


MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai"

Savanorių pr. 1-122, LT-03116 Vilnius. El. paštas info@complete-cad.com



UAB"SolVentus" Akmenės g. 7, Alkiškių k., Akmenės raj. Tel. 867428079 El. paštas solventus.lt@gmail.com

PROJEKTO NR.	251288 -114-TDP-E
PROJEKTO PAVADINIMAS	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ
OBJEKTO ADRESAS (STATYBOS VIETA)	LŪŠIŲ G., PALŪŠĖS K., IGNALINOS SEN., IGNALINOS RAJ.
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
PROJEKTO DALIS	ELEKTRONIKOS (APŠVIETIMO)
UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	AB „LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA IR IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA"
PROJEKTO VADOVAS	At. Nr. 38460 JONAS GRAŽYS
PROJEKTO DALIES VADOVAS	At. Nr. 26462  ALGIRDAS BERTULIS

Šiauliai 2023 m.

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠČIAI

Projekto sudėties žiniaraštis


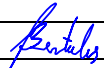
Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.		Bendroji dalis	
2.		Susisiekimo dalis	
3.		Elektrotechnikos (Apšvietimo) dalis	
4.		Statybos organizavimo ir pasirengimo statybai dalis	
5.		Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Bylos tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	251288 -114-TDP-E.PDSŽ	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraščiai	
2.	251288 -114-TDP-E.AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
3.	251288 -114-TDP-E.PDS	2	0	Privalomųjų dokumentų ir pagrindinių normatyvinių dokumentų, kurių pagrindu parengtas projektas, sąrašas	
4.	251288 -114-TDP-E.TS	20	0	Techninės specifikacijos	
5.	251288 -114-TDP-E.DS	2	0	Darbo sąnaudų žiniaraštis	
6.	251288 -114-TDP-E.PMSŽ	1	0	Pagrindinių medžiagų sąnaudų žiniaraštis	
7.		-		Pridedami dokumentai	

Bylos brėžinių ir schemų žiniaraštis

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų Sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	251288 -114-TDP-E.B-01	1	0	Apšvietimo tinklo trasos planas	1:500
2.	251288 -114-TDP-E.B-02	1	0	Principinė elektrinė schema	

0	2023	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai"			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ	
38460	SPV	J. Gražys		2023	Elektrotechnikos (Apšvietimo) dalis
					Laida
	Projekto dokumentų sudėties žiniaraščiai				0
26462	PDV	A.Bertulis		2023	
LT	Statytojas: AB „LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA IR IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			251288 -114-TDP-E.PDSŽ	Lapas Lapų 1 1

UAB "Solventus"

Akmenės g. 7, Alkiškių k., Akmenės raj

Mob. Tel. 867428079

solventus.lt@gmail.com

I AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Projektiniai sprendimai

1.1. Bendri nurodymai

Šis projektas yra elektrotechnikos techninis projektas ir yra parengtas pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatytus reikalavimus, užsakovo sąlygas, bei tipines kelių apšvietimo projektavimo sąlygas.

Elektrotechnikos techniniame projekte yra sekantys techniniai sprendimai:

1. Naujo apšvietimo įrengimas takui, projekto „Valstybinės reikšmės krašto kelio nr.114 molėtai-kaltinėnai-ignalina ruožo nuo 49,460 iki 49,600km kapitalinis remontas, įrengiant taką“ darbų zonos apimtyje.

2. Įrengtų ir skaičiuotinių apkrovų, apšvietų.


3. Apšvietimo tinklo skaičiavimo schemos ir planai.

4. Pateikti preliminarūs medžiagų kiekių žiniaraščiai.

Rangovas prieš vykdydamas darbus privalo pateikti įkainotų darbų kiekių žiniaraštį pagal pridedamą pavyzdinę sąnaudų žiniaraščio formą (excel formatu).

Techniniai rodikliai

4	IV. INŽINERINIAI TINKLAI				
	4.1. Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:				
	4.1.1. 0,4kV kabelis Cu 3x4mm ²	km	0,201	0,06	
	4.1.2. 0,4kV kabelis Cu 3x1,5mm ²				
	4.2. Apšvietimo atramos:			vnt	6
	4.2.1. Atrama 6m viena gembe ir šviestuvu 21W				
	4.3. Apšvietimo valdymo spinta AVS				
4.4. Elektros energijos patikimumo kategorija				III	
4.6 Elektros tinklo įtampa			kV	0,23	

0	2023	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai"			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR. 114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ
38460	SPV	J. Gražys		2023
				Laida
				0
26462	PDV	A. Bertulis		2023
LT	Statytojas: AB „LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA IR IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			251288 -114-TDP-E.AR
				Lapas
				Lapų
				1
				6

4.6 Elektros tinklo dažnis	Hz	50	
4.7 Leistinoji naudoti galia	kW	-	

1.2. Energijos tiekimas

Projektuojamai apšvietimo linijai energija tiekama iš esamo apšvietimo tinklo. Projektuojama linija prijungiama nuo esamo apšvietimo tinklo, atramoje įrengiant atšakojimo gnybtus. Nauja apšvietimo valdymo spinta nenumatyta.

Naujai įrengiamo apšvietimo skaičiuojamoji galia $P_{sk.}=0,126kW$.

1.3. Apšvietimo skirstomasis tinklas

Apšvietimo sprendiniai numatyti stengiantis išlaikyti ankstesnio projekto „Pagalbinio pėsčiųjų tako (susisiekimo komunikacijos) Palūšės kaime, Ignalinos r. statybos supaprastintas projektas,, vientisumą.

Apšvietimo tinklas projektuojamas naujomis atramomis 6m aukščio (nuo žemės paviršiaus). Tinklą numatytą pajungti nuo esamo apšvietimo tinklo atramoje Nr.10 suprojektuoto ir įrengto pagal projektą Nr.2021-01.2-SSP-BD.SS.S.E.

Magistralinės linijos klojamos Cu 3x4mm² kabeliais.

Projektuojamų apšvietimo stulpų, šviestuvų, 0,4/0,23kV kabelių bei kitų įrenginių charakteristikos (izoliacija, tipas, gyslų skaičius, klojimo sąlygos) pateiktos šio projekto techninėse specifikacijose.

1.4. Apšvietumas

Remiantis apšvietimo normomis, CEN TR 13201:2014 „Kelių apšvietimas“ 1 dalis Apšvietimo klasių parinkimas ir LST EN 13201-2:2016 „Gatvių apšvietimas 2 dalis Eksploataciniai reikalavimai“ atlikti skaičiavimai apšvietumo klasės nustatymui.

Parametrai	Nustatymai	Aprašymas	Reikšminis koeficientas	Skaičiavimas
Važiavimo greitis	mažas	$v \leq 40 \text{ km/h}$	1	1
	labai mažas (ėjimo greitis)	labai mažas,ėjimo greitis	0	
Naudojamas intensyvumas	Judrus		1	
	normalus		0	0
	ramus		-1	
Eismo sudėtis	Pėstieji, dviratininkai, motorinis eismas		2	
	Pėstieji ir motorinis eismas		1	

251288 -114-TDP-E.AR	Lapas	Lapų
	2	6

	Tiktai pėstieji ir dviratininkai		1	1
	Tiktai pėstieji		0	
	Tiktai dviratininkai		0	
Stovėjimo aikštelės	Yra		1	
	Nėra		0	0
Aplinkos šviesumas	didelis	Prekybos langai, išorinė reklama, sporto laukai, stočių zonos, saugojimo zonos	1	
	vidutinis	normali situacija	0	0
	mažas		-1	
Veido atpažinimas	būtinai		papildomi reikalavimai	
	nebūtinai		be papildomų reikalavimų	
			Suma VWS	2
			Rezultatas: P=	4

Remiantis gautais skaičiavimais nustatyta apšvietumo klasė P4.

- Valstybinės reikšmės krašto kelio nr.114 molėtai-kaltinėnai-ignalina ruože nuo 49,460 iki 49,600km įrengiamas takas, įvertinant ankstesnio projekto sprendinius, priskiriamas P4 kategorijos apšvietumo klasei. Tako zonos, kurios plotis 1,5m, apšvietimui projektuojamos 6m aukščio atramos su LED šviestuvais asimetrine optika 21W, IP66. Atsižvelgus į skaičiavimus, šiame ruože šviestuvai įrengiami kas 35m. Pagal EN 13201-1:2015 reikalavimus apšvieta turi būti $7,5 \geq E_m(lx) \geq 11,25$, o $E_{min}(lx) \geq 1,5$. Atlikus skaičiavimus apšvieta gauta $E_m(lx) = 10,72$, o $E_{min}(lx) = 4,68$. **Išvada: šviestuvų išdėstymo žingsnis, montavimo aukštis ir galia tenkina EN 13201-1:2015 reikalavimus.**

Apšvietimas skaičiuotas „Dialux“ apšvietimo skaičiavimo programa. Apšvietumo skaičiavimai pateikti prieduose.

1.5. Apšvietimo valdymas

Projektuojamas apšvietimo tinklas valdomas kartu su esamu apšvietimu, todėl atskiras apšvietimo valdymas nenumatytas.

1.6. Elektros tinklo skaičiavimai

Elektros tinklo skaičiavimai buvo atlikti šiomis formulėmis:

Apšvietimo tinklo galios skaičiavimas .

251288 -114-TDP-E.AR	Lapas	Lapų
	3	6

Skaičiuojamoji galia paskaičiuojama pagal skaičiuotę:

$$P_{sk,kW} = K_{px} \sum P_{ir}; (1)$$

- čia $P_{sk., kW}$ – suminė skaičiuojamoji aktyvinė galia, kW;
 $P_{ir}(\text{šv})$, kW – aktyvinė šviestuvo galia, kW;
 K_p – gatvės apšvietimo tinklo paklausos koef., lygus 1;

Apsauga nuo perkrovų, trumpojo jungimo

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}; (3)$$

- čia I_{tj} – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A;
 U_f – fazinė tinklo įtampa, V;
 Z_{tr} – transformatoriaus pilnutinė varža, Ω ;
 Z_g – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža, Ω ;

Įtampos nuostolių skaičiavimas

$$\Delta U = \Delta u * M (5)$$

- čia ΔU – įtampos nuostoliai linijoje %;
 Δu – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1kW;
 M – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma, kW x m

Pagal apskaičiuotus įtampos nuostolius normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y. neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų +10%, -10% U_n .

1.7. Elektros aparatų ir laidininkų tikrinimas įtampos nuostoliams

Visi kabeliai yra patikrinti įtampos kritimui juose. Parenkant apsaugos aparatus atsižvelgta į trumpo jungimo srovę, kuri paskaičiuota visoms grupinių tinklų linijoms.

1.8. Įžeminimas

Projektuojamus apšvietimo stulpus įžeminti vadovaujantis EİBT taisyklių, bei AEİT reikalavimais. Projektuojamiems apšvietimo stulpams, spintoms atlikti giluminį įžeminimą. Elektrodo sujungimui su el. įrenginių korpusu panaudoti horizontalų laidininką – cinkuotą įžeminimo juostą 4x25mm². Apšvietimo stulpų įžemintuvo varža $R_{iž} \leq 30\Omega$.

251288 -114-TDP-E.AR	Lapas	Lapų
	4	6

1.9. Kabeliai, jų klojimo būdai.

Kabelius numatyta kloti apsauginiuose vamzdžiuose, atsparus gniuždymui $\geq 750N$.

1.10. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti savo markiraciją. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Taip pat turi būti sumarkiruotos ir jungčių dėžutės.

Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys turi būti išdėstyti ne rečiau kaip kas 50 m, taip pat posūkių ir perėjimų per perdangas ir sienas vietose.

Grindyse ir aukštų perdangose kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose arba vamzdžiuose, kad eksploataavimo metu kabelius būtų galima pakeisti.

251288 -114-TDP-E.AR	Lapas	Lapų
	5	6

II PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ , KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS, SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Nuorodinis žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	1996
2	STR 1.04.04:2017	Statybos techninis reglamentas Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	2016
3	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	2016
4	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	2016
5	LST 1569:2012	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai.	2012
6	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	2014
7	LST EN 60909-0:2016	Trumpojo jungimo srovės trifazėse kintamosios srovės sistemose. 0 dalis. Srovių skaičiavimas.	2016
8	LST EN 40-5:2002	Apšvietimo stulpai. 5 dalis. Plieniniams apšvietimo stulpams keliami reikalavimai	2002
9	LST EN 60598-2-3:2003/A1:2011	Šviestuvai. 2-3 dalys. Ypatingieji reikalavimai. Kelių ir gatvių šviestuvai	2011
10	LST EN 13201-2:2016	Kelių apšvietimas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai.	2016
11	LST EN 13201-3:2016	Kelių apšvietimas. 3 dalis. Eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas	2016
12	LST EN 13201-4:2016	Kelių apšvietimas. 4 dalis. Apšvietimo eksploatacinių charakteristikų matavimo metodai	2016
13	LST EN 13201-5:2016	Kelių apšvietimas. Energetinio efektyvumo rodikliai	2016
14	AEIIT	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011
15	EIIBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2012
16	ELIIT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2011
17		Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2013
18		Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2011
19		Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2012
20		Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	2012
21		Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	2011
22	ETAT	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	2010
23	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	2009
24		Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika	2014
25	EIIBNAA	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	2016

26	GKTR 1.01:2020; GKTR 2.01:2020; GKTR 3.01:2020	Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentai	2021
27	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	2000
28	DĮSN	Darboviečių įrengimo statybvietėje nuostatai	2008
29	BGST	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	2005
30	SEEĮT	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	2010
31	XIII-2166	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas	2019
32	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	2006

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

Saugos normos. Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinierinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projekcinėmis specifikacijomis turi apspręsti gesinimo įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis – įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Sistemos turi būti užbaigtos ir tinkamos eksploatuoti.

Montavimo, paleidimo-derinimo organizacija privalo būti susipažinus su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą.

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


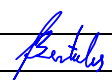
2. DOKUMENTAI

2.1 Techninė dokumentacija

Rangovas atlieka:

- išpildomuosius statyboje atliktų darbų brėžinius.

Anksčiau minėti brėžiniai turi būti atlikti ir pateikiami dwg formate. Visi užrašai turi būti lietuvių kalba.

0	2023	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai"			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ
38460	SPV	J. Gražys		2023
				Laida
				0
26462	PDV	A.Bertulis		2023
LT	Statytojas: AB „LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA IR IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			Lapas Lapų
			251288 -114-TDP-E.TS	1 20

2.2 Įrengimų techninė dokumentacija

Rangovas objekto pridavimui turi pateikti Užsakovui šią įrangos arba įrengimų techninę dokumentaciją:

- saugumo eksploatacijos aprašymas;
- įrenginių techninis pasas;
- atsarginių dalių sąrašas;
- techninio aptarnavimo aprašymas;
- sertifikatai ir atitinkami leidimai naudoti Lietuvoje.

Minėta dokumentacija turi būti pateikta priduoiant Užsakovui popieriuje ir skaitmeniniame formate. Įvežtos dokumentacijos užrašai turi būti išversti į lietuvių kalbą.

2.3 Brėžiniai

Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų specifikacijose ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas.

Įrengimų 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.

Montavimo brėžiniai, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami “Rangovo brėžiniais”. Rangovo brėžiniuose turi būti visi būtini darbai brėžiniai. Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima vykdyti be papildomo Rangovo projektavimo statybvietyje.

Planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiami Rangovo, pagal suderintą laiko grafiką. Statytojui perduodamas elektroniniais parašais pasirašytas projektas (jei numatyta projektavimo darbų rangos sutartyje), projektavimo darbų rangos sutartyje numatytas kompiuterinių laikmenų su įrašyta elektroniniu parašu pasirašyta projekto kopija skaičius, projekto dalių sprendinių skaičiavimų, pastato energinio naudingumo skaičiavimų, įrašytų į kompiuterinę laikmeną, skaičius. Brėžiniai turi būti atlikti ir pateikti dwg formate. Visi brėžiniai, instrukcijos ir žinynai galutiniuose dokumentuose turi būti pateikti lietuvių kalba.

3. BANDYMAI, KURIUOSE PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTO DALIES VYKDYMO PRIEŽIŪROS VADOVAS

- 1) Vertikalių įžemiklių įžeminimo varžos matavimai;

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	20	0

- 2) Pereinamųjų kontaktų varžos matavimai PE prijungimo vietose;
- 3) Šviesotechniniai matavimai;
- 4) Grandinė fazė-nulis matavimai.

4. MINIMALUS KVALIFIKACINIAI REIKALAVIMAI E DALIES STATYBOS RANGOVUI IR/AR SUBRANGOVUI

1. Būti rangovu Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę:

1) Lietuvos Respublikoje įsteigtas ar užsienio valstybės juridinis asmuo, kita užsienio organizacija ar jų padalinys, turintis teisę užsiimti šia veikla;

2) Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys, kitos organizacijos ar jų padaliniai, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla;

3) statybos inžinierius.

2. Būti ypatingųjų statinių statybos rangovu turi teisę šio straipsnio 1 dalies 1 ir 2 punktuose nurodyti atestuoti juridiniai asmenys ir kitos užsienio organizacijos, juridinio asmens ar kitos užsienio organizacijos padaliniai. Šio straipsnio 1 dalies 2 punkte nurodyti Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, juridiniai asmenys ar kitos užsienio organizacijos, juridinio asmens ar kitos užsienio organizacijos padaliniai turi teisę būti ypatingųjų statinių statybos rangovais, pripažinus jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti analogiškų statinių statybos veikla. Šis reikalavimas netaikomas ypatingųjų statinių paprastojo remonto atveju.

3. Ypatingojo statinio statybos rangovas turi atitikti šiuos kvalifikacinius reikalavimus:

1) neturi būti pradėtas bankroto procesas (šią informaciją patikrina valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras), kreiptasi į teismą dėl kvalifikacijos atestato galiojimo sustabdymo, galiojimo panaikinimo ar kitokio apribojimo;

2) darbams turi vadovauti aplinkos ministro nustatyta tvarka atestuoti statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovai, dirbantys pagal darbo sutartį ypatingojo statinio statybos vadovas ir (ar) ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovai pagrindiniams specialiesiems statybos darbams;

3) privalo turėti vykdomo darbo srities darbuotojų;

4) turi būti įdiegęs kokybės vadybos sistemą;

5) privalo turėti nustatyta tvarka patvirtintas ir galiojančias įmonės statybos taisykles vykdomiems darbams atlikti;

6) rangovas, siekiantis turėti teisę atlikti visus bendruosius statybos darbus, privalo turėti ne mažesnę kaip 2 metų veiklos patirtį statybos srityje, kiti rangovai – ne mažesnę kaip vienu metų veiklos patirtį statybos srityje. Rangovas atitinka veiklos patirties statybos srityje reikalavimą, jeigu jam po reorganizavimo perėjo rangovo, kuris iki reorganizavimo atitiko šį reikalavimą, teisės ir pareigos.

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	20	0

5. MONDAVIMO DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

5.1. Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda rajono (miesto) savivaldybė. Statybos arba žemės darbų vadovas privalo:

1. Pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą ir leidimą kasti žemę, 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 tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai ir kt.), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

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

5. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonių atstovų nurodymus (STR 1.06.01:2016-" Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra ").

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

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

Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

5.2. Geodezinis nužymėjimas

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

Žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta;

Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;

Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20 m (0,35 m pločio skersinės tranšėjos pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	20	0

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

5.3. Tranšėjų kasimas

Tranšėjų kasimas:

1) miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiu būdu klojant kabelius;

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

3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio smėlio pagrindas žemės, molio arba priemolio žemėje;

4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

- piltame grunte iki 1,0 m gylio;

- priemoliuose iki 1,25 m gylio;

- priemėlyje, molio žemėje iki 1,5 m gylio;

5) leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:

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

Grunto kasimas žiemos metu: purenimas pneumatiniiais instrumentais naudojant kompresorius; grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą; grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus; draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį; galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

5.4. Tranšėjų užpylimas

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

priemolio, molio žemėje - smėliu; smėlio, priemolio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių;

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

6-10 kV įtampos kabeliai mieste uždengiami specialiais keraminiais gaubtais, -degto molio pilnavidurėmis, plytomis arba 1,5-5 mm storio apsauginėmis juostomis, klojamomis 0,1 - 0,15 m atstumu virš kabelio. Naudojant apsaugines juostas, 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam paklotam kabeliui papildomai klojama ne plonesnė kaip 0,5 mm storio signalinė juosta su užrašu "Dėmesio ! Kabelis !".

0,4-10kV įtampos ariamose žemėse pakloti kabeliai nuo mechaninių pažeidimų neapsaugomi, užtenka įrengti signalinę juostą 0,5 m gylyje;

0,4-10 kV įt. nedirbamose žemėse 0.7 - 1 m. gylyje pakloti kabeliai neapsaugomi nuo mechaninių pažeidimų ir 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus įrengiama signalinė juosta;

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	20	0

žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

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

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

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas — 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilama tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves gatvės tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerbūvis. Baigti darbai pridudami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

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

5.5. Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyiliai:

- kabeliai - 0,70 m;
- kabeliai ariamoje žemėje - 1,0 m;
- kabeliai po keliais, gatvių raudonųjų linijų ribose - 1,2 m;
- melioruotose žemėse - 0,8 m.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp 20 kV ir 10 kV kabelio ar kontr. kab. - 0,25 m;
- tarp klojamo kab. ir esamo kab., priklausančio kitai organiz. - 0,5 m.

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

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

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

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

- kabelius su popierine impregnuota izoliacija -ne žemesnėje kaip 0 °C temperatūroje;
- kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo -7 °C iki -20 °C.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujung. vietose, iš

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	20	0

abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500 m.

5.6. Kabelių paklojimas uždaru būdu

Kabelių klojimas uždaru būdu vykdomas klojant kabelius po gatvėmis, keliais ir kitose vietose, kur atviras kabelių klojimas žymiai padidina statybos-montavimo darbų kaštus.

Klojant kabelius uždaru būdu, naudojamas horizontalaus gręžimo įrenginys. Taikant šį metodą, po dangomis tam tikrame gylyje įrengiamas futliaras (aukšto slėgio polietileno vamzdis) kabelių pratraukimui.

Horizontalaus gręžimo įrenginys susideda iš:

- gręžimo įrangos,
- gręžimo skysčių maišyklės,
- aukšto spaudimo siurblio,
- gręžimo padėties nustatymo įrenginio.

Gręžimo įranga suka gręžimo įtaisą, pritvirtintą prie specialių jungiamųjų spyruoklinio plieno strypų ir formuoja tunelį. Strypų ilgis nuo 600 iki 4500 mm, skersmuo nuo 34 iki 92 mm. Strypai tarpusavyje jungiami srieginiais sujungimais.

Gręžimo skysčio maišyklė ir aukšto spaudimo siurblys reikalingi gręžimo skysčio paruošimui ir jo padavimui į formuojamą tunelį. Gręžimo skystis per jungiamųjų strypų vidų paduodamas į gręžimo įtaisą. Gręžimo skysčio paskirtis:

- atšaldyti grąžtą ir signalų perdavimo sistemą, kuri yra gręžimo įtaise,
- suminkštinti ir išjudinti grunto daleles,
- pašalinti gruntą iš formuojamo tunelio,
- stabilizuoti formuojamo tunelio sienelės,
- sumažinti trinties jėgas tarp suformuoto tunelio sienelių ir įtraukiamo vamzdžio.

Gręžimo padėties nustatymo įrenginys reikalingas gręžimo trajektorijos planavimui ir kontrolei.

Gręžimas pradamas tam tikru kampu į žemės paviršių, po to vykdomas horizontalus gręžimas ir išvedimas kampu į žemės paviršių. Esant reikalui galimas tik horizontalus gręžimas, iškasant abiejose pusėse prieduobes.

Vamzdžių paklojimo ilgis priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros.

Horizontalaus gręžimo įrenginį aptarnauja trijų žmonių grandis. Operatorius turi būti specialiai apmokytas ir turėti gerus įgūdžius, sugebėti operatyviai spręsti iškilusias problemas. Jis privalo suplanuoti gręžimo trajektoriją, užtikrinti, kad visos įrenginio dalys būtų paruoštos ir nustatytos reikiama kryptimi, patikrinti gręžimo įtaiso ir atgalinio traukimo įrenginių tinkamumą konkrečiomis grunto sąlygomis, parinkti tinkamas gręžimo skysčio savybes.

Horizontalaus gręžimo procesas vykdomas dviem etapais:

- pradinio tunelio formavimas,
- tunelio išplatinimas ir vamzdžio įtraukimas.

Pradinio tunelio formavimas.

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	20	0

Pradinis tunelis, kurio skersmuo 48–125 mm, gręžiamas nuo pradinio taško iki galutinio, pagal nustatytos trajektorijos centrą. Minimalus gręžinio trajektorijos posūkio spindulys priklauso nuo gręžimo strypų skersmens ir gali būti nuo 24 iki 65 mm. Gręžimo metu į gręžimo įtaisą pumpuojamas gręžimo skystis. Gręžiant, dalis grunto pašalinama kartu su gręžimo skysčiu, kita dalis – lieka gręžimo skysčio mišinyje ir stabilizuoja gruntą ir mažai ar visai nepaveikia grunto struktūros. Žemės paviršiuje gali atsirasti iškilimų, kai vamzdžiai klojami negiliai, vamzdžių skersmuo yra didelis. Priimta, kad kiekvienam vamzdžio skersmens centimetrui, vamzdžio paklojimo gylis turi būti 10,0 cm. Jungiamaisiais strypais sukamas gręžimo įtaisas ir tuo pačiu metu stumiamas pirmyn. Pradinio tunelio formavimas yra kontroliuojamas specialia įranga, kuri perduoda informaciją apie gręžimo įtaiso padėtį, nuolydį, orientaciją ir temperatūrą.

Tunelio išplatinimas ir vamzdžio įtraukimas.

Vykdamas tunelio išplatinimą, klojamas vamzdis pritvirtinamas prie gręžimo strypo kartu su reikiamo skersmens išplėtimo įtaisu, kuris montuojamas vietoje gręžimo įtaiso. Išplėtimo įtaisas padidina pradinio tunelio skersmenį iki reikiamo dydžio. Tarp išplėtimo įtaiso ir vamzdžio montuojamas specialus suktukas, neleidžiantis vamzdžiui suktis tunelyje. Labai didelę įtaką atgalinio traukimo – išplėtimo procese turi gręžimo skysčiai. Skirtingam gruntui reikia skirtingų priedų ruošiant gręžimo skystį. Teisingas priedų parinkimas užtikrina gerą vamzdžių įtraukimą, išvengiant jų deformacijos ir mechaninių pažeidimų.

Uždaru būdu įrengus vamzdžius, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai, kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą.

Sustatant dengtų darbų aktą, pateikiami šie dokumentai:

- darbo brėžiniai;
- padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.
- panaudotų gaminių pasai ir kiti techniniai duomenys;
- panaudotų medžiagų sertifikatai arba atitinkami dokumentai;
- išpildomoji nuotrauka;
- darbų vykdymo žurnalas;
- suvirintojų kvalifikacijos pažymėjimų kopijos.

5.7. Vamzdžių klojimas

Visi vamzdžiai ETL tinklams turi būti standūs, plastmasiniai. Blogai suformuoti, išlenkti, suploti ar ki- taip pažeisti vamzdžiai neturi būti naudojami. Vamzdžiai turi būti atitinkamo skersmens, kaip nurodyta brėžiniuose. Sujungimai turi būti atliekami pagal gamyklos gamintojos rekomendacijas;

Prieš pradėdant kloti kabelinės kanalizacijos vamzdžius, turi būti iškasta 0,7 m gylio tranšėja, o po važiuojama dalimi 1,2 m gylio. Tranšėja kasama rankiniu ir mechanizuotu būdu. Mažiausias vamzdyno nuolydis turi būti ne mažesnis 3-4 mm vienam protarpio metrui. Vietovėje su natūraliu nuolydžiu vamzdynai klojami viename gilyje.

5.8. 0,4 kV galinių-jungiamųjų kabelinių movų montavimas

Kabelio šaknelę užsandarina termositraukianti pirštinė, kurios vidinis paviršius yra padengtas termolydžiais klijais. Ši pirštinė užmaunama ant gyslų bei kabelio išorinio apvalkalo galo. Tarpą tarp kabelio antgalio bei gyslos izoliacijos hermetizuoja taip pat termositraukiantis vamzdelis, kurio vidinis paviršius

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	20	0

padengtas termolydžiais klijais. Visos medžiagos yra atsparios UV saulės spinduliavimui bei atmosferos veiksniams. Kabelio galines movas montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcija.

5.9. Įžeminimo kontūro montavimo darbai

Įžemintuvai montuojami pagal Lietuvos EİBT VIII skyrius taisykles, STR-us ir standartą LTS EN62305. Įrengiant A-tipo įžeminimo sistemą – žemę kalami plieniniai vertikalūs cinkuoti įžeminimo elektrodai.

Elektrodo vienas galas turi konusinį antgalį, kita pusė atitinkamo dydžio kiaurymę. Elektrodai kalami į žemę paeiliui. Vieną sukalus – statomas ir sukalamas sekantis elektrodas. Prieš kalant elektrodus reikia įsitikinti ar kalimo vietoje grunte nėra kabelių, vamzdžių ar kt. elementų, kurie gali būti pažeisti.

Ant pirmo elektrodo montuojamas iš kietmetalio antgalis – lengvesniam grunto praėjimui. Giluminiai įžeminimo elektrodai turėtų būti kalami ne mažiau 1 m nuo pastato pamato, paskutinio elektrodo galas su jungtimi apie 0,5 m nuo paviršiaus.

Įžeminimo strypai gali būti įkalti rankiniu būdu arba panaudojant elektrinius bei pneumatinius įrankius. Kalant elektrodus reikia naudoti atitinkamas kalimo galvutes. Naudojant netinkamas ar nekokybiškas galvutes, gali būti pažeistas konusinis elektrodo antgalis – dėl to gali sumažėti kontaktas tarp elektrodų.

Kalant – jei elektrodas nustojo smegtį į gruntą (pvz. įsiremta į stambų akmenį) – kalami elektrodai gretimais ir jungiami į sekcijas.(atstumas tarp sekcijų ne mažesnis kaip įkaltų elektrodų ilgis)

Sujungimo vieta – elektrodas su juosta ar viela daromas naudojant varžtinę jungtį. Šia jungtimi galima prijunti apvalų laidininką iki 10 mm arba juostą iki 40 mm pločio. Nepriekaištingai atliktas montžas garantuoja ilgalaikį jungties tarnavimą.

Varžtinių sujungimų vietos grunte turi būti papildomai apsaugotos nuo korozijos apsaugine juosta. Taip pat šia antikorozine juosta reikėtų apsaugoti žemėje ir virš žemės apie 30 cm iš žemės nuo elektrodo išvedamą vielą (ją rekomenduojama naudoti Ø10 mm ar didesnę) arba plieninę juostą (ne mažiau 100 mm²). Visi metaliniai plieniniai elementai montuojami žemėje, turi būti padengti antikorozine danga karšto cinkavo metodu.

Atramų cokolinėje dalyje montuojamos kabelių atsišakojimo gnybtai ir šviestuvų apsaugos automatiniai jungikliai. AEİT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ p.96 reikalavimai. Bendrojo apšvietimo šviestuvai su metaliniu korpusu turi būti įžeminti arba įnultinti prijungiant prie specialaus gnybto šviestuvo korpuso apsauginį laidininką PE (EİBT VIII skyrius ir SPTPEİT II ir III skyriai). Draudžiama sujungti šviestuvo įžeminimo gnybtą su nuliniu laidininku šviestuvo viduje. Šviestuvų su nelaidžių medžiagų korpusu metalinius atšvaitus įžeminti nereikalaujama. Projektuojamų gatvių apšvietimo atramų korpusai yra prijungiami prie pakartotinio įžemintuvo, įrengto pagal EİBT VIII skyrius. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 30Ω, atstojamoji varža – ne didesnė kaip 10Ω.

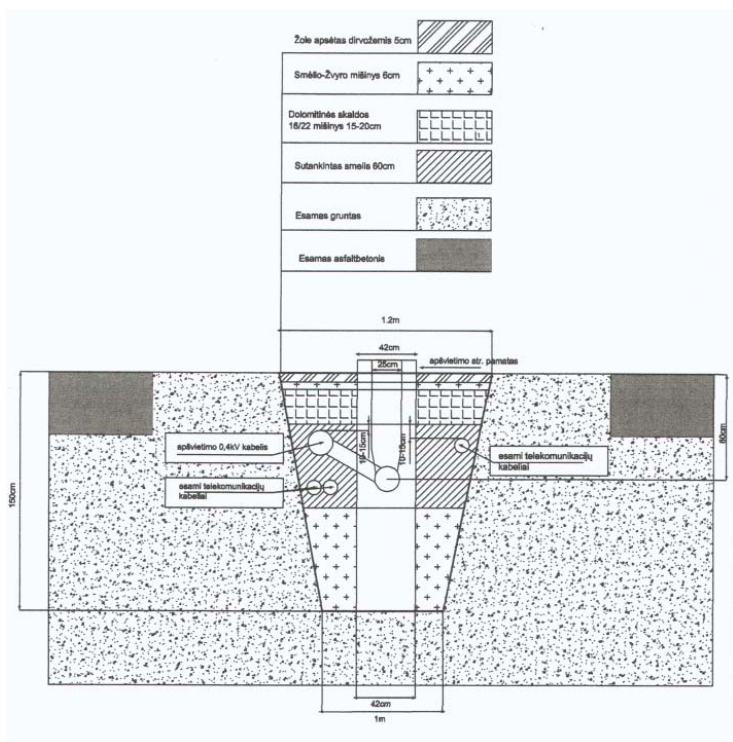
5.10. Apšvietimo atramų ir pamatų montavimas

Prieš pradėdant vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemonės. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas. Stulpai statomi į gruntą įrengtus pamatus. Stulpų įrengimo darbus inžinerinių tinklų apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančios organizacijos atstovui, vykdyti eksploatuojančios organizacijos atstovo nurodymus. Stulpų cokolinėje dalyje kabelių sujungimui naudojami gnybtų blokai. Gembes ir šviestuvus montuoti tik pilnai įtvirtintus stulpus. Stulpus

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	20	0

pakartotinai įžeminti pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ VIII skyriaus reikalavimus. Įžeminimo įrenginio varža ne didesnė, kaip 30 omų (AEIIT 47 p.).

Atramos statomos grunte sumontavus pamatus, kurie įrengiami gruntą išgręžus (arba iškasus) iki reikiamo pamatui gylio. Duobių dugne įrengti 10 cm storio smėlio-žvyro pagrindą. Pamatų užpylimui naudoti smėlio – žvyro mišinį. Užpilant sutankinti kas 0,2 m.



5.11. Šviestuvų montavimas

Prieš pradėdamas darbus, rangovas privalo turėti leidimą darbams veikiančiuose elektros įrenginiuose ir atestuotą tinkamos kvalifikacijos personalą bei technikos priežiūros tarnyboje atestuotus kėlimo įrengimus. Gatvių apšvietimo šviestuvus tvirtinti be gėmių ant įrengtų metalinių stulpų. Šviestuvus prijungti 1,5 mm² lanksčiais kabeliais dviguba izoliacija vario laidininkais nuo stulpų cokolinėje dalyje įrengtų saugiklinių. Laidų negalima sujungti stulpų viduje. Darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“, „Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius“ ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais.

Kabančių šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuvo svoris apkrovą.

5.12. Laidų montavimas

Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir lizdo kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose.

Maitinimo laidai neturi būti sujungiami šviestuvų tvirtinimo gėmių, vamzdžių ir kitų tvirtinimo konstrukcijų viduje. Laidų sujungimo vietos turi būti prieinamos apžiūrėti.

Atšakų nuo išorinio apšvietimo linijų iki šviestuvų varinių laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 1,5 mm². Atšakos į šviestuvus turi būti įrengiamos naudojant specialius kontaktinius gnybtus, leidžiančius jas įrengti nenutraukiant maitinimo linijos laidų.

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	20	0

5.13. Gnybtų montavimas

Gnybtai montuojami atramos viduje ant DYN šynos.

5.14. Bandymai ir matavimai

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad visur, kur įmanoma, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų. Užbaigęs atskiras darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus būtinus matavimus.

Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta, kaip visuma, eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, kurių reikia užtikrinti, kad visi darbai ir įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Turi būti nemokamai atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

Prieš prašydamas galutinio patikrinimo, Rangovas pateikia Užsakovui visus bandymų ir matavimų duomenis. Kiekvienam bandymui ir matavimui turi būti nurodyti šie duomenys: įrangos kodas ir aprašymas; bandymo įrangos sąrašas, bandymų data; techniniai bandymų rezultatai; gedimų aprašymas; bandymuose dalyvavęs personalas.

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad užtikrintų patenkinamą, montavimo atlikimą, atitinkantį sutarties reikalavimus.

Rangovas privalo pasirūpinti visomis bandymui reikalingomis priemonėmis ir Užsakovo atstovui turi būti leista pasinaudoti bet kuriuo prietaisu, kurį jis gali skaityti esant reikalingu bandymams.

Užsakovui pareikalavus, Rangovas privalo pateikti bet kurio matavimo prietaiso tikslumo įrodymus. Visos bandymuose naudojamos priemonės turi būti kalibruotos ne anksčiau, kaip prieš 12 mėnesių iki bandymų dienos.

Prieš prašydamas galutinių patikrinimų, Rangovas privalo užtikrinti, kad visos elektros sistemos, turinčios įtaką daliai, kuri bus tikrinama, būtų išbandytos, paruoštos naudojimui, o visa įranga patenkinamai veiktų.

Sumontuoti elektros įrengimai, užbaigus paleidimo-derinimo darbus, priduodami pagal aktą. Jeigu elektros įranga tiekama su automatizacijos priemonėmis – paleidimo-derinimo darbai atliekami kompleksiškai.

5.15. Dangų atstatymas

Jei gatvės rekonstrukcijos darbus atliekantis Rangovas jau bus baigęs darbus statybvietėje tai dangų atstatymas vykdomas apšvietimo tinklus įrengiančio Rangovo.

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	20	0

Perkasus įvažiavimus į gyventojų kiemus, danga atstatoma į ne blogesnės būklės, nei buvo iki kabelio klojimo. Jei reikia, sugadintos plytelės ar trinkelės pakeičiamos naujomis. Būtina tinkamai paruošti pagrindus plytelių klojimui. Gruntas tose vietose privalo būti labai gerai sutankintas.

Vejos atsodinimas vykdomas panaudojant esamą gruntą. Todėl kasant tranšėją, nesumaišyti juodžemio su kitais gruntais. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams, jei darbai vykdomi valstybei priklausančioje teritorijoje arba privačiam asmeniui, kurio valdose(sklype) vykdomi darbai. Įrengus elektros tinklus nedirbamoje žemėje pirmiausia užpilamas nedirbamos žemės sluoksnis, o virš jo pilamas paviršinis dirvožemis, kuris išpurenamas, sulyginamas ir užsėjamas veja.

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	20	0

6. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

6.1. Darbų organizavimas

Statybos projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu STR 1.06.01:2016-" Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

6.2. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietai

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje (atliekant darbus, kurie neaprašyti Saugos taisyklėse eksploatuojant elektros įrenginius), įmonės (filialo) darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis, „0,38-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techniniu reglamentu“ bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas elektrotechninis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmens). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi. Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Užduotis darbams elektros įrenginiuose turi teisę duoti tik EST nustatyta tvarka apibrėžtą kompetenciją turintis elektrotechninio personalo asmenys.

Darbai kabelių linijose

Dirbant kabelių linijose turi būti laikomasi darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių: būtina kabelį atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietose iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose, išeinančiuose į elektros oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės; prieš leidžiant dirbti KL būtina įsitikinti, kad tikrai atjungtas tas kabelis, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu, o OKL - patikrinus įtampos nebuvimą atšakų prijungimo vietose. Perkloti kabelius neatjungus įtampos, leidžiama esant būtinumui ir laikantis šių sąlygų: perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 50 laipsnių; esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos; dirbti reikia užsimovus dielektrines ir brezentines pirštines.

Darbuotojo veiksmai ypatingais atvejais

Darbuotojai, pastebėję, kad gali įvykti nelaimingas atsitikimas ar avarija įrenginiuose, nedelsdami turi imtis priemonių pavojų keliančioms kliūtims pašalinti, nutraukti darbus ir apie tai informuoti tiesioginį darbų vadovą. Įvykus nelaimingam atsitikimui, nukentėjusiajam reikia suteikti pirmąją pagalbą, iškviešti gydytoją, išsaugoti nepakeistą įvykio vietą (jeigu tai negresia dirbančiųjų ar aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai), o apie įvykį pranešti tiesioginiam darbų vadovui. Darbai privalo būti nutraukti, jei aptinkami naudojamų mechanizmų, įtaisų ar prietaisų gedimai, turintys įtakos žmonių saugumui, kurių savo jėgomis negalima pašalinti.

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	20	0

Darbuotojai privalo reikalauti, kad darbdavys aprūpintų visomis darbui reikalingomis saugos priemonėmis bei techniškai tvarkingais įrankiais ir įtaisais.

6.3. Aplinkos apsauga

Atliekant montavimo darbus technologinio proceso metu neišskiriamos jokios atliekos, nesukeliamas triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai.

6.4. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriuose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniais atspariais dažais.

6.5. Poveiki aplinkai

Projektuojamos 0,4 kV KL yra tiesiamos nedirbamoje žemėje ir žalingo poveikio gamtai nedaro. Visi stambesni želdiniai išsaugomi, aplenkiant juos, žalieji plotai atsodinami. Technologiniai procesai - 0,4 kV KL tiekama elektros energija. Atliekos - Atliekų objekte nebus. Vanduo - 0,4 kV KL statybos vietoje žemė nemelioruota, tad vandens režimas nebus pakeistas. Dirvožemis - 0,4 kV KL trasoje bus kasama tranšėja, klojamas kabelis vamzdyje, užpilama ir sutankinama tranšėja, pažeistos dangos atstatomos. Žemės gelmės - žemės gelmėms poveikio nebus, nebus erozijos bei nuošliaužų. Biologinė įvairovė - 0,4 kV KL nestatoma per saugomą teritoriją. Kraštovaizdis - Tiesiant 0,4 kV kabelines linijas kraštovaizdis pakeistas nebus. Ekstremalios situacijos - Įrengiant 0,4 kV KL tinklus ekstremalių situacijų nenumatoma.

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	20	0

7. ELEKTROS ĮRANGOS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

7.1. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PP, PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys, mm	50
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	• gofruota.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
7.1.	Tankis	800-960 kg/m ³
7.2.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
7.3.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
7.4.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
7.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
7.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų ir ultravioletiniams spinduliams (vamzdžiams įrengiamiems išorėje)
8.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

7.2. Uždaru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai.

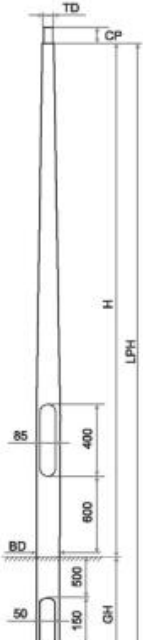
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE, PEHD, XSC 50
3.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
4.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
6.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
6.1.	Tankis	950-960 kg/m ³
6.2.	Elastingumo modulis	≥1200 MPa
6.3.	Mechaninis atsparumas	≥1000 N
6.4.	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
6.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
6.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
7.	Vamzdžiai skiri kloti betranšėjiniu būdu	
8.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
9.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

7.3. Kabelių signalinės juostos. Techniniai reikalavimai

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	100 mm
8.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

7.4. Apšvietimo atrama su pamatu. Techniniai reikalavimai

Apšvietimo atrama – 6 m aukščio su L formos gembe, cinkuota LST EN ISO 1461. Atramos durelės įleidžiamos, IP54 apsaugos klasės. Atramos pamatas tiekiamas komplekte su atrama. Atramos su pamatu turi turėti gaminio bandymo dokumentus, ISO sertifikatą, CE deklaraciją.

7.4.1		<p>Metaliniai apšvietimo stulpai, skirti kelių ir gatvių apšvietimo šviestuvų tvirtinimui. Stulpai statomi į pamatą. Turi būti padengti karšto cinkavimo būdu vidinėje ir išorinėje pusėje su įleidžiamomis durelėmis (be tarpinių). Stulpų konstrukcija ir kiti parametrai turi atitikti standarto LST EN 40 keliamus reikalavimus. Stulpai turi būti sertifikuoti naudoti Lietuvoje arba turėti CE ženklimą. Su gnybtų komplektu apsaugotu nuo atsitiktinio prisilietimo prie įtampą turinčių srovinių dalių, kurių izoliacinė korpuso dalis pagaminta iš smūgiams atsparios ir degimo nepalaikančios termoplastinės medžiagos polipropileno.</p> <p>H1- atramos ilgis (virš žemės paviršiaus) - 6 m; h - įleidimo aukštis - 0,5 m.</p>
-------	---	---

7.4.2		<p>Pamatas betoninis, su kiaurymėmis kabelių įvėrimui į pamatą. Betono stiprio klasė ir tvirtinimas turi būti parinkti pagal stulpo gamintojo nurodymus arba paskaičiuota pagal konkretaus stulpo konstrukciją. VGAP.</p>
-------	--	---

7.5. 0,4 kV įtampos 2÷63 A srovės automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
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 laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
14.	Vardinė srovė	– ≥ 6 A;
15.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 6 kA.
16.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
17.	Atjungimo charakteristika	– C.
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	(≤ 25 mm ²): – 1÷25 mm ² .
20.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais apkabiniais gnybtais.
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Atkabiklio poveikis	– nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos.
23.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	– be reguliatoriaus.
24.	Polių skaičius	– 1
25.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos).

26.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
27.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
28.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

7.6. Atsišakojimo gnybtų. Techniniai reikalavimai

Paskirtis: kabelių sujungimui apšvietimo atramos viduje. Įeinančių į gnybtą laidininkų kiekis ir skerspjūvis: $2/3 \times 4 \div 16 \text{ mm}^2$, išeinančių: $1.5 \times 16 \text{ mm}^2$.

7.7. Iki 1000 V variniai kabeliai. Techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
2.	Vardinė įtampa U_0/U	≥ 300/500 V
3.	Vardinis dažnis	50 Hz
4.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz,
5.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
6.	Laidininkų skaičius	3x1,5 mm ²
7.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
8.	Laidininkų izoliacija	PVC
9.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
10.	Išorinis apvalkalas	PVC
11.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C
12.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
13.	Kabelio skerspjūvio plotas	3x1,5mm ² ; 5x10mm ² ;
14.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	– Montuojant 10xD; – Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
15.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
16.	Garantinis laikas	≥ 12 mėnesių

7.8. Iki 1000 V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore. Techniniai reikalavimai

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	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje; atvirame ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	3x4 mm ² ;
8.2.	Laidininkas	• Atkaitintas varis
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
8.7.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	• užpildas;
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

7.9. Iki 1 kV kabelių plastikine izoliacija galinės ir jungiamosios movos. Techniniai reikalavimai

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	• žemėje; • atvirame ore; • patalpose;

7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	• 3
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	• 3x4 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 aprašymas • Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

7.10. Ižeminimo elementai cinkuoti. Techniniai reikalavimai

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.	Apvalau laidininko atramoje	≥ 4 mm
6.	Strypus jungianti mova žalvarinė arba varinė	srėginė arba užsipresuojanti
7.	Ižeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
8.	Ižeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

7.11. Gatvės apšvietimo šviestuvai

Minimalūs reikalavimai LED tipo šviestuvams:

- PMMA optika atspari prieš UV spindulius ir geltonavimą
- Šviesos koreliacinė temperatūra 4000K
- Spalvų atgavos koeficientas $R_a \geq 70$
- Ilgas tarnavimo laikas -100 000h
- Lieto aliuminio korpusas, atitinkantis EN 1706 standartą.
- Beinstrumentis atidarymas
- Hermetiškumo klasė – $\geq IP66$

251288 -114-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	20	0

- Atsparumas smūgiams – \geq IK08
- I arba II elektrosaugos klasė
- Maitinimo įtampa 220-240V/50Hz
- Atsparumas viršįtampiams \geq 10kV maitinimo šaltinyje.
- Galios koeficientas – \geq 0.95
- Aplinkos temperatūros diapazonas ne mažiau -35 / +35 °C
- Gamyklinė garantija \geq 5 metai
- Efektyvumas \geq 120 lm/W
- Elektrinė galia \leq 50 W
- Šviestuvo horizontalumo reguliavimas: reguliavimas nuo gembės - nuo +15° iki -15°
- Sertifikatai CE, ENEC
- Atitinka standartus EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Šviesos šaltinis atitinka fotobiologinės saugos standartą IEC/TR62471

7.12. Elektros įrenginių žymenys. Techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Elektros įrenginių užrašų paskirtis:	– 0,4 kV kV kabelių ir apskaitos spintų pavadinimų ir jų elektros įrenginių operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymas.
2.	Elektros įrenginių užrašai daromi	Ant ne plonesnės kaip 1,2 mm plokštelės
3.	Plokštelės medžiaga ir ant jos esantis tekstas	– Temperatūra: -35 ...+35 °C; – Santykinė drėgmė: \geq 95 %; – Atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui
4.	Teksto įrašymo ant plokštelės būdas	Šilkografijos, graviravimo.
5.	Plokštelės medžiaga ir spalva	Kietas, standus plastikas. Spalva nurodoma užsakant: – Balta;
6.	Plokštelės matmenys pagal Operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo elektros sistemoje metodinius nurodymus.	Nurodoma užsakant: – Ilgis; – Plotis; – Storis.
7.	Tekstas pagal galiojančią AB LESTO „Elektros ir telekomunikacinių tinklų inžinerinių įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo bei žymenų įrengimo tvarką“	Nurodoma užsakant: – Tekstas; – Šrifto aukštis; – Paliekamų laisvų laukelių matmenys.
8.	Plokštelės prie elektros įrenginių korpusų, durų, gaubtų ar kt. tvirtinamos	Varžtais kniedėmis arba klijuojamas.
9.	Plokštelė pateikiama	Nurodoma užsakant: – Be skylių;
10.	Tvirtinimo skylių skaičius, matmenys ir jų išdėstymas	Nurodoma užsakant: 4 skylių skaičius; 5 skylių matmenys; 6 skylių išdėstymas.
11.	Tarnavimo laikas	\geq 25 metai
12.	Garantinis laikas	\geq 48 mėnesiai

Darbų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	kiekis	Žymuo	Papildomi duomenys
Apšvietimo tinklo įrengimo darbai					
1.	Šviesos diodų lempų šviestuvų gatvių apšvietimui montavimas ant įrengtų apšvietimo atramų	vnt.	4,0		
2.	Cinkuotų apšvietimo stulpų montavimas gelžbetoniniuose pamatuose, kasant duobes rankiniu būdu, kai apšvietimo stulpų aukštis iki 6,5 m (su pamato montavimu)	vnt.	4,0		
3.	Automatinių jungiklių montavimas atramoje	vnt.	4,0		
4.	Varžtinių gnybtų (SV) montavimas apšvietimo stulpe	vnt.	5,0		
5.	Kabelio tiesimas apšvietimo atramoje 3x1,5 mm ²	100 m	0,24		
6.	Laidų ir kabelių iki 2,5 mm ² skerspjūvio gyslų su antgaliais prijungimas prie aparatų gnybtų	100 vnt.	0,08		
7.	Iki 1000 V įtampos iki 35 mm ² skersp. kabeliui galinės movos su terminiais vamzdeliais montavimas	vnt.	8,0		
8.	Įžeminimo kontūro įrengimas iš vieno elektrodo iki 5 m ilgio su horizontalia įžeminimo šyna iki 1m ilgio	kompl.	4		
9.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas	vnt.	4		
10.	Kabelio tiesimas kanalo dugnu be tvirtinimo, kai 1m kabelio masė iki 1kg (jėgos kabelio pamatuose)	100m	0,16		
11.	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, blokuose, laidadėžėse, kai kabelio masė iki 1kg	100m	1,83		
12.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	vnt.	8		
13.	Fazė-nulis kilpos varžos matavimas	vnt.	1		
14.	Grandinės patikrinimas tarp įžemiklių ir įžemintų elementų	100 vnt.	0,08		
15.	Kabelių žymėjimo lentelės montavimas	Vnt.	8		
Apšvietimo tinklo įrengimo žemės darbai					
1.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams kasimas 0,25 m ³ talpos kaušu ekskavatoriais I-II grupės grunte	km	0,069		
2.	Tranšėjų 1m gylio 1-2 kabeliams užpylimas buldozeriais 59 kW(80AJ) I-II grupės grunte iš sankasos	km	0,069		
3.	Polietileninių iki 50 mm skersmens vamzdžių paklojimas atviru būdu	100 m	0,69		
4.	Polietileninių iki 50 mm skersmens vamzdžių paklojimas uždaru (betranšėjinu būdu)	m	114		

0	2023	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai"			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ	
38460	SPV	J. Gražys		2023	Elektrotechnikos (Apšvietimo) dalis
					Laida
26462	PDV	A.Bertulis	<i>Bertulis</i>	2023	Darbų kiekių žiniaraštis
LT	Statytojas: AB „LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA IR IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			251288 -114-TDP-E.DŽ	Lapas Lapų 1 6

5.	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis, kai gruntas išlyginamas rankiniu būdu(I-II grupės gruntas)	100 m ³	0,35		
6.	Plotų išlyginimas rankiniu būdu (nupjaunant ir užpilant nelygumus, sutankinant ir patikrinant pagal šablona)	100 m ²	0,69		
7.	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio	km	0,069		
8.	Vejos mažų plotų atnaujinimas	100 m ²	0,69		
9.	Duobių kasimas pamatų įrengimui	100 m ³	0,04		
10.	Tranšėjų, iškasų ir duobių užpylimas II grupės gruntu rankiniu būdu	100 m ³	0,04		
11.	Statybinių šiukšlių išvežimas 10 km atstumu automobiliais-savivarčiais, pakraunant ekskavatoriais 0,25 m ³ talpos kaušais	t	1,0		
Kiti darbai					
1.	Trasos nužymėjimas	kompl.	1,0		
2.	Trasos išpildomoji nuotrauka	kompl.	1,0		
3.	Telia atstovo iškvietimas	kompl.	1,0		
4.	Savivaldybės leidimas kasimo darbams	kompl.	1,0		
5.	Dokumentacijos parengimas	kompl.	1,0		

Medžiagų kiekių žiniaraštis

Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	kiekis	Techninės specifikacij os Nr.	Pastabos
Apšvietimo tinklo įrengimo medžiagos					
1.	Vamzdis D50 mm (atviru b.)	m	69	7.1	
2.	Vamzdis D50 mm (uždaru b.)	m	114	7.2	
3.	Signalinė juosta	m	69	7.3	
4.	Karštai cinkuota apšvietimo 6 m atrama (nuo žemės paviršiaus)	vnt.	4	7.4.1	
5.	Guminė tarpinė tarp apšvietimo atramos ir pamato VGAP.	vnt.	4,0	7.4.1	
6.	Gelžbetonis pamatas apšvietimo atramai VGAP	vnt.	4,0	7.4.2	
7.	Automatinis jungiklis 1F, C6 A	vnt.	4,0	7.5	
8.	Atsišakojimo gnybtai apšvietimo atramoje	vnt.	4,0	7.6	
9.	0,23kV kabelis Cu 3x1,5 mm ² apšvietimo atramoje	m	24,0	7.7	
10.	0,23kV kabelis Cu-3x4 mm ²	m	199	7.8	
11.	1kV galinė mova 3x4 mm ² (su Al/Cu antgaliais)	kompl.	8,0	7.9	
12.	Įžeminimo įrenginys komplekte su strypais FeZn 14,2-22 mm, L=5x1,5 m, movomis, įkalimo galvute, kalimo antgalium.	kompl.	4,0	7.10	
13.	Įžeminimo laidininkas atramoje	kompl.	4,0	7.10	
14.	Įžeminimo kryžminė jungtis	kompl.	4,0	7.10	
15.	LED šviestuvai	kompl.	4,0	7.11	
16.	Kabelių žymėjimo lentelės	vnt.	8	7.12	

0	2023	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai"			VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ	
38460	SPV	J. Gražys		2023	Elektrotechnikos (Apšvietimo) dalis
					Laida
26462	PDV	A. Bertulis	<i>Bertulis</i>	2023	
LT	Statytojas: AB „LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA IR IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			251288 -114-TDP-E.MŽ	Lapas 1
					Lapų 1



AB LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA

TVIRTINU:
Aivaras Vilkelis
(Vardo raidė, pavardė, parašas)

_____ (data)

TECHNINĖ UŽDUOTIS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIŲ IR / ARBA JŲ ELEMENTŲ PROJEKTAVIMUI

1. **Statytojas:** Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
2. **Užsakovas:** Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija.
3. **Komplekso pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 114 Molėtai–Kaltanėnai–Ignalina ruožo nuo 49,460 iki 49,600 km kapitalinio remonto, įrengiant taką, techninio darbo projekto parengimas ir projekto vykdymo priežiūra.
4. **Projekto pavadinimas:** Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 114 Molėtai–Kaltanėnai–Ignalina ruožo nuo 49,460 iki 49,600 km kapitalinis remontas, įrengiant taką.
5. **Statybos rūšis:** kapitalinis remontas.
6. **Etapas:** techninis darbo projektas.
7. **Statinio kategorija:** ypatingasis statinys.
8. **Statinio rūšis:** inžinerinis statinys.
9. **Inžinerinių statinių grupė:** susisiekimo komunikacijos.
10. **Inžinerinių statinių pogrupis:** keliai.
11. **Nurodymai statinių ir / arba jų elementų projektavimui ir jų techniniai parametrai:**
 - 11.1. *numatoma darbų vykdymo riba:* valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 114 Molėtai–Kaltanėnai–Ignalina ruožas nuo 49,460 iki 49,600 km (vieta tikslinama projektavimo metu);
 - 11.2. *kelio (gatvės) kategorija:* pagal VĮ Registrų centro duomenis (gyvenvietėje projektuojama pagal STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“, įvertinus esamą užstatymą, greta kelio esančius sklypus, atstumus tarp jų;

- 11.3. *projektavimo paslaugų apimtis*: numatyti aktualaus kelio ruožo kapitalinį remontą, įrengiant taką. Pagal poreikį aktualiame kelio ruože numatyti saugaus eismo ir pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonių įrengimą ir/ar jų sutvarkymą, taip pat aktualias pėsčiųjų infrastruktūros jungtis (takus);
- 11.4. *pėstiesiems ir (arba) dviratininkams skirta infrastruktūra*: pagal Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijas R PDTP 12;
- 11.5. *dangos konstrukcijos klasė*: projektuoti pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19;
- 11.6. *numatomi / rekonstruojami inžineriniai tinklai*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.7. *vandens pralaidos*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.8. *vandens nuleidimas nuo kelio*: numatyti vandens nuleidimo nuo kelio sprendinius, pagal poreikį vandens nuleidimo nuo kelio sprendiniams perengti atskirą, naujos statybos, įrengiant vandens nuotekų tinklus, techninį darbo projektą, gauti statybą leidžiantį dokumentą;
- 11.9. *pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės vieta*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.10. *pėsčiųjų perėjimo per kelią organizavimo priemonės tipas*: pagal poreikį nustatoma projektavimo metu vadovaujantis Pėsčiųjų perėjimo per kelius ir gatves organizavimo taisyklėmis;
- 11.11. *autobusų sustojimo aikštelių skaičius*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.12. *autobusų sustojimo aikštelių paviljonų skaičius*: nustatoma projektavimo metu;
- 11.13. *inžinerinės eismo saugos priemonės*: eismo saugos priemonės vertinti pagal poreikį projektavimo metu vadovaujantis inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijomis R ISEP 10;
- 11.14. *kiti reikalavimai*: darbai turi būti atliekami esamoje kelio juostoje (žemės sklypo ribose). Esant poreikiui, gauti Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos sutikimą dėl statinių statybos valstybinėje žemėje.

12. Projektuojant vadovautis šiais dokumentais:

- 12.1. *Lietuvos Respublikos Kelių įstatymu, Lietuvos respublikos Statybos įstatymu, kelių techniniu reglamentu, statybos techniniais reglamentais, higienos normomis, kitais poįstatyminiais teisės aktais*: taip;
- 12.2. *kitais galiojančiais įstatymais, teisės aktais ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant, nurodytais Valstybės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos interneto svetainėje adresu <http://lakd.lt/lt/paslaugos/normatyviniai-dokumentai>*: taip;
- 12.3. *projekto rengimo dokumentais*: taip;
- 12.4. *prisijungimo sąlygomis*: taip.

13. Finansavimo šaltinis: Kelių priežiūros ir plėtros programos lėšos; savivaldybės biudžeto lėšos.

14. Projekto apimtis: pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

15. Papildomos paslaugos (paslaugos, deleguotos Statytojo projektuotojui):

- atlikti kitas paslaugas, kaip tai numato techninė specifikacija ir sutarties sąlygos
- pateikti įkainotų darbų kiekių žiniaraštį pagal pridedamą pavyzdinę sąnaudų žiniaraščio formą (excel formatu).

16. Su šia užduotimi pateikiami Statytojo privalomieji ir kiti dokumentai projektui rengti bei šių dokumentų pateikimo laikotarpis: techninė specifikacija.

17. Žemės sklypo statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre duomenys:

- žemės sklypo unikalus numeris: 4400-4030-6200;
- inžinerinio statinio unikalus numeris: 4400-4121-6644.

STATYTOJAS

Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių
kelių direkcija

(vardas, pavardė, parašas, data)

PROJEKTUOTOJAS

(vardas, pavardė, parašas, data)

Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS

Vardas, pavardė: **Algirdas Bertulis**

TEISĖS DOKUMENTAS

Numeris:	26462	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2010-10-28		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		

SUTEIKTA TEISĖ

Nuo 2016-04-12 iki 2022-06-03	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos; inžineriniai tinklai: elektroninių ryšių infrastruktūra; hidrotechnikos statiniai; kiti inžineriniai statiniai. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisrinės signalizacijos, procesų valdymo ir automatizacijos.
Nuo 2022-06-03	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS

2021-04-29 Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

Duomenys atnaujinti: 2022-12-20. Paieškos data: 2022-12-20.

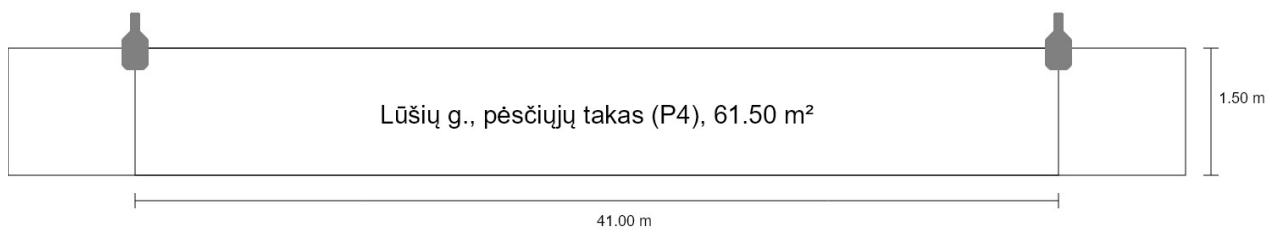
Išrašas atspausdintas:

Išrašą atspausdino:

(vardas, pavardė, parašas)

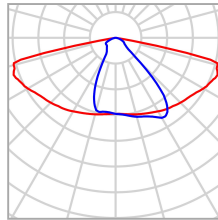
Lūšių g.

Summary (according to EN 13201:2015)



Lūšių g.

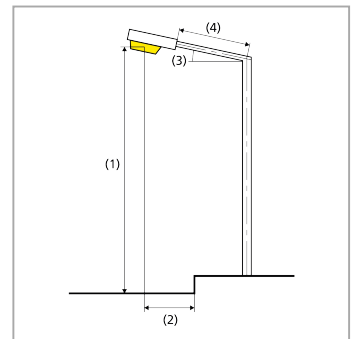
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	Philips	P	21.5 W
Article name	BGP292 T25 1 xLED34-4S/740 DN10	Φ_{Lamp}	3400 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	3052 lm
Fitting	1x LED34-4S/740	η	89.77 %

BGP292 T25 1 xLED34-4S/740 DN10 (single side top)

Pole distance	41.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 21.5 W
Wattage / route	516.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities	≥ 70°: 625 cd/klm
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 80°: 136 cd/klm
	≥ 90°: 0.00 cd/klm
Luminous intensity class	G*2
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
MF	0.79



Lūšių g.

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.79 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Lūšių g., pėsčiųjų takas (P4)	E_{av}	7.48 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.44 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

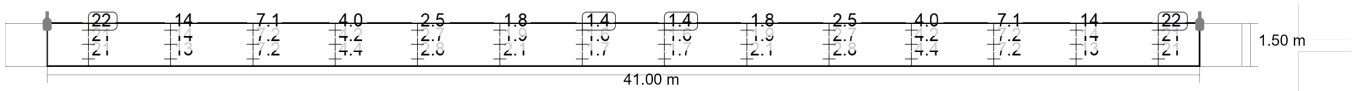
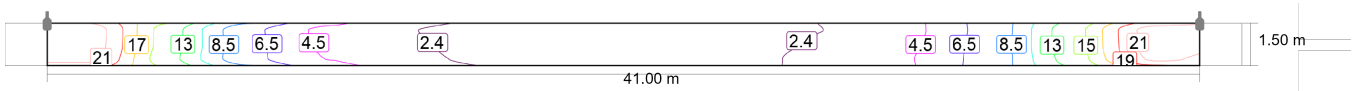
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Lūšių g.	D_p	0.047 W/lx*m ²	-
BGP292 T25 1 xLED34-4S/740 DN10 (single side top)	D_e	1.4 kWh/m ² yr	86.0 kWh/yr

Lūšių g.

Lūšių g., pėsčiųjų takas (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Lūšių g., pėsčiųjų takas (P4)	E_{av}	7.48 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.44 lx	≥ 1.00 lx	✓



m	1.464	4.393	7.321	10.250	13.179	16.107	19.036	21.964	24.893	27.821	30.750	33.679	36.607	39.536
1.250	21.59	13.65	7.09	3.97	2.45	1.77	1.44	1.44	1.77	2.45	3.97	7.09	13.65	21.59
0.750	21.50	13.63	7.19	4.18	2.66	1.92	1.56	1.56	1.92	2.66	4.18	7.19	13.63	21.50
0.250	21.03	13.31	7.18	4.38	2.84	2.07	1.68	1.68	2.07	2.84	4.38	7.18	13.31	21.03

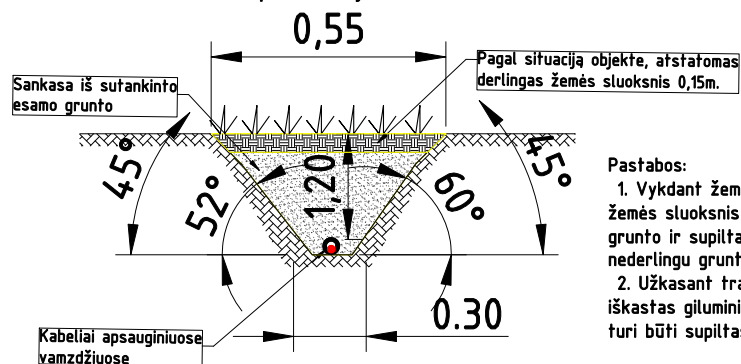
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	7.48 lx	1.44 lx	21.6 lx	0.19	0.07

PASTABOS:

1. El. kabeli kloti $\geq 0,7$ m gylyje, po įvažiavimais į teritoriją - $\geq 1,0$ m, prie kelio ir kelio zonoje kloti - $\geq 1,2$ m gylyje, PE arba HDPE vamzdžiuose. Grunto pasluoksnyje neturi būti akmenų, statybinių šiukšlių ir skaldos.
2. Susikirtimo su požeminėmis komunikacijomis vietoje kabelius kloti į PE vamzdžius, bei išlaikyti reikiamus atstumus: tarp kabelio ir vamzdžių turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Sankirtos ruože ir dar 2 m atstumu į abi puses nuo jos, klojant kabelį vamzdž. šis atstumas ne mažesnis kaip 0,25 m.
3. Kabelių trasas užkasti sutankinant gruntą, atstatyti dangas ir gerbūvį pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 19, atsodinti žaliuosius plotus, tranšėju kasimo metu atsiradusias šiukšles išvežti į statybinių šiukšlių saugojimo/perdirbimo aikštelę.
4. 0,4 kV KL montavimo darbus atlikti vadovaujantis Elektros linijų instaliacijos ir įrengimo taisyklėmis (ELIIT), "0,4-10 kV elektros oro ir kabelių linijose vykdomų darbų techninis reglamentas" reikalavimais.
5. Vykdam darbus nebus pažeidžiami želdiniai bei nebus kertami medžiai bei krūmai, kurie priskiriami saugotiniems.
6. Rangovas prieš vykdam darbus be tranšėjinėmis technologijomis, privalo sutikslinti požeminių komunikacijų gylius su atitinkamu institucijų atstovais.
7. Kelio juostoje, atsiradus kelio konstrukcijos deformacijoms ar įlinkiams, konstrukcija atstatoma pagal KPT SDK 19 projektavimo taisyklės.
8. Uždaru būdu kertant inžinerinių tinklų trasą būtina susikirtimo vietoje padaryti šurfa, kad tiksliai nustatyti tinklų trasos gylį ir nenugręžti.
9. Esamų (kertamų) komunikacijų vietas ir altitudes tikslinti projekto vykdymo metu.
10. Kabeliui kertant ar priartėjus prie inžinerinių tinklų žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu. Persikirtime su ryšiais, apšv. kabelius kloti po ryšių tinklais vamzdžiuose, išlaikant ne mažesnis kaip 0.25 m atstumą. Stulpo pamato priartėjimas ne arčiau 0,6 m. iki kraštinio ryšių vamzdžio sienelės.
11. Apšvietimo tinklų savininkas įregistruos suprojektuotų tinklų apsaugos zonas Specialiųjų žemės sąlygų įstatymo nustatyta tvarka.

Principinė tranšėjos detalė:



Pastabos:

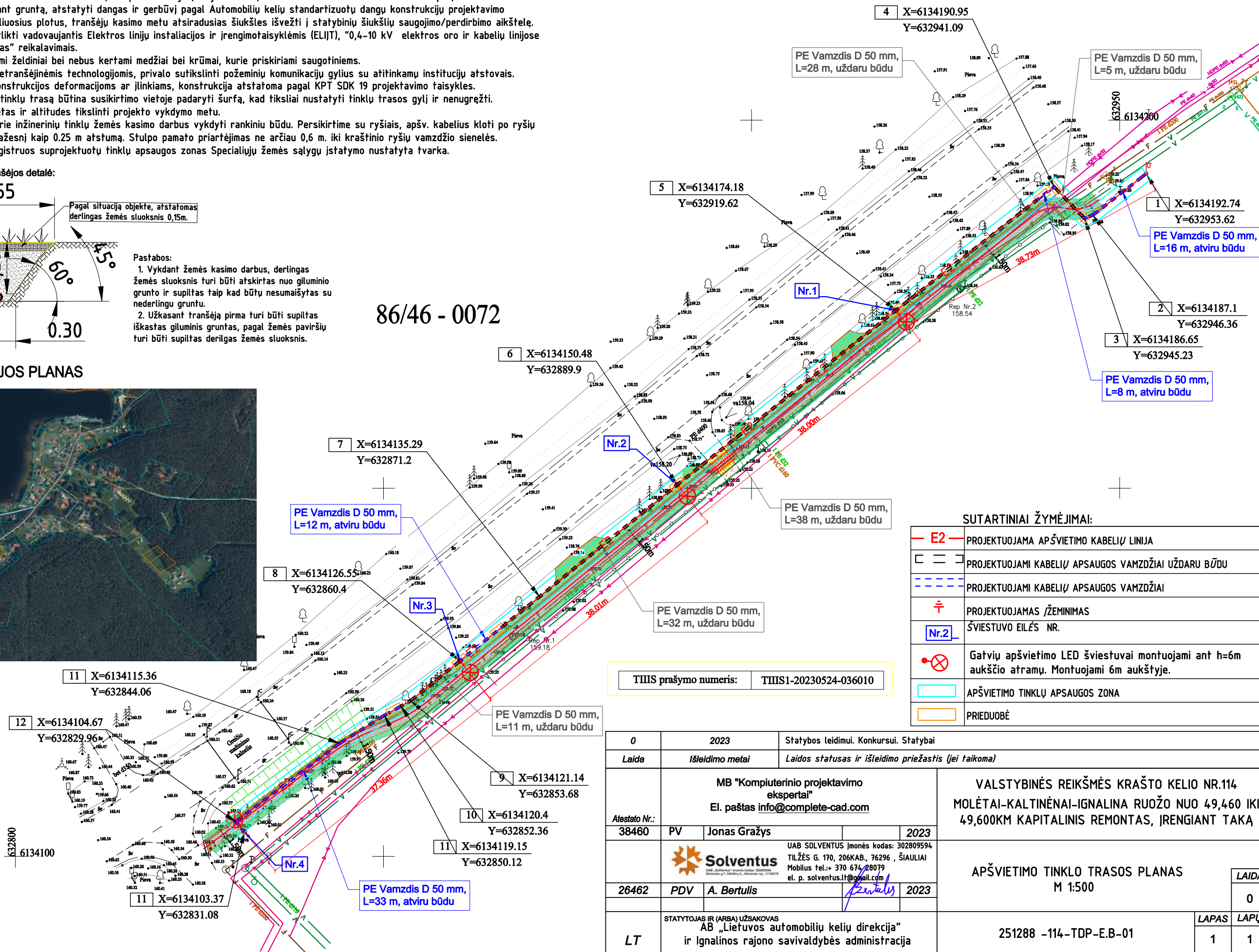
1. Vykdam žemės kasimo darbus, derlingas žemės sluoksnis turi būti atskirtas nuo giluminio grunto ir supiltas taip kad būtų nesumaišytas su nederlingu gruntu.
2. Užkasant tranšėją pirma turi būti supiltas iškastas giluminis gruntas, pagal žemės paviršių turi būti supiltas derlingas žemės sluoksnis.

SITUACIJOS PLANAS



Projektuojami tinklai.

86/46 - 0072

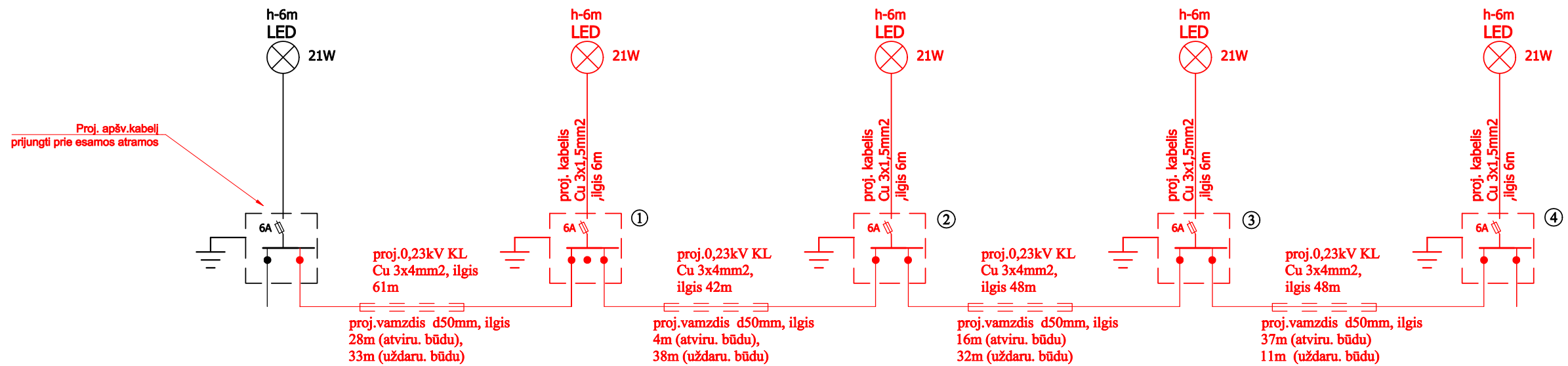


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	E2 - PROJEKTUOJAMA APŠVIETIMO KABELIŲ LINIJA
	PROJEKTUOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI UŽDARU BŪDU
	PROJEKTUOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI
	PROJEKTUOJAMAS ŽEMINIMAS
	ŠVIESTUVO EILĖS NR.
	Gatvių apšvietimo LED šviestuvai montuojami ant h=6m aukščio atramų. Montuojami 6m aukštyje.
	APŠVIETIMO TINKLŲ APSAUGOS ZONA
	PRIEDUOBĖ

TIIS prašymo numeris: TIIS1-20230524-036010

0	2023	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai
Laida	Išleidimo metai	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.: 38460	PV	Jonas Gražys
26462	PDV	A. Bertulis
2023	2023	2023
MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai" El. paštas info@complete-cad.com		VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ
UAB SOLVENTUS Įmonės kodas: 302809594 TILŽĖS G. 170, 206KAB., 76296, ŠIAULIAI Mobilus tel.: +370 674 28079 el. p. solventus.lt@gmail.com		APŠVIETIMO TINKLO TRASOS PLANAS M 1:500
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ ir Ignalinos rajono savivaldybės administracija	251288 -114-TDP-E.B-01
	LAPAS	LAPŲ
	1	1



0	2023	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai	
Laida	išleidimo metai	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.:	MB "Kompiuterinio projektavimo ekspertai" El. paštas info@complete-cad.com		VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KRAŠTO KELIO NR.114 MOLĖTAI-KALTINĖNAI-IGNALINA RUOŽO NUO 49,460 IKI 49,600KM KAPITALINIS REMONTAS, ĮRENGIANT TAKĄ
38460	PV	Jonas Gražys	2023
26462	PDV	A. Bertulis	2023
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Lietuvos automobilių kelių direkcija“ ir Ignalinos rajono savivaldybės administracija		251288 -114-TDP-E.B-02
			PRINCIPINĖ ELEKTRINĖ SCHEMA
			LAPAS
			LAPŲ
			0
			1 1