdyti laikantis EJT; vadovaujantis teisės aktais, normatyvais ir kitais dokumentais (albumais, instrukcijomis, technologinėmis kortomis ir pan.).

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

Statybos darbuose reikia vadovautis normomis ir taisyklėmis, reglamentu STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra" ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Statybos paruošiamajame laikotarpyje įrengiama:

- laikini statiniai ir įrengimai (įrenginių ir mechanizmų sandėliavimas nenumatomas)
- paruošiamas statybos sklypas
- suderinimas konkretus el. įtampos atjungimo grafikas, neviršinant teisės aktuose nustatyto leistino atjungimo laiko.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. Pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę (jeigu jis privalomas), turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
2. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš dvi paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys žemės sklypai ar tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
4. Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
5. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus.

Vykdamas žemės darbus želdiniai nepažeidžiami. Praeinant pro atskirus medžius kabeliai klojami nepažeidžiant medžių šaknų. Esami inžineriniai tinklai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

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

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

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

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

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

364/2602-00-TDP-E.A	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	A

4.4 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

4.4.1 BENDRIEJI NURODYMAI

Viso objekto statybą vykdyti laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮBT) reikalavimais ir Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis (ELIIT), vadovaujantis teisės aktais, normatyvais ir kitais dokumentais (albumais, instrukcijomis, technologinėmis kortomis ir pan.).

Demontuotas medžiagas išvežti į užsakovo nurodytą vietą.

Atramas montuoti 0,5m atstumu nuo pėsčiųjų (dviračių) takų.

4.4.2 ŠVIESOTECHNINIAI SPRENDINIAI

Pagal LST EN 13201 gatvė priskiriamas M5, pėsčiųjų, pėsčiųjų ir dviračių takas – P3 apšvietimo klasėms. Apšvietimo normų parinkimo lentelės bei šviesotechniniai skaičiavimai pridėti projekto dalies prieduose.

Šviestuvai numatomi autonominio pritemdymo režimas, pritemdymo grafikus derinti su savivaldyme prieš darbų pradžia.

Atlikus šviesotechninius skaičiavimus, parinkti 58W šviesos diodų šviestuvai, montuojami 9 m aukštyje.

4.4.3 APŠVIETIMO ATRAMOS IR ŠVIESTUVAI

Apšvietimui numatomos 8,6m (virš žemės paviršiaus - 8m) gatvių apšvietimo įleidžiamos į pamatą metalinės cinkuotos atramos su 1x1m gembėmis ir 58W šviesos diodų šviestuvais. Šviestuvai su programuojama pritemdymo funkcija (pritemdymo grafikus derinti su užsakovu).

Pėsčiųjų perėjoms numatoma įrengti pėsčiųjų perėjų apšvietimą su kryptiniais kairinės optikos šviesos diodų šviestuvais. Atramoje Nr. 33 perėjos šviestuvai montuojami antgatvės apšvietimo atramos 6m aukštyje sumontuojant papildomą 1m. gembę, šviestuvai Nr. 33.1 montuojami tiesiogiai ant 6,5m (virš žemės paviršiaus - 6m) atramos.

Atramoje šviestuvų pajungimui, stulpų cokolinėje dalyje montuojami kabelių sujungimo gnybtai su 6A automatiniais jungikliais. Nuo apsaugos įtaisų šviestuvai pajungiami Cu 3x1,5mm² kabeliais dviguba izoliacija. Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gėmių, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje, laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrai.

Apšvietimo atramos įžeminamos, atramoms įrengiant įžemiklius, įžeminimo varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė kaip 30Ω. Visos apšvietimo tinklo metalinės dalys, normaliai esančios ne po įtampa, bet galinčios ją gauti, turi būti įžemintos.

4.4.4 ELEKTROS TEIKIMAS IR VALDYMAS

I etapo šviestuvų valdymas numatomas nuo esamos apšvietimo valdymo spintos AVS, spintoje papildomai nuamtoma sumontuoti viršįtampių ribotuvus.

II etapo apšvietimo valdymui numatoma naują apšvietimo valdymo spinta AVS1. Spintą įžeminti įrengiant įžeminimo kontūrą, kurio varža bet kuriuo metų laiku būtų ne didesnė kaip 10Ω.

El. elektros paskirstymui tarp atramų numatomas AL 4x25mm² kabeliai. Per visą ilgį kabelius žemėje kloti plastikiniuose vamzdžiuose dengiant signaline juosta.

4.4.5 DEMONTAVIMAS

Remontuojamos gatvės ruože esamus gatvės apšvietimo šviestuvus su gembėmis ant gelžbetoninių atramų atramų bei šviestuvus su metalinėmis atramomis demontuoti.

4.5 APLINKOS APSAUGA

Statomas objektas skirtas elektros energijos perdavimui. Šio technologinio proceso nelydi jokios atliekos, vibracija ir triukšmas, oro bei grunto tarša, todėl jokių specialių priemonių nenumatyta. Projektas neigiamos įtakos aplinkai neturės, todėl projekto dalis „Aplinkos apsauga“ neruošiama.

4.6 DARBO IR PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Darbai gali būti atliekami tik pilnai įvykdžius organizacines, bei technines priemones pagal saugumo technikos reikalavimus. Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių:

- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, 2012.10.29 (2020-05-01 – redakcija)
- Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010.03.30 (2020-05-01 – redakcija)
- Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir darbuotojų, darbdavių susitarimu pasiūstų laikinam darbui į įmonę iš kitos įmonės, instruktavimo tvarkos aprašas 2012.08.10 (2018-07-04 – redakcija)

364/2602-00-TDP-E.A	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	A

- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės 2010.07.27 (2019-05-01 – redakcija)
- Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00, 2000.12.22 (2011-07-01 – redakcija)
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, 2008.01.15 (2009-05-27 – redakcija)
- Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės T DVAER12, 2012.04.16; (2013-05-16 – redakcija)
- Kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.

Darbai numatomi veikiančiose elektros linijose, todėl būtina įvykdyti technines ir organizacines priemones nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 44, 56, 72, 73, 132, 143, 147, 166, 167 ir kt. punktuose. Šių taisyklių reikalavimus privalo įvykdyti eksploatavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys.

364/2602-00-TDP-E.A	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	A

5 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

5.1 BENDRIEJI 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 paženklinėti „CE“ ženklu.

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.


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 pateiktą nurodymą.

Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Viengysliai laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti 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.

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.

Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Alkesta“ Naujoji g. 118, LT-62175 Alytus Tel.: (8 315) 777 55	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas		
32245	PDV	D.Rimša	Elektrotechnika. Apšvietimas		
			Techninės specifikacijos		Laida
					A
LT	Užsakovas: Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų
				1	15

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 įrenginiai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

5.2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŽEMĖS DARBAMS

GEODEZINIS TRASOS NUŽYMĖJIMAS

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

TRANŠĖJŲ KASIMAS

1. Vietovėse, kuriose daug komunikacijų, tranšėjų kasimas vykdomas rankiniu būdu. Kur įmanoma kabelines tranšėjas kasamos mechanizuotai. Perėjimuose per kelius, pelkes, želdinius ar kt., taip pat gali būti vykdomi uždari perėjimai;
2. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu, kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasus tranšėją supilamas ant viršaus. Nemuno upės apsaugos juostos ribose iškastas gruntas nesandėliuojamas;
3. Iškasta tranšėja išvaloma nuo akmenų ir kt. šiukšlių; įrengiamas 10 cm smėlio paklotas;
4. Be tvirtinimo leidžiama kasti tranšėjas vertikaliomis sienelėmis:
 - piltame grunte iki 1,0 m gylio;
 - priemėliuose iki 1,25 m gylio;
 - molyje iki 1,5 m gylio.
5. Mechanizuotai kasti tranšėjas kabelių apsaugos zonose leidžiama:
 - 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;
 - Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
 - Leidžiami sekantys nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
 - a) kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
 - b) kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

KABELIŲ PAKLOJIMAS

Jei nenurodyta kitaip, bendruoju atveju kabeliai klojami:

- 6-10 kV, kontroliniai kabeliai - 0,7m;
- Ariamoje žemėje – 1,0 m;
- Po keliais ir gatvėmis - 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,1 m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojamas;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ir kontrolinio kabelio - 0,25 m;
- tarp klojamo kabelio ir esama kabelio, priklausančio kitai organizacijai - 0,5 m;

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	A

adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninis prižiūrėtojas, kuris kartu su rangovu patikrina:

- tranšėjų gylį, posūkių kampus;
- kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
- kabelių būgnų patikrinimo aktus.

Kiekviena požeminė KL turi būti pažymėta plane, nurodytos jos koordinatės esamų statinių arba specialiai įrengtų ženklų atžvilgiu. Neurbanizuotų teritorijų nedirbamoje žemėje KL tiesiuose trasos ruožuose ne rečiau kaip kas 500 m, posūkių, sankirtų su keliais, geležinkeliais ir požeminiais statiniais abiejose pusėse ir sankirtų su melioracijos grioviais vietose bei prie įvadų į pastatus turi būti įrengti požeminių komunikacijų atpažinimo ženklai. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos.

TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

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

- priemolio, molio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;
- įrengiamos kabelių apsaugos nuo mechaninių pažeidimų:
 - a) 6-10 kV įt. kabeliai uždengiami specialiais gaubtais (perėjimuose per kelius), apsauginėmis juostomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. 0,3 m nuo žemės paviršiaus klojama 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio! Kabelis!".
 - b) žemos įtampos kabeliai 0,35 - 0,7 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos klojamos 0,3 m gylyje. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginama.

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

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

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

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

5.3 ĮŽEMINIMŲ ĮRENGIMAS

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.

Įžeminimą sudaro: įžeminimo laidininkas – laidininkas, įžeminimą įrenginį jungiantis su įžemintuvu; įžemintuvas – elektrodų, jungiamųjų laidininkų ir išlyginamojo tinklo visuma; įžeminimo elektrodas – plokštė, strypas ar kita priemonė žemėje, skirta užtikrinti sujungimą su žeme. Geriausias būdas įžeminimo įrengimui – kalimo metodas. Tam naudojami lengvi elektriniai vibro plaktukai. Įžeminimo elektrodai į gruntą įkalami dalimis. Sukalus elektrodus ir nepasiekus reikiamos varžos, didinti elektrodų skaičių arba jų įgilinimą.

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.

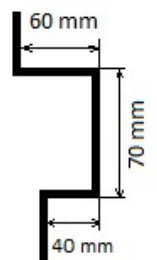
Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos juos dengiant cinku, bei nudažyti geltona /žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdiniai, technologinių įrengimų 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.

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	A

5.4 TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS IR MEDŽIAGOMS

5.4.1 APŠVIETIMO VALDYMO SPINTA

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61439-5
2.	Pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto atitikties sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnnavertis EA narys.	
3.	Naudojimo sąlygos	Lauke
4.	Aplinkos temperatūra	-35 ...+35 °C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
6.	Vardinė įtampa	400/230 V
7.	Izoliacijos lygis	6/2,5 kV (LI/AC)
8.	Vardinis dažnis	50 Hz
9.	Apsaugos laipsnis	≥ IP44
10.	Pagrindas	Karštai cinkuoti plieno lakštai, ne plonesni nei 2,5 mm;
11.	Kabelių įvedimas	Iš apačios
12.	Kabelių laikiklių kiekis ir montavimas	Po vieną kiekvienam kabeliui, įskaitant ir rezervines vietas. Kabelių laikikliai turi būti montuojami taip, kad įrengiant spintą, laikiklis būtų 100 mm nuo žemės horizontalės.
13.	Modulių korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti plieno lakštai pagal LST EN 10346
14.	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų.
15.	Pagrindas ir kitos detalės, susisiekiančios su gruntu	Padengiamos ≥ 70 μm lydaline cinko danga pagal LST ISO 1461 Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm.
16.	Korpusas iš išorės nudažomas	*RAL 7032 (kuomet KS montuojamas ant pagrindo, turi būti nudažytos visos detalės, esančios aukščiau nei 200 mm virš žemės paviršiaus)
17.	Spintos tvirtinimas	- pastatoma ant pagrindo. Visos komplektuojamos dalys tai yra pamatas, kabelių spinta, tvirtinimo detalės privalo būti montuojamos to pačio gamintojo.
18.	Kabelių spintos danga atspari atmosferiniams poveikiams	Pateikti dangų atsparumo korozijai bandymų protokolų kopijas
19.	Ventiliacija	Savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių
20.	Metalinių korpusų įžeminimas	Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445 Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklų. Sujungimo vietoje, kurioje įžeminimo šyna jungiasi prie spintos turi būti nudažyta, gali būti nudažyta tik tuo atveju jei naudojama speciali tam pritaikyta poveržlė, kuri prisukimo metu nuvalo dažus



364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	A

		(bei pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos protokolai įrodantys, kad kontaktas tinkamas). Įžeminimo šyna (esanti išorėje) turi būti įrengta su kilpa (šyna 30x4 mm, kilpos aukštis 70 mm, plotis viršuje 60 mm, plotis apačioje 40 mm) įžeminimui matuoti.	
21.	Įžeminimo laidininkas jungiantis tranzitinės dalies modulį su durelėmis	Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva $\geq 2,5 \text{ mm}^2$.	
22.	Durų užrakinimo sistema	raktu iš metalo. Spyna vidinėje pusėje.	
23.	Kabelinės spintos durys	- turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120° kampu;	
24.	Laidininkų (fazinių, įžeminimo, apsauginio nulinio) spalvinis žymėjimas	Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus (IEC 60446)	
25.	Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės pritvirtintas (ne lipduko tipo) įspėjimo ženklas, atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui.	
26.	Reikalavimai elektros schemai	- tvirtinama ant durelių vidinės pusės (A5 formato); - schema atspari atmosferiniams poveikiams.	
27.	Operatyviniai ir kiti užrašai	lietuvių kalba	
28.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> - Kabelių spintos pasas lietuvių kalba; - Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių ir anglų kalbomis; - Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba; - Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba; - Gabaritinis brėžinys. 	
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai	
30.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai	

5.4.2 0,4 kV ĮTAMPOS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	$-25^\circ \text{C} \dots +55^\circ \text{C}$
7.	Santykinė oro drėgmė	$\leq 95 \%$
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	$\leq 1000 \text{ m}$
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	$\geq 440 \text{ V}$
11.	Vardinis dažnis	50 Hz

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	A

12.	Vardinė srovė	žr. brėžinį B-02;
13.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
14.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 6 kA;
15.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
16.	Atjungimo charakteristika	– C;
17.	Apsaugos laipsnis	IP2X
18.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
19.	Polių skaičius	– 1,3.
20.	Vardinė srovė	– 6A, 16A, 20A, 25A
21.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
22.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
23.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
24.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
25.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

5.4.3 KONTAKTORIUS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Darbo režimas	trumpalaikis-pakartotinas
2.	Jėgos grandinių įtampa kintama	230/400 V, 50 Hz
3.	Nominalas	63A
4.	Jėgos grandinių izoliacijos įtampa	690V
5.	Valdymo grandinių įtampa kintama	230V (-15 % iki +10 %), 50 Hz
6.	Ilgamžiškumas	A-1 mln. ciklų
7.	Pritaikytas dirbti aplinkoje, kurios temperatūra	-25°C iki +55°C
8.	Drėgnumas	Iki 95%
9.	Montuojamas	Ant DIN bėgio
10.	Išpildymas	IP20 montuojamiems spintoje

5.4.4 VIRŠĖTAMPIŲ RIBOTUVAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61643-11
2.	Tipas	1+2
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.	Pateikti pilną tipinių bandymų protokolo kopiją;

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	A

	Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnvertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members	
4.	Aplinkos temperatūra	-35... +35°C
5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≥ 1000 m
1.	Skirti naudoti	Lauke ir viduje
2.	Korpuso medžiaga	Polimeras
3.	Tinklo įtampa, Un	400 V
4.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
5.	Ilgalaikė maksimalioji darbo įtampa, Uc	440 V
6.	Vardinė iškrovos srovė, In (8/20 μs)	≥ 10 kA
7.	Maksimali srovė, Imax (8/20 μs)	≥ 40 kA
8.	Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui Up	≤ 1,8 kV
9.	Ribotuvo klasė pagal LST EN 61643-11	2
10.	Ribotuvo suveikimo indikacija	Integruotas gedimo indikatorius
11.	Viršįtampių ribotuvai prijungiami	– Ant DIN bėgio
12.	Tarnavimo laikas	≥ 5 metai
13.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

5.4.5 IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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 U ₀ /U	≥ 0,6/1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	Nešildomose patalpose; žemėje;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius ir skerspjūvis	Žr. brėžinius
8.2.	Laidininkas	Atkaitintas aliuminis;
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE užpildas;
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam	+ 250 °C

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	A

	jungimui (5 s)	
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

5.4.6 IKI 1 KV VARINIAI KABELIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
11.	Standartas	LST 1537.4:2000 (HD 21.4)
12.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
13.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 300/500 V
14.	Vardinis dažnis	50 Hz
15.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
16.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje nešildomoje patalpoje
17.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
18.	Laidininkų skaičius	– 3;
19.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis
20.	Laidininkų izoliacija	PVC
21.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757
22.	Išorinis apvalkalas	PVC
23.	Laido konstrukcija	Apvalus
24.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
25.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
26.	Žemiausia montavimo temperatūra	-15 °C
27.	Kabelio skerspjūvio plotai	Žr. brėžinius
28.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
29.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
30.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

5.4.7 IKI 1 kV KABELIŲ PLASTIKINE IZOLIACIJA GALINĖS IR JUNGIAMOSIOS MOVOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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.	Eksploatavimo sąlygos	• Galinės movos – nešildomose patalpose;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	• 4
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: • atmosferos veiksniams

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	A

13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"> • atmosferos veiksniams; • agresyvaus grunto poveikiui; • atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;
15.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"> • Gamyklinis aprašmas • Montavimo instrukcija
16.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
17.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
18.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

5.4.8 ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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 (HD)
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	75mm.
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždymui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
1.	Garantinis laikotarpis	≥ 5 metų

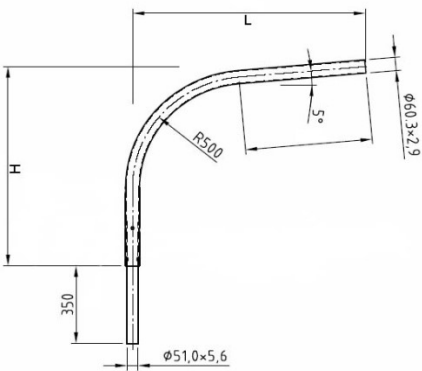
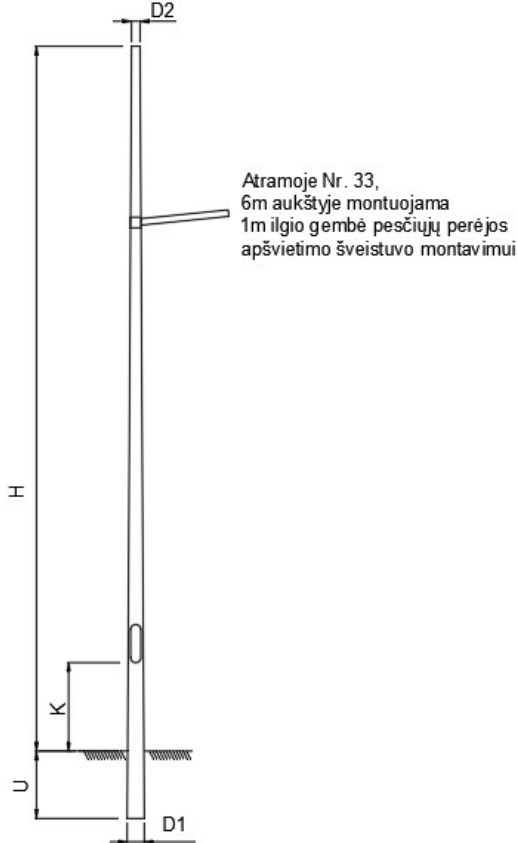
5.4.9 KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

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

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	A

10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai
-----	-------------------	-----------

5.4.10 APŠVIETIMO ATRAMOS SU GEMBĖMIS

 <p>3 pav.</p>	<p>Gembės naudojamos gatvių apšvietimui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viengubos P formos. - Medžiaga – cinkuotas plienas, 3mm storio. - Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 40-5:2002. Vidutinis cinko dangos storis 55µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461. - Tvirtinimas – ant atramos. <table border="1" data-bbox="746 492 1497 600"> <thead> <tr> <th></th> <th>H (m)</th> <th>L (m)</th> <th>Ø mm</th> <th>Skirta naudoti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Vienšakė, 5°</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>60</td> <td>Gatvių apšvietimui</td> </tr> </tbody> </table>		H (m)	L (m)	Ø mm	Skirta naudoti	- Vienšakė, 5°	1	1	60	Gatvių apšvietimui					
	H (m)	L (m)	Ø mm	Skirta naudoti												
- Vienšakė, 5°	1	1	60	Gatvių apšvietimui												
 <p>Atramoje Nr. 33, 6m aukštyje montuojama 1m ilgio gembė pėsčiųjų perėjos apšvietimo šveistuvo montavimui</p>	<p>Atramos naudojamos pėsčiųjų ir dviračių tako, pasčiųjų perėjų bei gatvių apšvietimui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atramos apvalios, konusinės - Medžiaga – cinkuotas plienas, 3mm storio. - Antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas, pagal normatyvą EN 40-5:2002. Vidutinis cinko dangos storis 55µm sutinkant su nustatyta norma DIN EN ISO 1461. - Tvirtinimas – įleidžiamas į gelžbetoninį pamatą. - Atrama su įleidžiamomis serviso durelėmis (be tarpinių), plokštele gnybtams tvirtinti, atramos įžeminimo kilpa. - Su gnybtų komplektais. <table border="1" data-bbox="730 1182 1528 1496"> <thead> <tr> <th></th> <th>H (m)</th> <th>U (mm)</th> <th>D1 (mm)</th> <th>D2 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gatvės apšvietimo atrama</td> <td>8</td> <td>600</td> <td>146-160</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Pėsčiųjų perėjų apšvietimo atrama</td> <td>6</td> <td>500</td> <td>125-136</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>		H (m)	U (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	Gatvės apšvietimo atrama	8	600	146-160	60	Pėsčiųjų perėjų apšvietimo atrama	6	500	125-136	60
	H (m)	U (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)												
Gatvės apšvietimo atrama	8	600	146-160	60												
Pėsčiųjų perėjų apšvietimo atrama	6	500	125-136	60												

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	A

5.4.11 PAMATAS APŠVIETIMO ATRAMOMS

Pamatas:

- Pagamintas iš gelžbetonio, pagal gamybos kokybės sertifikatą ISO 9001:2000.
- Gamykla gaminanti pamatus privalo turėti gaminio CE ženklavimo deklaraciją.
- Varžtai ir įvorės nerūdijančio plieno.
- Tarpas tarp atramos ir pamato uždengiamas spec. gumine tarpine, atsparia atmosferos poveikiams. Tarpinė vientisa, standžiai užmaunama per atramą.

Pamato tarpinė:

6-10m gatvių apšvietimo atramos pamato parametrai:

H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Svoris
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
1200	240	100	560	600	334	190	180	120	300

1-6 m takų bei perėjų apšvietimo atramos pamato parametrai:

H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	Svoris
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
950	180	100	380	314	294	150	138	90	125

5.4.12 0,4KV ĮTAMPOS KABELIŲ SUJUNGIMO IR ATŠAKŲ GNYBTAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	Galiojantys LST EN 60998-1, LST EN 60998-25-1, LST EN 60999-2, RoHS, ISO
2.	Vardinė įtampa	230 V AC/ 400 V AC
3.	Izoliacijos įtampa	≥ 600 V AC
4.	Maksimali darbo įtampa	≥ 690 V AC
5.	Vardinis tinklo dažnis	50 Hz
6.	Aplinkos temperatūros diapazonas	-30°C - + 35° C
7.	Montavimo temperatūra	Ne mažesnė + 5° C
8.	Gnybtų paskirtis	Sujungti kabelių gyslų laidininkus ir prijungti atšakas į šviestuvus ir valdymo blokus metalinių apšvietimo atramų viduje
9.	Kabelio ir atšakų laidininkų skerspjūvis	Kabelių 6-50mm ² Atšakų 1,5-10mm ²
10.	Gnybto konstrukcija	Gnybtų bloko kontaktų pagrindas iš aliuminio lydinio, kontaktų varžtai nikeliuoto žalvario. Polikarbonato gnybto korpusas vientisas,
11.	Gnybto kontaktų varžto galvutė	Lygi 4-6mm įleidžiamam vidinio šešiakampio cilindro formos raktui
12.	Žymėjimas ant gnybto	- Gaminio tipas;

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	15	A

		<ul style="list-style-type: none"> - Gamintojas arba logotipas; - Pagrindinio ir atšakos laido skerspjūvis; - Maksimali darbo srovė; - Maksimali darbi įtampa.
13.	Pateikiami dokumentai	<ul style="list-style-type: none"> - Gamyklinis aprašymas; - Atitikimo techniniams parametrams dokumentų kopijos; - Montavimo instrukcija.
14.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

5.4.13 GATVĖS IR PĖSČIŪJŲ PERĖJŲ APŠVIETIMO ŠVIESTUVAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai	Reikalavimas, standartas, rodiklis, reikšmė
1	Eksplotavimo sąlygos	Išorinis apšvietimas
2	Įtampa / dažnis	220–240 V / 50 Hz ±1 %
3	Galios koeficientas (cos φ)	≥ 0,9, kai veikia 100 % režimu, ir ≥ 0,8, kai pritemdyta 50 % režimu
4	Šviesos koreliacinė temperatūra (spalvinė temperatūra CCT)	4 000 K - gatvės apšvietimui. 5 000 K - pėsčiųjų perėjose apšvietimui
5	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W
6	Šviestuvo nominali galia, W	≤ 58W - gatvės apšvietimui. ≤ 64W - pėsčiųjų perėjose apšvietimui.
7	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai Ta = 25 °C)
8	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
9	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
10	Šviestuvo atsparumas smūgiams	≥ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiavertio standarto reikalavimus
11	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo –30 °C iki +35 °C
12	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
13	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiavertio standarto reikalavimus
14	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
15	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
16	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
17	Šviestuvų korpusas, jo konstrukcija	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio, padengtas antikorozine danga, atsparus ultravioletiniams spinduliams, mechaniniams pažeidimams, nusidėvėjimui bei trinčiai. Optinė sistemos dalis atskirta nuo maitinimo šaltinio dalies sandaria pertvara. Šviestuvo korpuso viršuje turi būti NEMA 7 kontaktų standartinė jungtis šviestuvo valdikliui įmontuoti

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	A

18	Šviestuvų fotometrinių duomenys	Fotometriniai duomenys DIALux, DIALux evo ar kitomis apšvietimo projektavimo programomis skaičiavimai
19	Techninis aptarnavimas	Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties
20	Šviestuvų registracija	Elektroninė šviestuvų registracija naudojant QR kodą, kurio pagalba pateikiami pagrindiniai parametrai. Kodas turi būti nuskaitomas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
21	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	1. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 2. Privaloma apsauga nuo trumpojo sujungimo, perkaitimo, perkrovos ir apkrovos dingimo; 3. Įtampa 230 V / 50 Hz; 4. Pritemdymo diapazonas 100–50 %; 5. Šviesos srauto kompensavimas (CLO); 6. Apsaugos klasė ne mažiau IP20; 7. Turi būti autonominio pritemdymo režimas, DALI (pagal protokolą IEC 62386-102)
22	CE ženklavimas	Šviestuvai turi turėti CE ženklavimą

5.4.14 DAŽAI ATRAMŲ NUMERACIJAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN ISO 12944
2.	Dažų sistemos tipas	Alkidas
3.	Skirti naudoti	Lauko ir vidaus sąlygomis
4.	Komponentų kiekis	1
5.	Antikoroziniai pigmentai	Galimi
6.	Sausų medžiagų kiekis	≥ 60 %
7.	Spalva	– Juoda
8.	Plėvelės patvarumas	Vidutinis (V) pagal LST EN ISO 12944-1
9.	Plėvelės garantinis laikas (laikantis dažymo technologijos)	≥ 24 mėnesiai
10.	Plėvelės atsparumas	– Atmosferiniam poveikiui; – UV spinduliams; – Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C ; – Korozijai; – Alyvai.
11.	Dengiamas paviršius	Metalo paviršius
12.	Dengimo būdas	– Purškiant
13.	Dengiamo paviršiaus temperatūra	Nuo +5 °C iki +60 °C
14.	Santykinė oro drėgmė dengimo metu	< 80 %
15.	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu	≥40 μm

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	A

16.	Sluoksnių skaičius	– 1 sluoksnis purškiant
17.	Džiūvimo trukmė esant 23 °C	≤10 val.
18.	Dažų fasavimas	– Aerezoliniai balionėliai po 400ml
19.	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra	Nuo +3 °C iki +30 °C
20.	Saugojimo laikas	≥ 2 metai
21.	Techniniai dokumentai:	<ul style="list-style-type: none"> – Dažymo instrukcija lietuvių kalba; – Dažų gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; – Dažų bandymo protokolas; – Saugos duomenų lapas.

5.4.15 ELEKTROS ĮRENGINIŲ ŽYMENYS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	0,4 kV ir kabelių ir el. 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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: – Balta;
6.	Užrašo spalva	Juoda

5.4.16 IŽEMINIMO ELEMENTAI

Ižeminimo elektrodas susideda iš 1,5m strypų, sujungiamų tarpusavyje bemoviu būdu. Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu antgaliu palengvinančiu strypo įkalimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute.

Geriausias būdas ižeminimo įrengimui – kalimo metodas, naudojant elektrinius vibro plaktukus - tai leidžia įkalti strypus iki 30 m.

Ižeminimo elementai tarpusavyje sujungiami 25x4mm cinkuotos juostos pagalba.

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

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	A

5.4.17 UŽDARU BŪDU KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Standartai	LST EN 61386-24
9.	Produkto sertifikavimas turi būti atliktas Europoje esančioje nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	Pateikti sertifikata
10.	Medžiaga	PE
11.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
12.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
13.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
14.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	75;
10.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą	≥ 1250 N;
11.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą	Normalus (angl. N- normal);
12.	Vamzdžiai yra skirti kloti betransėjiniu būdu	
	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (≥ 1250 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis
13.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +60 °C
14.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
15.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

364/2602-00-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	A

6 INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI

6.1 SKAIČIAVIMŲ METODIKA

Skaičiuojamosios elektros apkrovos apskaičiuojamos pagal formulę:

$$S_{sk} = \sum K * \frac{\sum P_{leist}}{\cos \varphi}$$

Skaičiuojamoji elektros srovė apskaičiuojama pagal formulę:

$$I_{sk} = \sum \frac{KP_{leist} * 1000}{\sqrt{3}U_n \cos \varphi}$$

0,4kV grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovės apskaičiuojamos pagal formulę:

$$I_{t.j.} = \frac{U_f}{\frac{Z_T}{3} + Z_G}$$

Įtampos kitimo (nuostoliai) apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \sqrt{3}I(R \cos \varphi + X \sin \varphi)L \Rightarrow \sqrt{3} \frac{\sum P_{leist} K}{\sqrt{3}U_n \cos \varphi} R \cos \varphi L \Rightarrow \frac{PRL}{U_n}$$

Įtampos kitimo (nuostolių) procentinė išraiška apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U \% = \frac{\Delta U}{U_n} * 1000$$

Žymėjimai:

K – vartotojų nevienalaikiškumo koeficiento reikšmės, priklausanti nuo grupėje esančių namų, sodybų, butų kiekio ir juose įrengtų buitinių prietaisų, parenkama pagal skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikoje pateiktas reikšmės;

$\sum P_{leist}$ – pastatams, namams, butams ar sodyboms projektuojamų ir (ar) leistinių naudoti galių suma, kW;


$\cos \varphi$ – galios koeficientas, parenkama pagal skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodikoje pateiktas reikšmės;

U_n – nominali tinklo įtampa, V.

U_f – fazinė įtampa, V;

Z_g – grandinės fazė – nulis (kilpos) pilnutinė varža, Ω ;

$\frac{Z_T}{3}$ – pilnutinė transformatoriaus varža;

Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Alkesta“ Naujoji g. 118, LT-62175 Alytus Tel.: (8 315) 777 55	Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas		
32245	PDV	D.Rimša	Elektrotechnika. Apšvietimas		
			Inžineriniai skaičiavimai		Laida
					A
LT	Užsakovas: Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		364/2602-00-TDP-E.IS	Lapas	Lapų
				1	2

I – elektros srovė, A;

R – aktyvioji laidininko varža, Ω/km ;

X – reaktyvioji laidininko varža Ω (kadangi laidų reaktyvioji varža, palyginti su aktyviaja, yra gerokai mažesnė ir skaičiavimų rezultatų praktiškai neįtakoja, todėl jos nevertiname);

L – linijos ilgis, km;


6.2 SKAIČIAVIMŲ REZULTATAI

Skaičiavimų rezultatai pateikti B-02 brėžinyje.

364/2602-00-TDP-E.IS	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	A

7 SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI

7.1 STATYBOS, MONTAVIMO DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninė charakteristika	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
I etapas				
1.	Šviestuvo demontavimas nuo GB atramų	vnt	7	
2.	Gembe demontavimas nuo GB atramų	vnt	7	
3.	Šviestuvų išvežimas į užsakovo nurodytą vietą	t	0,5	
4.	3F viršįtampių ribotuvo montavimas valdymo spintoje	vnt	1	
5.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas rankiniu būdu	m	250	
6.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas rankiniu būdu	m	250	
7.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas mechanizuotai	m	126	
8.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas mechanizuotai	m	126	
9.	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis	m ²	112	
10.	Uždaro perėjimo iki 50m ilgio įrengimas kryptinio grėž. įreng., įtraukiant 75mm skersmens vamzdį	m	62	
11.	Ø75mm polietileninių vamzdžių paklojimas tranšėjoje	m	376	
12.	Signalinės juostos paklojimas	m	376	
13.	Kabelio tiesimas tranšėjoje vamzdžiuose	m	438	
14.	Kabelio tiesimas uždaroje konstrukcijoje	m	70	Atramų pamatuose
15.	Iki 1000 V įtamos iki 70mm ² skersp. kabeliui galinės movos montavimas	vnt	28	
16.	Pamato apšvietimo atramoms įrengimas	vnt	14	
17.	Apšvietimo metalinės 8m atramos pastatymas	vnt	14	
18.	Gembės montavimas ant pastatytos atramos	vnt	14	
19.	Šviesos diodų apšvietimo šviestuvo montavimas ant atramų	vnt	14	
20.	Atsišakojimo gnybtų montavimas atramose	vnt	14	
21.	Automatinio jungiklio montavimas atramose	vnt	14	
22.	Laido montavimas atramose	m	154	Cu 3x1,5mm ²
23.	R<30Ω įžeminimo įrengimas	vnt	14	
24.	Įžeminimo varžos matavimai matavimai	vnt	14	
25.	Grandinės fazė-nulis varžų matavimai	vnt	3	
26.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt	14	
27.	Vejos atnaujinimas, papildant augaliniu gruntu	m ²	376	
28.	Kabelio trasos nužymėjimo, išpildomosios nuotraukos atlikimo darbai	kompl.	1	
II etapas				
29.	Apšvietimo valdymo spintos montavimas	vnt	1	
30.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas rankiniu būdu	m	500	
31.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas rankiniu būdu	m	500	
32.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas mechanizuotai	m	422	
33.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas mechanizuotai	m	422	
34.	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis	m ²	277	
35.	Uždaro perėjimo iki 50m ilgio įrengimas kryptinio grėž. įreng., įtraukiant 75mm skersmens vamzdį	m	175	
36.	Ø75mm polietileninių vamzdžių paklojimas tranšėjoje	m	922	
37.	Signalinės juostos paklojimas	m	922	
Kval. patv. dok. Nr.		UAB „Alkesta“ Naujoji g. 118, LT-62175 Alytus Tel.: (8 315) 777 55		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas
32245	PDV	D.Rimša		Elektrotechnika. Apšvietimas
				SaŃaudų kiekių žiniaraščiai
				Laida A
LT	Užsakovas: Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		364/2602-00-TDP-E.SZ	Lapas 1
				Lapų 3

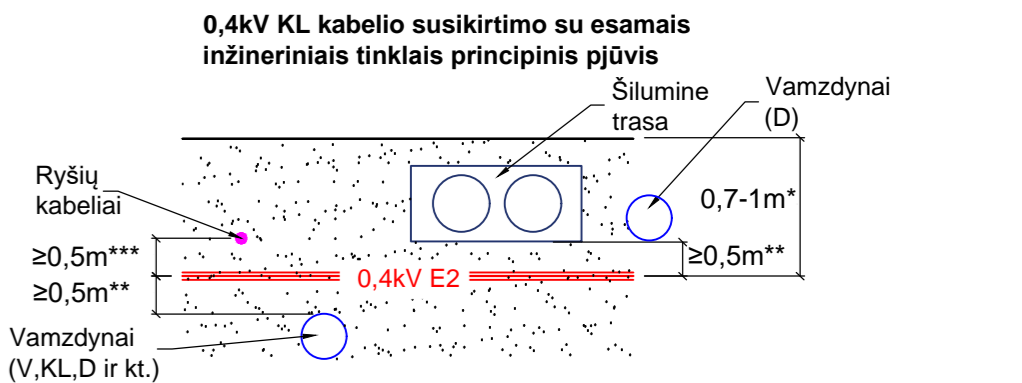
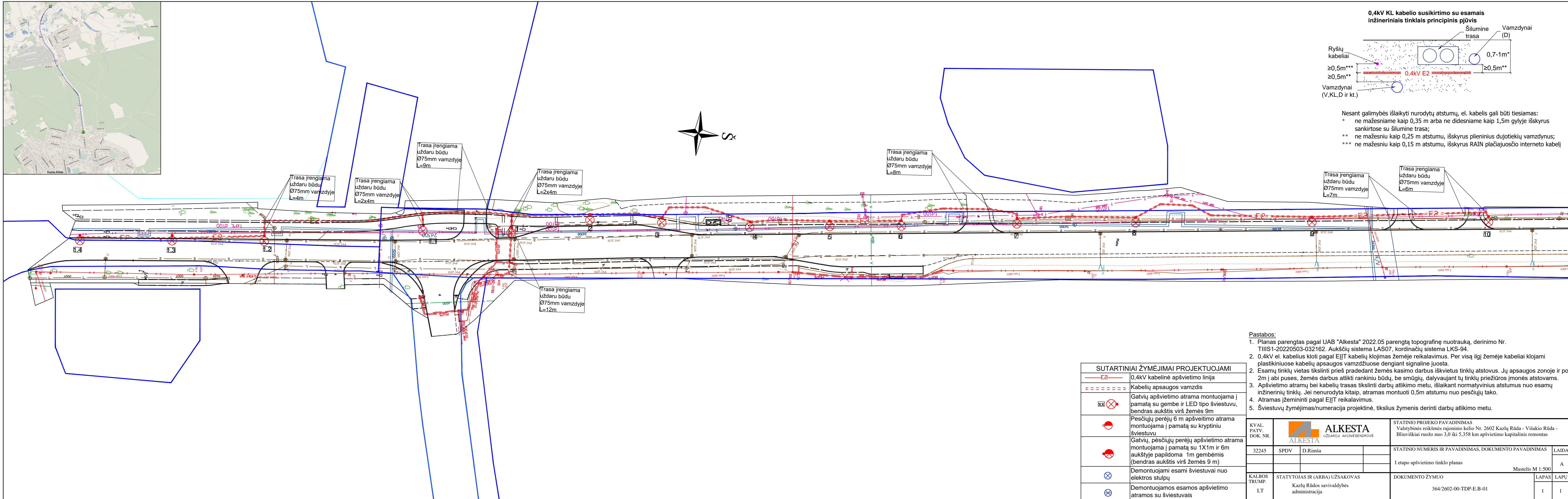
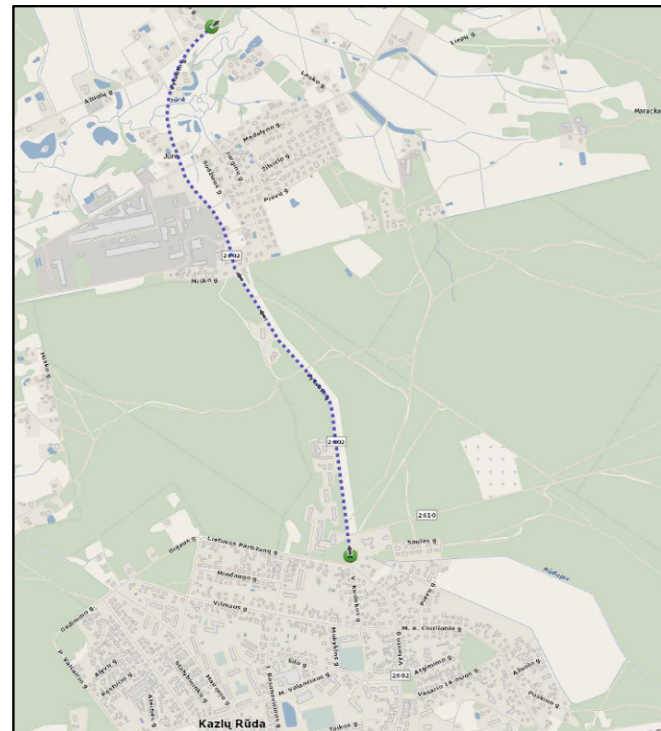
38.	Kabelio tiesimas tranšėjoje vamzdžiuose	m	1097	
39.	Kabelio tiesimas uždaroje konstrukcijoje	m	308	Atramų pamatuose
40.	Iki 1000 V įtampos iki 70mm ² skersp. kabeliui galinės movos montavimas	vnt	58	
41.	Pamato apšvietimo atramoms įrengimas	vnt	29	
42.	Apšvietimo metalinės 8m atramos pastatymas	vnt	28	
43.	Apšvietimo metalinės 6m atramos pastatymas	vnt	1	
44.	Gembės montavimas ant pastatytos atramos	vnt	29	
45.	Šviesos diodų apšvietimo šviestuvo montavimas ant atramų	vnt	30	
46.	Atsišakojimo gnybtų montavimas atramose	vnt	29	
47.	Automatinio jungiklio montavimas atramose	vnt	30	
48.	Laido montavimas atramose	m	308	Cu 3x1,5mm ²
49.	R<30Ω įžeminimo įrengimas	vnt	29	
50.	R<10Ω įžeminimo įrengimas	vnt	1	
51.	Įžeminimo kontūro varžos matavimai	vnt	30	
52.	Grandinės fazė-nulis varžų matavimai	vnt	3	
53.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt	29	
54.	Vejos atnaujinimas, papildant augaliniu gruntu	m ²	922	
55.	Kabelio trasos nužymėjimo, išpildomosios nuotraukos atlikimo darbai	kompl.	1	

364/2602-00-TDP-E.SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	A

7.2 PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai	Techninė charakteristika	Mato vnt.	Kiekis	Techn. specif. Nr.	Papildomi duomenys
I etapas						
1.	3P viršįtampių ribotuvas		vnt.	1	4.4.4	
2.	El. kabelis aliuminio gyslomis	AL 4x25mm ²	m	508	4.4.5	
3.	El. kabelis vario gyslomis	Cu 3x1,5mm ²	m	154	4.4.6	
4.	Galinė mova kabeliui	AL 4x25mm ²	kompl.	28	4.4.7	pirštinė
5.	Kabelių apsaugos vamzdis klojimui uždaru būdu	Ø75	m	62	4.4.18	
6.	Kabelių apsaugos vamzdis klojimui atvirai	Ø75	m	376	4.4.8	
7.	Signalinė juosta		m	376	4.4.9	
8.	8,6m apšvietimo atrama su gembe 1x1m		kompl.	14	4.4.10	
9.	Pamatas 8m atramai		vnt.	14	4.4.11	
10.	Kontaktų rinklė	SV15	vnt	14	4.4.12	
11.	Automatinis jungiklis	1F/C/6A	vnt	14	4.4.2	
12.	LED gatvių apšvietimo šviestuvai		vnt	14	4.4.13	
13.	R≤30Ω įžeminimo komplektas		kompl.	14	4.4.16	
II etapas						
14.	Apšvietimo valdymo spinta	AVS	kompl.	1	4.4.1 4.4.2 4.4.3 4.4.4	Žr. brėžinį B-04
15.	El. kabelis aliuminio gyslomis	AL 4x25mm ²	m	1244	4.4.5	
16.	El. kabelis vario gyslomis	Cu 3x1,5mm ²	m	308	4.4.6	
17.	Galinė mova kabeliui	AL 4x25mm ²	kompl.	122	4.4.7	
18.	Kabelių apsaugos vamzdis klojimui uždaru būdu	Ø75	m	175	4.4.18	
19.	Kabelių apsaugos vamzdis klojimui atvirai	Ø75	m	924	4.4.8	
20.	Signalinė juosta		m	924	4.4.9	
21.	8,6m apšvietimo atrama su gembe 1x1m		kompl.	27	4.4.10	
22.	8,6m apšvietimo atrama su 1x1m bei 6 m aukštyje 1 m gembėmis		kompl.	1	4.4.10	
23.	6,5m apšvietimo atrama		kompl.	1	4.4.10	
24.	Pamatas 8m atramai		vnt.	28	4.4.11	
25.	Pamatas 6m atramai		vnt.	1	4.4.11	
26.	Kontaktų rinklė	SV15	vnt	29	4.4.12	
27.	Automatinis jungiklis	1F/C/6A	vnt	30	4.4.2	
28.	LED gatvių apšvietimo šviestuvai		vnt	28	4.4.13	
29.	Kairinės optikos pėsčiųjų perėjų apšvietimo šviestuvai LED		vnt	2	4.4.13	
30.	R≤10Ω įžeminimo komplektas		kompl.	1	4.4.16	
31.	R≤30Ω įžeminimo komplektas		kompl.	29	4.4.16	

364/2602-00-TDP-E.SZ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	A



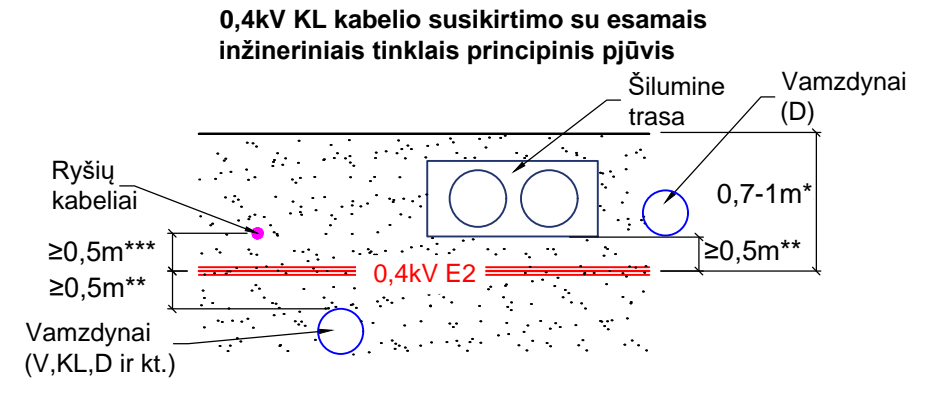
Nesant galimybės išlaikyti nurodytų atstumų, el. kabelis gali būti tiesiamas:
 * ne mažesniame kaip 0,35 m arba ne didesniame kaip 1,5m gylyje išskyrus sankirtose su šilumine trasa;
 ** ne mažesniu kaip 0,25 m atstumu, išskyrus plieninius dujotiekių vamzdžius;
 *** ne mažesniu kaip 0,15 m atstumu, išskyrus RAIN plačiajuosčio interneto kabelį

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI PROJEKTUOJAMI

	0.4kV kabelinė apšvietimo linija
	Kabelių apsaugos vamzdis
	Gatvių apšvietimo atrama montuojama į pamatą su gembėmis ir LED tipo šviestuvu, bendras aukštis virš žemės 9m
	Pesčiųjų perėjų 6 m apšvietimo atrama montuojama į pamatą su kryptiniais šviestuvais
	Gatvių, pėsčiųjų perėjų apšvietimo atrama montuojama į pamatą su 1x1m ir 6m aukštyje papildoma 1m gembėmis (bendras aukštis virš žemės 9 m)
	Demontuojami esami šviestuvai nuo elektros stulpų
	Demontuojamos esamos apšvietimo atramos su šviestuvais

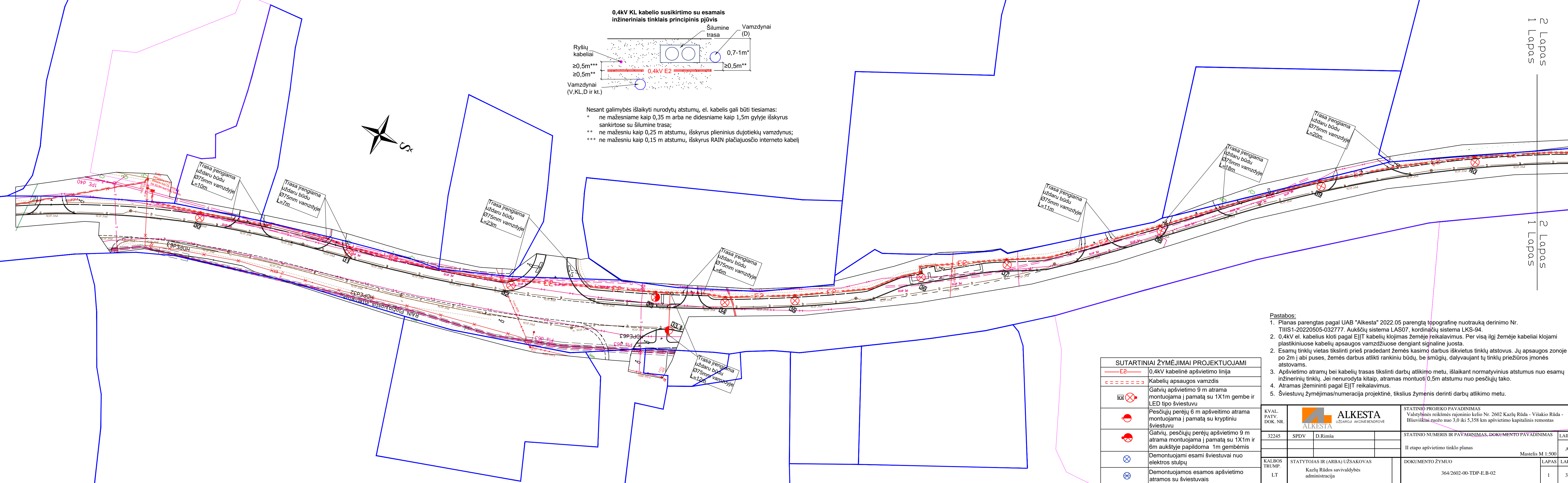
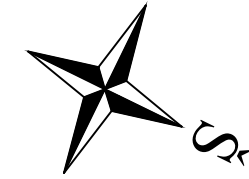
- Pastabos:**
- Planas parengtas pagal UAB "Alkesta" 2022.05 parengtą topografinę nuotrauką, derinimo Nr. TIIIS1-20220503-032162. Aukščių sistema LAS07, kordinacių sistema LKS-94.
 - 0.4kV el. kabelius kloti pagal EIT kabelių klojimas žemėje reikalavimus. Per visą ilgį žemėje kabeliai klojami plastikiniuose kabelių apsaugos vamzdžiuose dengiant signaline juosta.
 - Esamų tinklų vietas tikslinti prieš pradėdant žemės kasimo darbus išskviestus tinklų atstovus. Jų apsaugos zonoje ir po 2m į abi puses, žemės darbus atlikti rankiniu būdu, be smūgių, dalyvaujant tų tinklų priežiūros įmonės atstovams.
 - Apšvietimo atramų bei kabelių trasas tikslinti darbų atlikimo metu, išlaikant normatyvinius atstumus nuo esamų inžinerinių tinklų. Jei nenurodyta kitaip, atramas montuoti 0,5m atstumu nuo pėsčiųjų tako.
 - Atramas žeminti pagal EIT reikalavimus.
 - Šviestuvų žymėjimas/numeracija projektinė, tikslūs žymenis derinti darbų atlikimo metu.

KVAL. PATV. DOK. NR.	ALKESTA UŽDARŲ AKCINĖ BENDROVĖ	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS	
		Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas	
32245	SPDV	D.Rimša	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
			1 etapo apšvietimo tinklo planas
			Mastelis M 1:500
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija	364/2602-00-TDP-E.B-01	LAPAS LAPŲ
			1 1



Nesant galimybės išlaikyti nurodytų atstumų, el. kabelis gali būti tiesiamas:

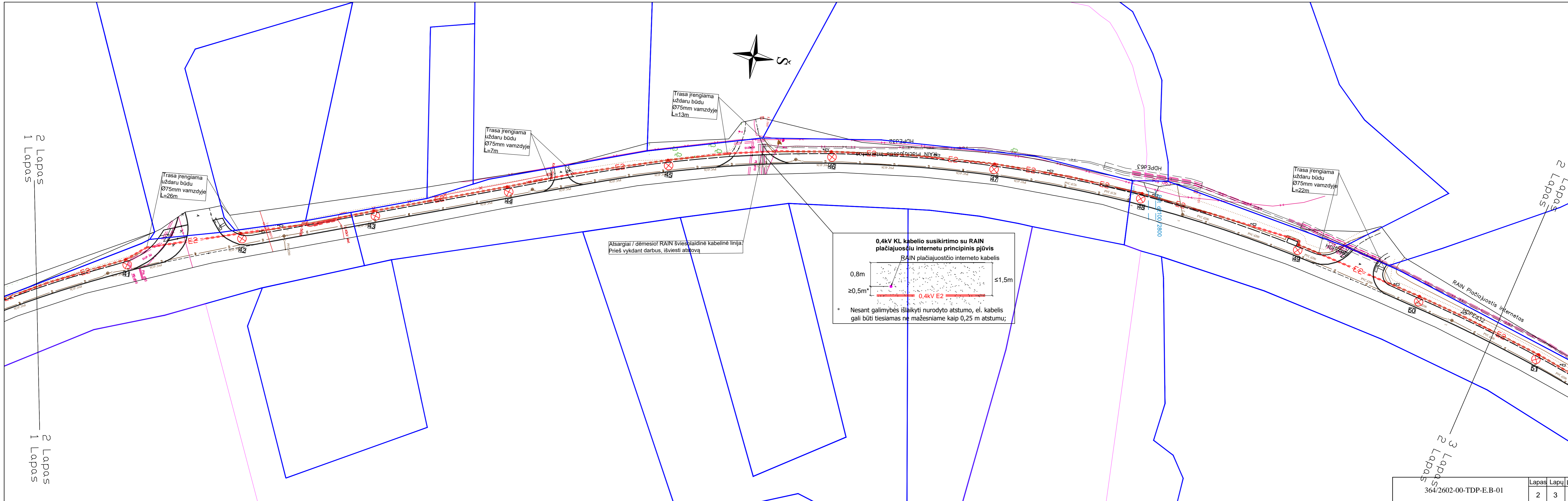
- * ne mažesniame kaip 0,35 m arba ne didesniame kaip 1,5m gylyje išskyrus sankirtose su šilumine trasa;
- ** ne mažesniu kaip 0,25 m atstumu, išskyrus plieninius dujotiekių vamzdynus;
- *** ne mažesniu kaip 0,15 m atstumu, išskyrus RAIN plačiajuosčio interneto kabelį



- Pastabos:**
- Planas parengtas pagal UAB "Alkesta" 2022.05 parengtą topografinę nuotrauką derinimo Nr. TIIS1-20220505-032777. Aukščių sistema LAS07, kordinacių sistema LKS-94.
 - 0,4kV el. kabelius kloti pagal EJT kabelių klojimas žemėje reikalavimus. Per visą ilgį žemėje kabeliai klojami plastikiniuose kabelių apsaugos vamzdiuose dengiant signaline juosta.
 - Esamų tinklų vietas tikslinti prieš pradėdant žemės kasimo darbus išskyrus atstovus. Jų apsaugos zonoje ir po 2m į abi puses, žemės darbus atlikti rankiniu būdu, be smūgių, dalyvaujant tų tinklų priežiūros įmonės atstovams.
 - Apšvietimo atramų bei kabelių trasas tikslinti darbų atlikimo metu, išlaikant normatyvinius atstumus nuo esamų inžinerinių tinklų. Jei nenurodyta kitaip, atramas montuoti 0,5m atstumu nuo pesčiųjų tako.
 - Atramas įžeminti pagal EJT reikalavimus.
 - Šviestuvų žymėjimas/numeracija projektinė, tikslius žymenis derinti darbų atlikimo metu.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI PROJEKTUOJAMI	
	0,4kV kabelinė apšvietimo linija
	Kabelių apsaugos vamzdis
	Gatvių apšvietimo 9 m atrama montuojama į pamatą su 1X1m gembe ir LED tipo šviestuvu
	Pesčiųjų perėjų 6 m apšvietimo atrama montuojama į pamatą su kryptiniu šviestuvu
	Gatvių, pesčiųjų perėjų apšvietimo 9 m atrama montuojama į pamatą su 1X1m ir 6m aukštyje papildoma 1m gembėmis
	Demontuojami esami šviestuvai nuo elektros stulpų
	Demontuojamos esamos apšvietimo atramos su šviestuvais

KVAL. PATV. DOK. NR.	ALKESTA UŽDARŲ AKCINĖ BENDROVĖ		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas
32245	SPDV	D.Rimša	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS II etapas apšvietimo tinklo planas
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		LAPAS LAPŲ 1 3
LT	DOKUMENTO ŽYMUO 364/2602-00-TDP-E.B-02		Mastelis M 1:500 LAIDA A



2 Lapas
1 Lapas

2 Lapas
1 Lapas

2 Lapas
3 Lapas

2 Lapas
3 Lapas

364/2602-00-TDP-E.B-01		
Lapas	Lapu	Laida
2	3	A

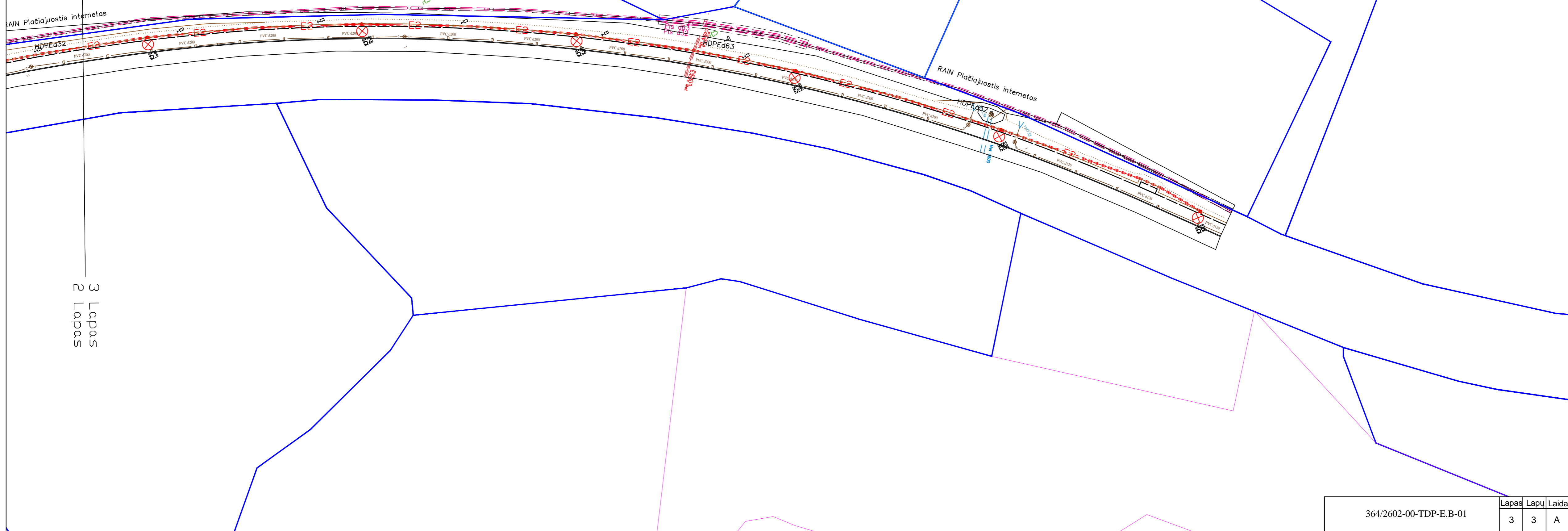


RAIN Plačijaustis internetas

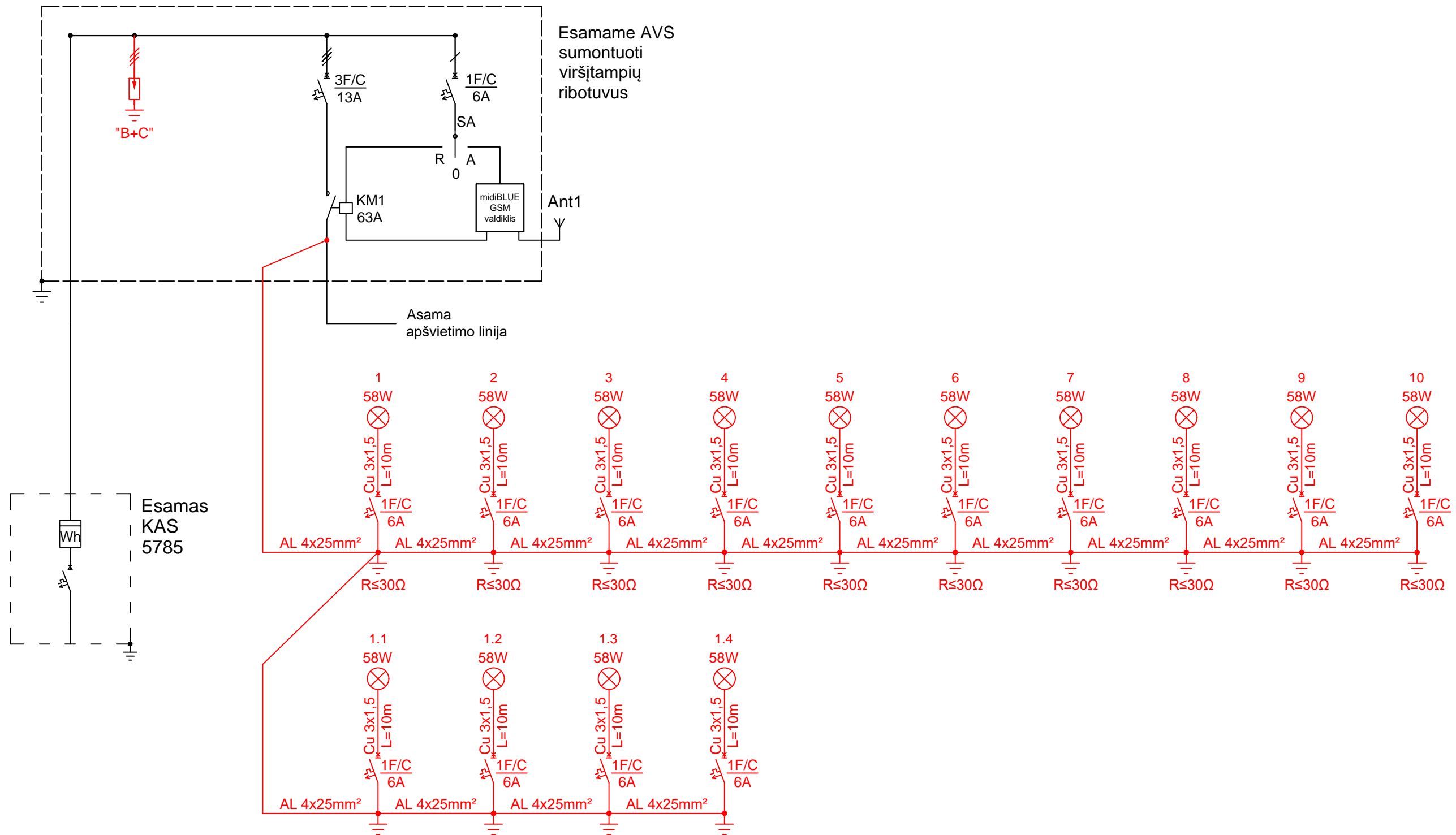
RAIN Plačijaustis internetas


3 Lapas
2 Lapas

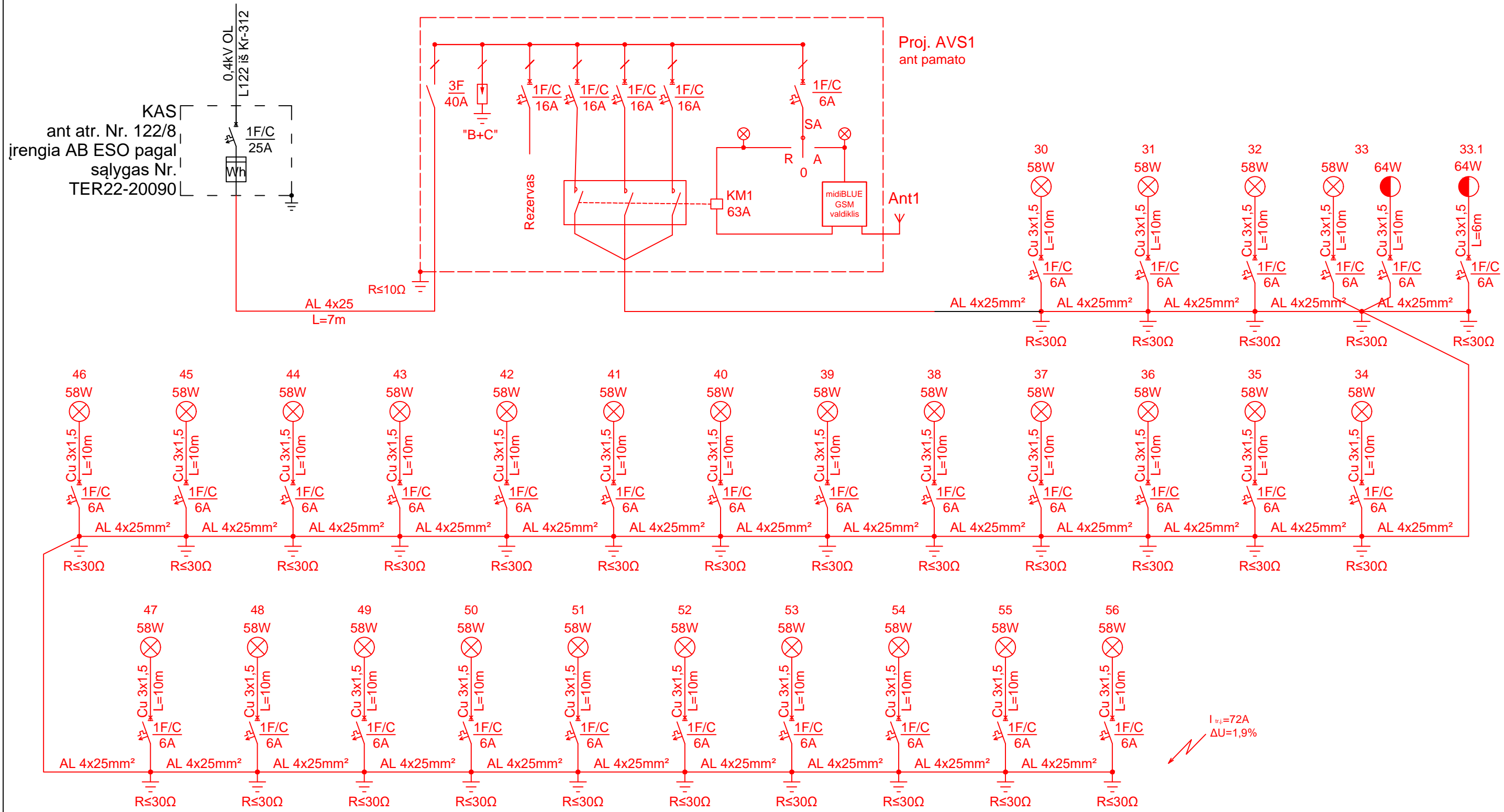
3 Lapas
2 Lapas



364/2602-00-TDP-E.B-01	Lapas	Lapu	Laida
	3	3	A




KVAL. PATV. DOK. NR.	 ALKESTA UŽDAROJI AKCINE BENDROVE		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas		
32245	SPDV	D.Rimša	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS I etapo apšvietimo tinklo schema		LAIDA A
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 364/2602-00-TDP-E.B-03		LAPAS 1
					LAPŲ 1



KAS
ant atr. Nr. 122/8
įrengia AB ESO pagal
sąlygas Nr.
TER22-20090

Proj. AVS1
ant pamato

$I_{tr} = 72A$
 $\Delta U = 1,9\%$

KVAL. PATV. DOK. NR.	 ALKESTA UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ		STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda - Višakio Rūda - Bliuviškiai ruožo nuo 3,0 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas		
32245	SPDV	D.Rimša	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS II etapo apšvietimo tinklo schema		LAIDA A
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kazlų Rūdos savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 364/2602-00-TDP-E.B-02		LAPAS 1
LT					LAPŲ 1

TVIRTINU:
 Infrastruktūros ir žemės
 ūkio skyriaus vedėjas
 Arūnas Žemaitis

PROJEKTO „VALSTYBINĖS EIKŠMĖS RAJONINIO KELIO Nr. 2602 KAZLŲ RŪDA – VIŠAKIO RŪDA – BLIUVIŠKIAI RUOŽO NUO 3,0 IKI 5,358 APŠVIETIMO KAPITALINIS REMONTAS“ KOREKTŪROS (A LAIDOS)

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2022-__ - __

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Kazlų Rūdos savivaldybės administracija, įstaigos kodas 188777932, Atgimimo g. -12, LT-69443 Kazlų Rūda.
2.	Pirkimo objektas	Projekto korektūros (A laidos) parengimas.
3.	Projekto pavadinimas	Valstybinės reikšmės kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda-Višakio Rūda-Bliuviškiai ruožo nuo 3 iki 5,358 km apšvietimo kapitalinis remontas
4.	Statinio adresas	Kelio Nr. 2602 Kazlų Rūda-Višakio Rūda-Bliuviškiai ruožo nuo 3 iki 5,358 km
5.	Statinio projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas.
6.	Projektavimo uždaviniai	Reikalavimai projekto sprendinių pakeitimams (A laidai): <ul style="list-style-type: none"> • Projekte numatyti rangos darbų atlikimą dviem etapais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ I etapas, šviestuvai Nr. 1 – 10, 1.1 – 1.4; ✓ II etapas, šviestuvai Nr. 30 – 56, 33.1, šie II etapo šviestuvai turi būti pajungti nuo naujo įvado vadovaujantis ESO išduotomis sąlygomis (pridedama). • Likusieji projekte numatyti šviestuvai nebus įrengiami.
7.	Statinio statybos rūšis	Kapitalinis remontas
8.	Bendrieji reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Projekto korekciją atlikti per 1 mėn. nuo sutarties pasirašymo datos. • Parengia techninį darbo projektą remdamasis LR „Statybos įstatymu“, STR „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais teisės aktais reglamentuojančiais numatomų darbų atlikimą, bei šiomis projektavimo sąlygomis. • Parengta projekto pakeitimų A laida tvirtinama užsakovo;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
9.	Dokumentacijos pateikimas	Projektinę dokumentaciją pateikti 1 egz. popieriuje ir 1 komplektą skaitmeninėje laikmenoje (*pdf ir *dwg formatais).

Laikintai einanti

Ūkio ir teritorijų planavimo poskyrio vedėjo pareigas

Ingrida Černiauskiene

PARENGĖ:

Vyriausiasis specialistas-savivaldybės vyriausiasis inžinierius

Vaidas Ščiučka

**PRIJUNGIMO SĄLYGOS TERMINUOTAM ELEKTROS
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMUI NR. TER22-20090**

Parengta: 2022-03-21,
Galioja iki: 2023-03-21

Klientas: KAZLŲ RŪDOS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Kliento kontaktiniai duomenys: Atgimimo g. 12, Kazlų Rūda, Kazlų Rūdos sav., +37068656002,
virginija.razuleviciene@kazluruda.lt

Objekto pavadinimas: Gatvės apšvietimas

Objekto adresas: Vytauto g. -, Jūrės k., Kazlų Rūdos sen., Kazlų Rūdos sav.

Investicinio projekto Nr.: E1N6220090

Kliento paraiškos Nr. 22-20090 duomenys	Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija			Atvado tipas (vienfazis, trifazis)
	I	II	III	
Esama leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	-	
Nauja leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Vienfazis
Iš viso leistinoji naudoti galia (kW):	-	-	5	Vienfazis
Komercinės apskaitos spintos spalva:				
Išmanioji apskaita:	Neužsakyta			

1. Šios prijungimo sąlygos terminuotam elektros įrenginių prijungimui išduodamos Kliento objekto, esančio Vytauto g. -, Jūrės k., Kazlų Rūdos sen., Kazlų Rūdos sav., prijungimui prie AB "Energijos skirstymo operatoriaus" skirstomųjų tinklų. Objekto terminuotam prijungimui parinktas optimalus taškas atsižvelgiant į techninius ir ekonominius rodiklius.

2. Nuosavybės ir turto eksploatavimo riba nustatoma Elektros tinklų nuosavybės riba nustatyta: ant kabelio (atvado), pakloto iš komercinės apskaitos spintos (KAS) į savininko objekto vidaus elektros tinklą, prijungimo gnybtų.

3. Kliento veiksmai įgyvendinant prijungimo sąlygas terminuotam elektros įrenginių prijungimui:

3.1. Susipažinkite su terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo prie Bendrovės tinklų paslaugos sutartimi ir sumokėkite įmoką. Atlikti apmokėjamą galite prisijungę Bendrovės savitarneje www.eso.lt/savitarna, skiltyje „Paraiškos“.

3.2. Pasirinkite ir užsisakykite reikiamą kvalifikaciją turinčią įmonę, kuri atliks Jūsų vidaus elektros instaliacijos (toliau - įvado) iki nuosavybės ribos su Bendrove įrengimą/patikrinimą (kaip turi būti paruoštas elektros įvadas rasite www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciu-valdyma/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai, pavadinimu „1.3 Elektros apskaitų įrenginių įrengimo atmintinė (ESO ir kliento rangovams)“. Prijungimo sąlygų dokumento kopiją prašome pateikti Jūsų pasirinktai kvalifikaciją turinčiai įmonei, kuri atlikusi darbus turės pateikti Elektros energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktą (toliau - Rangovo aktas) patvirtinančio Jūsų objekto vidaus tinklo įrengimo kokybę. Rangovo aktą Jūsų pasirinkta įmonė pateiks per

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*
Nemokama elektros sutrikimų linija 1852
Nemokama dujų sutrikimo linija 1804
Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“
Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva
El. p. info@eso.lt
Juridinio asmens kodas 304151376
PVM kodas: LT100009860612
Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras
E. pristatymas 304151376

Bendrovė tvarko Jūsų asmens duomenis tik teisės aktuose apibrėžtais teisėtais pagrindais. detalesnė informacija apie Jūsų asmens duomenų tvarkymo sąlygas ir susijusias teises viešai skelbiama Bendrovės interneto svetainėje www.eso.lt

www.eso.lt/paraiskos/rangovu-aktu-pateikimas/1.

3.3. Apskaitos prietaisą įrengsime po to, kai pasirašysite sutartį su pasirinktu elektros energijos tiekėju.

3.4. Svarbi informacija:

3.4.1. Terminuotas (laikinas) elektros įrenginių prijungimas galioja 12 metų nuo prijungimo paslaugos sutarties apmokėjimo dienos.

3.4.2. Kliento terminuotų (laikinių) elektros įrenginių prijungimo darbus, pagal 4 (AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą) prijungimo sąlygų punktą iki nuosavybės ir turto eksploataavimo ribos atliks Bendrovė.

3.4.3. Pasibaigus objekto elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarčiai Bendrovė atlieka terminuotų (laikinių) Kliento elektros įrenginių atjungimo paslaugą. Klientui nuosavybės teise, priklausančius terminuotus (laikinius) elektros įrenginius turi išmontuoti asmeninėmis lėšomis.

3.4.4. Pasikeitus poreikiui arba pageidaujant pratęsti elektros energijos pirkimo-pardavimo (persiuntimo) paslaugos sutarties terminą, pateikite naują paraišką, prisijungę Bendrovės savitarnoje www.eso.lt/savitarna.

3.4.5. Norėdami savo objekte atlikti vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus ir pamačius, kad darbų atlikimui reikės nuimti ir uždėti apskaitos prietaiso plombą, prieš fizinių darbų pradžią susijusią su plombų nuėmimu, turite informuoti Bendrovę tel. 1852, kad nuimate plombą. Užbaigus visus vidaus elektros instaliacijos pertvarkymo darbus, turite pakartotinai informuoti tel. 1852, kad Bendrovės darbuotojai apskaitos prietaisą užplombuotų. Daugiau informacijos skaitykite www.eso.lt/lt/namams/elektra/skaitikliai-ju-prieziura-ir-tikrinimas/skaitikliu-prieziura/kaip-nuimti-ir-uzdėti-plomba.

4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ veiksmai įgyvendinant Objekto prijungimą:

4.1. Ant esamos 0,4 kV oro linijos L-122 iš transformatorinės Kr-312 atramos Nr. 122/8 ar kitos su Bendrove suderintos atramos įrengti komercinės apskaitos spintą (toliau - KAS) su vienfaziu „C“ charakteristikos 25 A automatinio jungikliu ir elektros energijos apskaitos skaitikliu.

4.2. KAS prijungti nuo esamos oro linijos laidų įrengiant 16 mm² skerspjūvio kabelių liniją.

5. Kita informacija

5.1. Elektros energijos prijungimo procesą galite stebėti AB „Energijos skirstymo operatorius“ savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt, skiltyje.

Daugiau aktualios informacijos dėl elektros įrenginių prijungimo tolimesnių žingsnių bei kitų AB „Energijos skirstymo operatorius“ teikiamų paslaugų galite rasti www.eso.lt arba kilus papildomiems klausimams Jums gali padėti Jūsų asmeninis vadybininkas, kurio kontaktus rasite prisijungę prie savo paskyros savitarnos svetainėje, kurią rasite www.eso.lt.

Skambučiai apmokestinami pagal Jūsų pasirinkto ryšio operatoriaus taikomą tarifą ar mokėjimo planą.

Klientų aptarnavimas

Klientų aptarnavimo tel. 1852 arba 8 697 61 852*

Nemokama elektros sutrikimų linija 1852

Nemokama dujų sutrikimų linija 1804

Svetainė www.eso.lt

*Ilgasis numeris apmokestinamas pagal kliento ryšio operatoriaus plano įkainius

Įmonės rekvizitai

AB „Energijos skirstymo operatorius“

Laisvės pr. 10, LT-04215 Vilnius, Lietuva

El. p. info@eso.lt

Juridinio asmens kodas 304151376

PVM kodas: LT100009860612

Registro tvarkytojas VĮ Registrų centras

E. pristatymas 304151376

Projekto pavadinimas: **Gatvės**

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

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

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

Apšvietimo klasė :	M5
Skaistis, cd/m²	cd/m²
U ₀	0,35
U _I	0,40
U _{0 wet}	0,15
T _I , %	15
EIR (R _{EI})	0,30

Projekto pavadinimas: Takai

Takų apšvietimo apšvietos normos parinkimas LST CEN/TR 13201-1:2014, kai eismo greitis mažesnis nei 40km/h

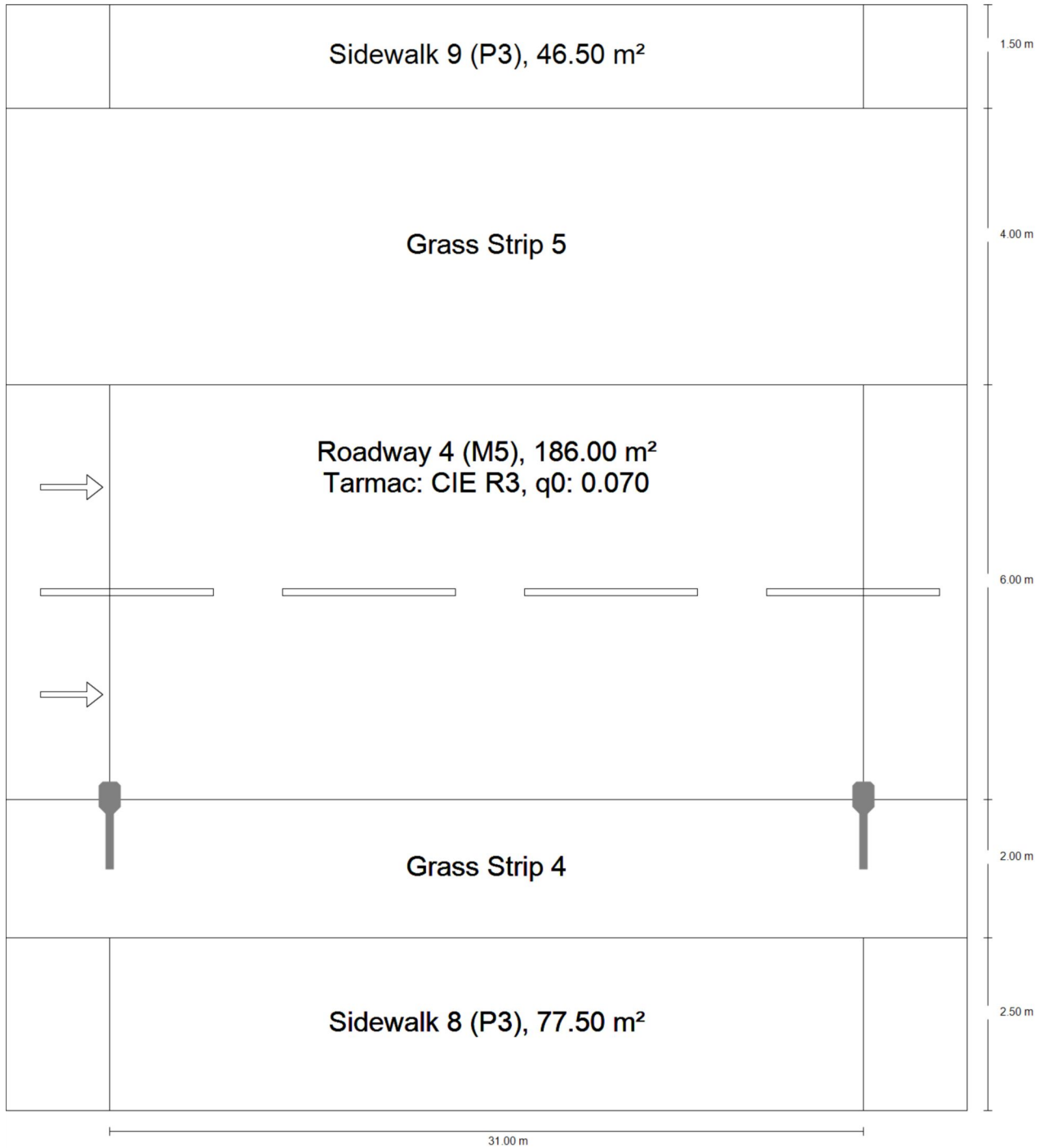
Parametras	Parinktys	Aprašymas	Vertinimo vienetas	
Kelionės greitis	Žemas	v < 40 km/h	1	1
	Labai žemas (pėsčiojo greitis)	Labai žemas, ėjimo greitis	0	
Naudojimo intensyvumas	Užimtas		1	
	Normalus		0	0
	Ramus		-1	
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai ir motorizuotas trafikas		2	2
	Pėstieji ir motorizuotas trafikas		1	
	Tik pėstieji ir dviratininkai		1	
	Tik pėstieji		0	
	Tik dviratininkai		0	
Stovintys automobiliai	Yra		1	
	Nėra		0	0
Aplinkos skaistumas	Aukštas	parduotuvių vitrinos, reklamų skydai, sporto aikštės, stotys, saugojimo plotai	1	
	Vidutinis	normali situacija	0	0
	Žemas		-1	
Veido atpažinimas	Būtinai		Papildomi reikalavimai	
	Nebūtinai		Nėra papildomų reikalavimų	

Stulpelyje esanti reikšmė yra kaip pavyzdys. Bet kokia metodų adaptacija ar atitinkamos vertinimo reikšmės gali būti koreguojamos pagal šalies reikalavimus.
Veido atpažinimo parametrų specifinės rekomendacijos nustatomos kiekvienoje šalyje atskirai

Apšvietimo klasė :	P3
Apšvieta Evid, lx	7,50
E_{min}, lx	1,50
E_{v min}, lx	2,50
E_{sc min}, lx	1,50
TI (informative), %	25

Kazlų Rūda

Summary (according to EN 13201:2015)



Kazlų Rūda

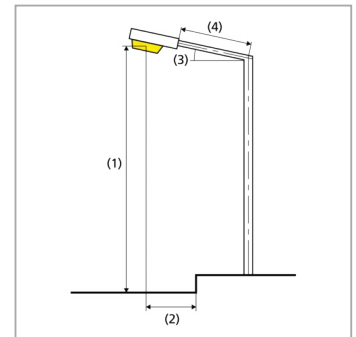
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Philips	P	58.0 W
Article name	BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DM10	Φ_{Lamp}	10000 lm
		$\Phi_{\text{Luminaire}}$	9048 lm
Fitting	1x LED100-4S/740	η	90.48 %

BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (single side bottom)

Pole distance	31.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 58.0 W
Consumption	1856.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 586 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 99.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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



Kazlų Rūda

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 9 (P3)	E_{av}	7.50 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.30 lx	≥ 1.50 lx	✓
Roadway 4 (M5)	L_{av}	0.97 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.62	≥ 0.35	✓
	U_l	0.83	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{Et}	0.81	≥ 0.30	✓
Sidewalk 8 (P3)	E_{av}	9.57 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.62 lx	≥ 1.50 lx	✓

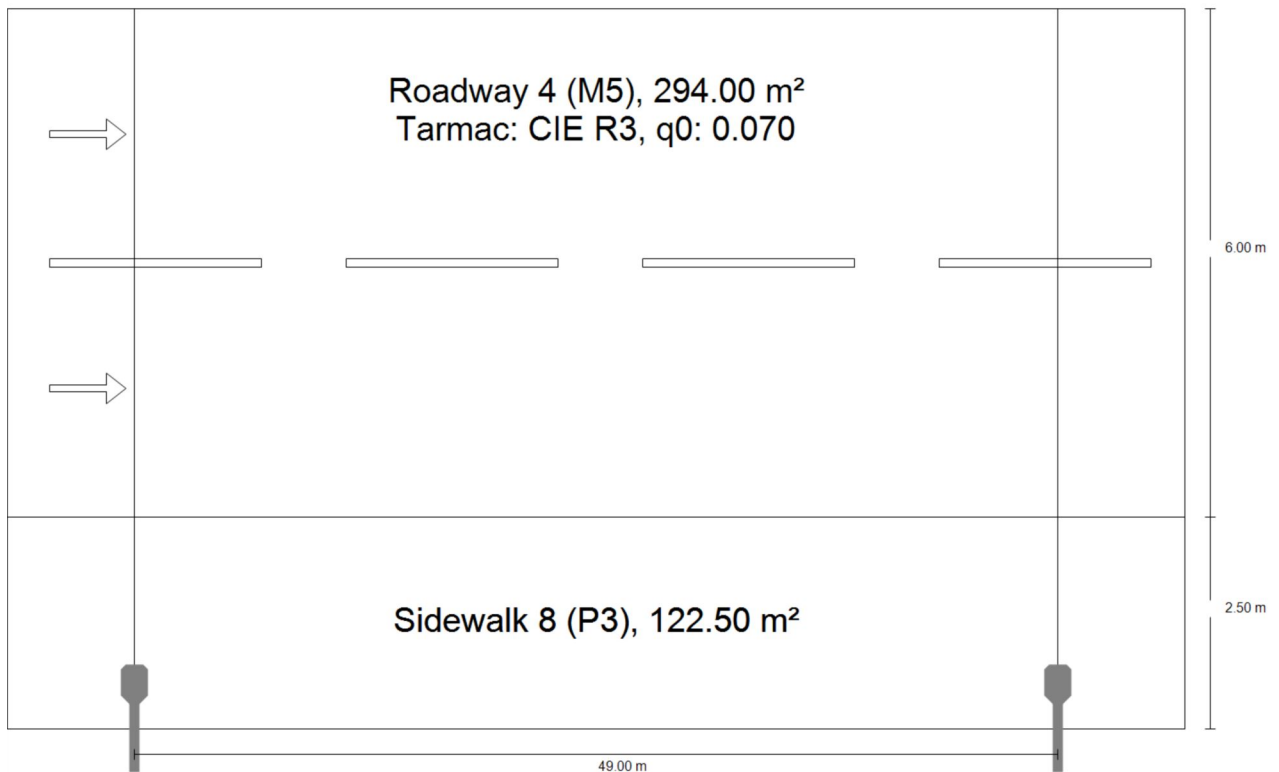
A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Kazlų Rūda	D_p	0.016 W/lx*m ²	-
BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (single side bottom)	D_e	0.7 kWh/m ² yr,	232.0 kWh/yr

Kazlų Rūda

Summary (according to EN 13201:2015)



Kazlų Rūda

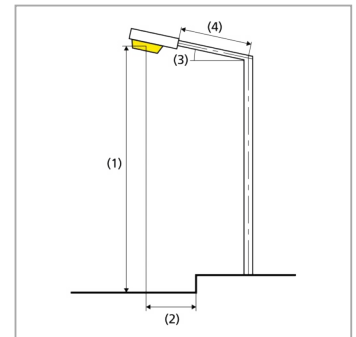
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Philips	P	58.0 W
Article name	BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DM10	Φ_{Lamp}	10000 lm
Fitting	1x LED100-4S/740	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	9048 lm
		η	90.48 %

BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (single side bottom)

Pole distance	49.000 m
(1) Light spot height	9.000 m
(2) Light point overhang	-2.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	1.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 58.0 W
Consumption	1160.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 586 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 99.5 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*3
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



Kazlų Rūda

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 4 (M5)	L_{av}	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.35	✓
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{Et}	0.75	≥ 0.30	✓
Sidewalk 8 (P3)	E_{av}	8.87 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.38 lx	≥ 1.50 lx	✓

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Consumption
Kazlų Rūda	D_p	0.016 W/lx*m ²	-
BGP762 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (single side bottom)	D_e	0.6 kWh/m ² yr,	232.0 kWh/yr