

UAB "Susisiekimo projektai" Taikos g. 27-28, LT-39132 Pasvalys, Juridinio asmens kodas 304161477,
tel. +370 621 57626, el. p. martynas@s-projektai.lt

Projekto pavadinimas: **Pasvalio m., Dvareliškių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką**

Statytojas (Užsakovas): **Pasvalio rajono savivaldybės administracija**

Statinių grupės, statinio adresas: **Pasvalio m., Dvareliškių g.**

Statybos rūšis: **Paprastasis remontas**

Naudojimo paskirtis: **Susisiekimo komunikacijų statiniai: gatvė**

Statinio kategorija: **Neypatingasis statinys**

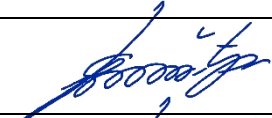


Projekto etapas: **Paprastojo remonto aprašas**

Projekto dalis: **Elektrotechnikos dalis (Apšvietimas)**

Tomas: **II**

Tomo žymuo: **(ASR-495) – 00 – PRA – E**


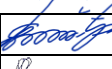

Laida: **O**

Kvalifikacijos atestato Nr.	Pareigos	Parašas	Vardas, pavardė
	Direktorius		Martynas Šernas
30407	Projekto vadovas		Martynas Šernas
35110	Projekto dalies vadovas		Rimvydas Bastikaitis

2025 m.




APRAŠO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Aprašo dalies pavadinimas	Pastabos
1.	(ASR-495)–00–PRA	Paprastojo remonto aprašas	
2.	(ASR-495)–00–PRA–E	Elektrotechnikos dalis (Apšvietimas)	
3.	(ASR-495)–00–PRA–KS	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

O	2025-10	Konkursui, statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB Susisiekimo projektai Taikos g. 27-28, LT-39132 Tel.: +370 621 57626 martynas@s-projektai.lt	Pasvalio m., Dvareliškių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką	
30407	PV	M. Šernas		2025-10
35110	PDV	R. Bastikaitis		2025-10
LT	Pasvalio rajono savivaldybės administracija		(ASR-495)–00–PRA–E–ASŽ	LAPAS 1
				LAPŲ 1


PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Aprašo dalies pavadinimas	Pastabos
1.	(ASR-495)–00–PRA–E-BSŽ	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
2.	(ASR-495)–00–PRA–E-KML	Kabelių montavimo lentelė	
3.	(ASR-495)–00–PRA–E.AR	Aiškinamasis raštas	
4.	(ASR-495)–00–PRA–E-TS	Techninės specifikacijos	
5.	(ASR-495)–00–PRA–E-SZ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Priedai:			
Brėžiniai:			
6.	(ASR-495)–00–PRA–E.B-01	Apšvietimo tinklų planas, M 1:500	
7.	(ASR-495)–00–PRA–E.B-02	Principinė el. tiekimo schema	

O	2025-10	Konkursui, statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB Susisiekimoprojektai Taikos g. 27-28, LT-39132 Tel.: +370 621 57626 martynas@s-projektai.lt	Pasvalio m., Dvareliškių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką	
30407	PV	M. Šernas		2025-10
35110	PDV	R. Bastikaitis		2025-10
LT	Pasvalio rajono savivaldybės administracija		(ASR-495)–00–PRA–E–BSŽ	LAPAS
				LAPŲ
			1	1

Apšvietimo kabelių montavimo apimtys

Kabelio pradžia	Kabelio pabaiga	Kabelio tipas ir skerspjūvis, mm ²	Viso ilgis (m)	Tranšėjoje		Vamzdyje d75 prakalimo būdu	Vamzdyje d50 prakalimo būdu	Vamzdyje d75 krypt. gręž. būdu	Vamzdyje d50 krypt. gręž. būdu	Įrengtomis konstrukcijomis	Tranšėjos kasimas 1-2 kabeliams	Galinės movos (kompl.)	Signalinė juosta (m) vienam kabeliui
				Vamzdyje d75	Vamzdyje d50								
Esama apšvietimo atrama Nr. 46	Proj. apšvietimo atrama Nr. 47	AL 4x16	23	-	17	-	-	-	-	6	17	2	17
Proj. apšvietimo atrama Nr. 47	Proj. apšvietimo atrama Nr. 48	AL 4x16	40	-	17	-	-	-	17	6	17	2	17
Proj. apšvietimo atrama Nr. 48	Proj. apšvietimo atrama Nr. 49	AL 4x16	40	-	34	-	-	-	-	6	34	2	34
Proj. apšvietimo atrama Nr. 49	Proj. apšvietimo atrama Nr. 50	AL 4x16	42	-	36	-	-	-	-	6	36	2	36
Proj. apšvietimo atrama Nr. 50	Proj. apšvietimo atrama Nr. 51	AL 4x16	38	-	15	-	-	-	17	6	15	2	15
Proj. apšvietimo atrama Nr. 51	Proj. apšvietimo atrama Nr. 52	AL 4x16	39	-	33	-	-	-	-	6	33	2	33
Proj. apšvietimo atrama Nr. 52	Proj. apšvietimo	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32

O	2025-10	Konkursui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB Susisiekimo projektai Taikos g. 27-28, LT-39132 Tel.: +370 621 57626 martynas@s-projektai.lt	Pasvalio m., Dvarelių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką	
30407	PV	M. Šernas	2025-10
35110	PDV	R. Bastikaitis	2025-10
		Kabelių montavimo lentelė	
LT	Pasvalio rajono savivaldybės administracija		(ASR-495)-00-PRA-E-KML
	LAPAS	LAPŲ	
	1	3	

	atrama Nr. 53												
Proj. apšvietimo atrama Nr. 53	Proj. apšvietimo atrama Nr. 54	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 54	Proj. apšvietimo atrama Nr. 55	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 55	Proj. apšvietimo atrama Nr. 56	AL 4x16	40	-	34	-	-	-	-	6	34	2	34
Proj. apšvietimo atrama Nr. 56	Proj. apšvietimo atrama Nr. 57	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 57	Proj. apšvietimo atrama Nr. 58	AL 4x16	36	-	30	-	-	-	-	6	30	2	30
Proj. apšvietimo atrama Nr. 58	Rezervinė vieta	AL 4x16	14	-	-	-	-	-	11	3	-	1	-
Proj. apšvietimo atrama Nr. 58	Proj. apšvietimo atrama Nr. 59	AL 4x16	47	-	21	-	-	-	20	6	21	2	21
Proj. apšvietimo atrama Nr. 59	Proj. apšvietimo atrama Nr. 60	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 60	Proj. apšvietimo atrama Nr. 61	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 61	Proj. apšvietimo atrama Nr. 62	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 62	Proj. apšvietimo atrama Nr. 63	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 63	Proj. apšvietimo atrama Nr. 64	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 64	Proj. apšvietimo atrama Nr. 65	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 65	Proj. apšvietimo	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32

(ASR-495)-00-PRA-E-KML

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	3	0

	atrama Nr. 66												
Proj. apšvietimo atrama Nr. 66	Proj. apšvietimo atrama Nr. 67	AL 4x16	38	-	32	-	-	-	-	6	32	2	32
Proj. apšvietimo atrama Nr. 67	Proj. apšvietimo atrama Nr. 68	AL 4x16	35	-	29	-	-	-	-	6	29	2	29
VISO:			836	-	650	-	-	-	54	132	650	44	650

(ASR-495)-00-PRA-E-KML	LAPAS	LAPU	LAIDA
	3	3	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

Pasvalio m., Dvareliškių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką.

I. Normatyviniai dokumentai


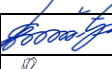
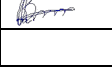
Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017
2.	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
3.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
4.	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016
5.	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	STR 1.07.03:2017
6.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017
7.	Lietuvos Respublikos žemės įstatymas	I-446 Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2025-07-01 - 2025-10-31)

II. Standartai

Eil. Nr.	Santrauka	Dokumento pavadinimas
1.	LST 1516:2015	Statinio projektas bendrieji įforminimo reikalavimai
2.	LST EN 13201-2:2016	Kelių apšvietimas. 2 dalis. Eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
3.	LST EN 13201-3:2016	Kelių apšvietimas. 3 dalis. Eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas
4.	LST EN 13201-5:2016	Kelių apšvietimas. Energinio efektyvumo rodikliai

Lietuvos Respublikos ir tarptautiniai standartai, specialiųjų reikalavimų dokumentai:

1. LST 1516:2015 Statinio projektas. „Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
2. LST 1569:2012 Statinio projektas. „Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“;
3. R 14-2011 „Santrumpos ir raidiniai žymėjimai statybų projektinėje dokumentacijoje“;
4. EN 60617 (IEC 617) „Schemų grafiniai simboliai“;
5. EN 60529 (IEC 529) „Saugumo laipsnis, kurį suteikia korpusas“;
6. VDE 0675 „Rekomendacijos elektros įrangos apsaugai nuo perkrovų“;

O	2025-10	Konkursui, statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB Susisiekimo projektai Taikos g. 27-28, LT-39132 Tel.: +370 621 57626 martypas@s-projektai.lt		Pasvalio m., Dvareliškių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką	
30407	PV	M. Šernas		2025-10
35110	PDV	R. Bastikaitis		2025-10
LT	Pasvalio rajono savivaldybės administracija		(ASR-495)–00–PRA–E–AR	
			LAPAS	LAPŲ
			1	3

7. ISO/IESDIS 11801 „Komerčinės statybos standartas bendrosioms kabelių sistemoms“.

Elektros sektoriaus dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1.	Elektros energetikos įstatymas (aktuali nuo 2025-10-02).
2.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. Energetikos ministro 2010-03-30 įsakymas Nr.1-100 (Žin., Nr.39-1878) (aktuali nuo 2024-05-25)
3.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816) (aktuali nuo 2025-09-26).
4.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2012-01-05 įsakymo pakeitimas – 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 (Žin., 2012, Nr. 2-58) (2025-05-29).
5.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. 1-134 (Žin., 2011, Nr. 67-3199) (2022-05-14).
6.	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. 1-303 (Žin., 2011, Nr. 165-7886) (aktuali nuo 2025-05-29).
7.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1 (Žin., 2012, Nr. 5-151)
8.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-28 (Žin., 2012, Nr. 17-815)

III. Bendroji dalis

Šioje projekto dalyje sprendžiamas vidaus elektros jėgos ir apšvietimo įrenginių prijungimas prie elektros tinklų, elektros įrenginių įžeminimas ir žaibosauga.

Visi instaliavimo ir įžeminimo darbai turi būti atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis (EJIT, Vilnius, 2012).

Šiame projekte apšvietimo įranga yra suprojektuota vadovaujantis LST EN 13201.

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

- žema įtampa 400V±10% / 230V±10%;
- 3 fazės, TNS posistemė;
- dažnis 50 Hz.

IV. Elektrotechniniai sprendiniai

Projektas parengtas vadovaujantis Pasvalio rajono savivaldybės administracijomis projektavimo užduotimi. Pėsčiųjų ir drviračių tako apšvietimui projektuojamos apšvietimo atramos su 1m aukščio ir 1m ilgio gembe Hp šviestuvo - 6m. Nuo apšvietimo atramos Nr. 46 nutiesti 0,4 kV kabelinę liniją iki atramos Nr. 47, apšvietimo prijungimui naudoti AL 4x16mm² kabelį. Nuo 58 atramos įrengti rezervinį kabelį ir vamzdį, sankirtoje su taku. Montavimo darbus vykdyti laikantis EJIT ir kitomis galiojančiomis taisyklėmis bei aktais. Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teisės nepažeistos. Klojant po važiuojamąja dalimi, nuvažomis ir įvažiavimais uždaru būtu, kabelis turi būti klojamas ne mažesniame kaip 1,2m gylyje. Šviestuvų pajungimui atramose nuo automatinio jungiklio iki šviestuvo projektuojami Cu 3x1,5mm² laidai. Kiekvienai atramai įrengti $R_{iž} \leq 30\Omega$.

Apšvietimo įrenginiai ir elektros šviestuvai turi atitikti techninius reikalavimus pagal CE ir ENEC sertifikatus.

(ASR-495)–00–PRA–E–AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

V. Šviesotechniniai sprendiniai

Remontuojamo tako, įvertinus esamą ir planuojamą eismo intensyvumą, priskiriamas P4 kategorijos apšvietimo klasei.

Pėsčiųjų ir dviračių tako šviestuvai montuojami 6m aukštyje ant 5m aukščio atramų su 1m aukščio ir 1m ilgio gembėmis. Šviestuvai LED 30W, IP66 apsaugos klasės, šviesos šaltinis 4000K spalvinės temperatūros.

Kiekvienoje atramoje yra suprojektuoti kabelių pajungimo įtaisai su B6A apsauga.

Šviestuvų galia parinkta atliekant apšvietimo skaičiavimus DiaLux programa su BGP761 LED50-4S/740 PSD DX70, LED šviestuvų šviesotechninėmis charakteristikomis.

Projektuojamam apšviestumui galima naudoti ir kitų gamintojų analogiškos kokybės ir technologijos šviestuvus.

Naudojant kitų gamintojų šviestuvus, jų šviesotechninės charakteristikos turi būti ne blogesnės už panaudotas skaičiavimuose ir nurodytas techninėse specifikacijose. Pasirinkus kitų gamintojų šviestuvus – turi būti atliekami apšvietimo skaičiavimai, taip, kad atlikus skaičiavimus būtų tenkinami apšviestumo reikalavimai pagal LST EN 13201-2 "Gatvių apšvietimas. 2 dalis. Eksploataciniai reikalavimai"..

STATYBOS RANGOS DARBŲ KONKURSAŲ LAIMĖJAS RANGOVAS PRIVALO SUDERINTI PLANUOJAMŲ NAUDOTI ŠVIESTUVŲ DIZAINĄ SU UŽSAKOVU. PROJEKTE KONKRETUS ŠVIESTUVŲ DIZAINAS PROJEKTE NĖRA PARINKTAS SIEKIANČI NEAPRIBOTI SKIRTINGŲ GAMINTOJŲ ŠVIESTUVŲ PANAUDOJIMĄ. NAUDOJAMI ŠVIESTUVAI TURI ATITIKTI ELEKTROTECHNIKOS DALYJE NURODYTUS TECHNINIUS REIKALAVIMUS ŠVIESTUVAMS IR PASIRINKUS KITO GAMINTOJO ŠVIESTUVUS NEI NUMATYTA PROJEKTE – TURI BŪTI ATLIKTI ŠVIESOTECHNINIAI SKAIČIAVIMAI IR UŽTIKINTOS NE MAŽESNĖS KAIP PROJEKTE NURODYTA APŠVIETIMO REIKŠMĖS.

PASTABOS

- Visus darbus atlikti vadovaujantis EIJT.
- Išardytą gerbuvį atstatyti iki esamo lygio.
- Visos metalinės konstrukcijos esančios po įtampa ar galinčios atsirasti po ja privalo būti įžemintos.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų ir tinklų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra nurodyti brėžiniuose arba apibūdinti techninėse specifikacijose.

Projekto dalies rodikliai

IV. INŽINERINIAI TINKLAI	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.1. Elektros energijos tiekimo kabelinė linija 0,4 kV ilgis*	m	836	
1.2. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	AL 4; 16	
1.3. Apsaugos zonos plotis	m	2m (po 1m į abi puses nuo kabelio ašies)	

(ASR-495)–00–PRA–E–AR

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
3	3	0

Bendri reikalavimai

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Vartotojų įžeminimo kontūro varža turi būti ne daugiau kaip 10 omų. Apsauginiai įžeminimo laidininkai praėjimo per pamatus ir sienas vietose ir susikirtimo su kitais kabeliais ir vamzdžiais vietose turi būti apsaugoti PVC vamzdžiais.

Visais atvejais sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį.

Metalinių konstrukcijų sujungimuose, perėjimo varžos negali būti didesnės kaip 0.05 omo.

Potencialui išlyginti turi būti įžemintos visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdiniai.

Video stebėjimo, saugos, telekomunikacijos, ryšių ir jėgos kabelių apvalkalai, lauko šviestuvų korpusai turi būti įžeminti prijungimo vietose.

Visos metalinės dėžutės, apšvietimo ir kitų prietaisų ir telekomunikacijos įrangos metaliniai korpusai turi būti įnulininti sujungiant jų įžeminimo gnybtus apsauginiu laidininku su įvadinės skirstymo spintos įžeminimo šyna.

Visos metalinės el. įrenginių dalys, normaliai neturinčios įtampos, įžeminamos ir įnulinamos per laidų ir kabelių apsauginius laidininkus (trečiuosius - vienfazėje sistemoje, penktuosius - trifazėje sistemoje ir per el. tinklo metalinius lovelius ir kopėteles).

Visų šviestuvų, kopėtelių, instaliacinių kanalų ir instaliacinių elementų metalinės laidžios detalės turi būti įnulininti apsauginių laidininkų pagalba (trečiasis laidas - vienfazėje sistemoje,

Žemės darbai

Statybos metu būtina vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2p. ir V skyriuje nurodytais reikalavimais žemės darbams.


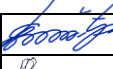

Tranšėjų kasimas

Geodezinis trasos nužymėjimas:

nužymima 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, kasama kas 20 m. (0,35 m. pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais;

dalyvaujant rangovui ir užsakovui techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

O	2025-10	Konkursui, statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB Susisiekimoprojektai Taikos g. 27-28, LT-39132 Tel.: +370 621 57626 martynas@s-projektai.lt	Pasvalio m., Dvareliškių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką			
30407	PV	M. Šernas		2025-10	Techninės specifikacijos	LAIDA
35110	PDV	R. Bastikaitis		2025-10		O
LT	Pasvalio rajono savivaldybės administracija		(ASR-495)–00–PRA–E–TS		LAPAS	LAPŲ
					1	25

Tranšėjų kasimas:

1. neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu klojant kabelius;
2. iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m. atstumu nuo tranšėjos briaunos. Derlingos žemės sluoksnis supilamas atskirai, kuris užkasant tranšėją supilamas ant viršaus;
3. iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių;
4. įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:

5. piltame grunte iki 1,0 m gylio;
6. priesmėliuose iki 1,25 m gylio;
7. molyje iki 1,5 m gylio.

Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:

8. vienakaušiais ekskavatoriais iki 50% esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
9. daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;

Kabelių paklojimas

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais 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, priemolyje ir molyje – smėlio pagrindas.

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

1. tranšėjos gylį, posūkių kampus;
2. kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;
3. kabelių būgno patikrinimo aktus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m. atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje trasoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500m

Kabelių klojimo gyviai:

- | | |
|--------------------------|----------|
| kabeliai po keliais | – 1,2 m; |
| kabeliai ariamoje žemėje | – 1,0 m; |
| melioruotose žemėse | – 0,8 m. |

arba taip kaip nurodyta brėžiniuose

Klojant turi būti išlaikomi ne mažesni horizontalūs atstumai :

4. nuo medžių kamienų 2 metrus, o nuo krūmų 0,75 metro; (vamzdžiuose, nepažeidžiant šaknų , kabelius galima kloti mažesniu atstumu);
5. nuo vandentiekio, kanalizacijos, drenažo vamzdynų - 1 metrą , ankštuose trasos ruožuose vamzdyje iki 0,25 metro.

Sankirtose su požeminėmis komunikacijomis, būtina išlaikyti ne mažesnius vertikalius atstumus kaip:

6. 0,5 metro nuo kitų kabelinių linijų. Ankštomis sąlygomis atstumas gali būti sumažintas iki 0,15 m , jei kabeliai visame sankirtos ruože ir dar 1,0 metro atstumu į abi puses nuo jo yra atskirti didelio atsparumo vamzdžiais;
7. 0,5 metro nuo vamzdynų , klojant vamzdžiuose po 2 m nuo sankirtos į abi puses iki 0,25 metro;
8. kertant įvažiavimo kelius į kiemus , garažus ,kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose 1,0 metro gylyje.

Tranšėjų užpylimas

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	25	0

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.

Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,7 m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose paklojami vamzdžiuose.

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 tranšėja užpilama smėliu, sutvarkoma danga, atstatomas gerovė. Perėjimuose per kelius kabliai klojami uždaru būdu. Baigti darbai priduodami savivaldybės atstovui, išdavusiam leidimą kasimo darbams.

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

Betranšėjės technologijos

Horizontalaus gręžimo būdas naudojamas kabelinių komunikacijų dėklų įrengimui po kelio ir šaligatvio dangomis. Taikant šį metodą, naudojami aukšto slėgio polietileno vamzdžiai HDPE 50 mm ir 63 mm.

Horizontalaus gręžimo įrenginys susideda iš gręžimo įrangos, gręžimo skysčių maišyklės, aukšto spaudimo siurblio, gręžimo padėties nustatymo įrenginio.

Gręžimo įranga dirba sukant gręžimo galvą, pritvirtintą prie specialių spyruoklinio plieno strypų. Strypų ilgis būna nuo 600 mm iki 4500 mm. skersmuo nuo 34 mm iki 92 mm. Strypai jungiami srieginiais sujungimais. Vamzdžių klojimo atstumas priklauso nuo įrenginio galingumo, klojamų vamzdžių skersmens ir grunto geologinės struktūros.

Įtaka gruntui. Tiesiant vamzdynus su horizontalaus gręžimo įrenginiais, dalis grunto iš tunelio pašalinama kartu su gręžimo skysčiu. Kita dalis lieka gręžimo skysčio mišinyje ir atlieka grunto stabilizavimo funkcijas vamzdyno tiesimo metu. Gręžimo skystis stabilizuoja gruntą ir tai leidžia atlikti darbus su maža įtaka ar visai neįtakojant grunto.

Kelio ar šaligatvio dangoje gali atsirasti iškilimų, jeigu vamzdžių klojimo gylis yra nedidelis, o vamzdyno skersmuo didelis. Bendra taisyklė yra išlaikyti 10 cm gylį kiekvienam skersmens centimetrui. Šis metodas nereikalauja pradinės tranšėjos iškasimo gręžimo pradžia, gręžimo strypai įeina į gruntą kampu, o grąžto galva gali būti išvedama iš grunto bet kuriame taške. Kasti gali prireikti tam, kad pasiekti tiesią liniją pradiniam ir galutiniam taškuose.

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

Horizontalaus gręžimo procesas susideda iš dviejų etapų:

Pradinio tunelio formavimas. 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 diametro ir gali būti nuo 21 iki 65 mm. Gręžimo metu, per gręžimo strypo vidų į gręžimo galvą pumpuojamas gręžimo skystis. Gręžimo skystis naudojamas:

- atšaldyti grąžtą ir signalo perdavimo sistemą, įmontuotą gręžimo galvoje;
- suminkštinti ir išjudinti grunto daleles;
- pašalinti gręžinio gruntą iš tunelio;
- stabilizuoti tunelio sienutes;
- sumažinti trinties jėgas tarp tunelio sienučių ir įtraukiamo vamzdžio.

Sukamų strypų pagalba, sukama gręžimo galva ir tuo pat metu stumiami pirmyn. Valdymas vykdomas sukant nuožulnią grąžto nosį iki reikiamos krypties ir stumiant visą požeminį įrenginio dalį pirmyn

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	25	0

be sukamojo judesio. Pradinio tunelio formavimas yra sekamas specialios įrangos pagalba, kuri perduoda informaciją apie gręžimo galvos padėtį, nuolydį, orientaciją ir temperatūrą.

Kabelių tiesimas gyvenvietėse

Kasant duobes ar tranšėjas gyvenvietėse, aplink darbų vietą reikia padaryti aptvaras su įspėjamaisiais užrašais. Pagal eismo taisyklių 285 straipsnio reikalavimus, jeigu dirbama kelyje ar prie kelio, atsakingi asmenys, darbininkai turi pasirūpinti, kad darbo vietos būtų pažymėtos reikiamais kelio ženklais, aptveriamaisiais ir nukreipiamaisiais įtaisais, o tamsiu paros metu arba esant blogam matomumui – ir signalinėmis šviesomis. Kelyjėne transporto priemonėse ar mechanizmuose esantys darbininkai privalo vilkėti ryškiaspalves įspėjamąsias liemenes.

Prieš pradėdant darbus, trasoje esantys medžiai ir šulinių landos apsaugomi, kad nebūtų užpilti žeme ir nuo transporto priemonių. Prie priešgaisrinės apsaugos šulinių paliekamas laisvas privažiavimas.

Normaliam pėsčiųjų ir transporto eismui užtikrinti per griovius turi būti padaryti laikini tilteliai. Tilteliai gatvėse turi būti apskaičiuoti 10 tonų svoriui, o įvažiuojamose į kiemus – 7 tonų.

Tiltelis turi būti tokio ilgio, kad jis atsiremtų ant natūralaus grunto už šlaito. Po transporto tilteliais griovių šlaitai sutvirtinami lentomis ir spyriais.

Plytelių dangos atstatymo darbai

Betono plytelių dangos pagrindą sudaro apsauginis, šalčiui atsparus sluoksnis iš vidutingerūdžio smėlio. Sluoksnio storis 20 cm. Filtracijos koeficientas ne mažesnis kaip 1m/d. Apsauginio šalčiui atspraus sluoksnio aukščiui nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip +/- 5,0cm; skersiniai nuolydžiai – ne daugiau kaip 0,5%, sluoksnio plotis – ne daugiau kaip 10 cm.

Betono plytelės klojamos ant 3 cm storio sutankinto skaldos atsijų sluoksnio. Naudojamos betono plytelės 7 cm storio. Siūlės tarp plytelių užpildomos smėliu.

Vejų atstatymo darbai

Atliekant vejos įrengimo darbus: gruntas tolygiai paskleidžiamas visame būsimos vejos plote; augalinio grunto paviršius sutankinamas voluojant; prieš sėjant žolių mišinį žemės paviršius lengvai išpurenamas. Augalinio grunto sluoksnis turi būti 15 cm. Pasėjus žolę, žemės paviršius dar kartą voluojamas, palaistomas.

Vejų bortai, skiriantys šaligatvius nuo vejų, montuojami ant sutankinto skaldos arba žvyro pagrindo.

MONTAVIMO DARBAI

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atlikus elektros montavimo darbus turi būti užtikrintas nepertraukiamas elektros energijos tiekimas visiems vartotojams.

Saugos reikalavimai: elektros įrangos instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuota, turinti atitinkamą atestatą, įmonė. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose vietose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis montavimo darbų laikotarpiu. Šie įspėjamieji užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Prieš pradėdant vykdyti darbus atjungus įtampą, turi būti įvykdytos žemiau nurodytos techninės priemonės tokia tvarka:

- išjungti įtampą;
- atjungti įrenginį. Nesant techninės galimybės atjungti įrenginį, galima apsiriboti įtampos išjungimu;
- imtis priemonių išvengti savaiminio arba klaidingo komutacinių aparatų įsijungimo;
- iškabinti ženklus, draudžiančius įjungti įtampą;
- patikrinti, ar nėra įtampos;
- nustatyta tvarka įžeminti;

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	25	0

- paruošti darbo vietą (įvykdyti Saugos eksploatuojant elektros įrenginių 93 punkte nurodytas priemonės).

Draudžiantis įjungti įtampą ženklas „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“ kabinamas ant elektros aparatų, kuriais įtampa išjungžiama ar atjungžiama, pavarų rankenų arba elektros aparatų valdymo elementų. Įtampa patikrinama specialiai tam skirtais išbandytais ir patikrintais įtampos indikatoriais. Išbandytas indikatorius – tai toks indikatorius, kuris yra išbandytas gamintojo nustatyta tvarka ir nepasibaigęs bandymo galiojimo ar naudojimosi juo terminas. Kitomis priemonėmis ir būdais tikrinant įtampos nebuvimą atjungtuose elektros įrenginiuose, reikia vadovautis atjungiamo įrenginio gamintojo nurodytais būdais. Elektros įrenginių srovinės dalys įžeminamos įžemikliais, trumpikliais arba specialiai tam skirtais stacionariai įrengtais įtaisais.

Darbo vietai paruošti taikomos šios priemonės:

- darbo vietos aptvėrimas;
- darbo vietos ribų ir kitų pavojingų zonų paženklimas apsaugos nuo elektros įspėjamaisiais ženklais „STOK! ĮTAMPA“;
- atstumų tarp dirbančiųjų ir įtampą turinčių dalių, kurie nurodyti 3 ir 4 Saugos eksploatuojant elektros įrenginių prieduose, užtikrinimas;
- dirbant žemosios įtampos įrenginiuose, kai neįmanoma uždėti kilnojamyjū įžemiklių, būtina iš visų darbo vietos pusių, iš kur gali atsirasti įtampa, uždėti izoliuojančius antdėklus, skydus, širmas (intarpus) arba pavaras, elektros spintas, kameras, aparatų gaubtus ir pan. užrakinti specialiais

užraktais

arba atjungti elektros įrenginį maitinančius laidus (šynas);

- darbo vietos paženklimas leidžiamaisiais ženklais;
- be šių priemonių, darbo vietos riboms ir pavojingoms zonoms pažymėti gali būti naudojamos ir kitos darbų saugos norminių aktų nustatytos priemonės. Šiuo atveju jos nepakeičia Taisyklėse nustatytų ženklų. Kitos vizualinės informacijos priemonės taikomos tik kaip papildančios pagrindines.

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose. Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose. Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinių išjungiklių nominalios srovės. Jie turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

Atramų griovimo ir statymo būdus, jų tvirtinimo būtinumą ir būdus nustato darbų vadovas, vadovaudamasis technologinėmis kortomis, projektine dokumentacija, DSSI ir kitais norminiais aktais. Montuojant gatvių apšvietimo šviestuvus atramose reikia naudoti žmonių kėlimo mechanizmą. Dirbant savaeigiais keltuvais žmonėms kelti, reikia prie jo prisitvirtinti apraišų stropu ir dėvėti apsauginį šalną.

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriatas 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais. Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas. Esant būtinumui, perkloti neatjungtus kabelius leidžiama laikantis ypatingų saugos reikalavimų: perklojamame kabelyje esančios movos turi būti patikimai įtvirtintos; dirbti reikia mūvint dielektrines pirštines. Apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ant dielektrinių pirštinių reikia užsimauti brezentines pirštines.

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

Užbaigus darbą, darbo vieta sutvarkoma tokia tvarka:

- išvedami darbuotojai (brigada);
- darbų užbaigimas įforminamas nurodymo lentelėje (jei buvo dirbta pagal nurodymą);
- nuimami laikini aptvarai ir apsauginiai gaubtai;

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	25	0

- nuimami darbo vietos ir pavojingų zonų ribų aptvarai;
- nuo elektros įrenginio srovinių dalių atjungiami kilnojamojo įžemiklio galai;
- nuo „žemės“ atjungiamas kilnojamojo įžemiklio galas.

Sutvarkius darbo vietą, nustatyta tvarka įforminamas visiškas darbų užbaigimas ir, prieš atliekant įjungimo operaciją, nuimamas ženklas „NEJUNGTI! ĮRENGINIUOSE DIRBAMA“. Ženklus „Nejungti! Įrenginiuose dirbama“ leidžiama nukabinti tik asmeniui, kurio pavardė įrašyta ženklų lentelėje, arba jį pakeitusiam asmeniui. Atjungtą elektros įrenginį leidžiama įjungti, kai darbo vieta sutvarkyta pagal aukščiau minėtus reikalavimus. Įjungti leidžia budintysis, kuriam yra priskirti valdyti elektros įrenginiai, arba išdavęs nurodymą asmuo, įrenginio įjungimą įrašęs nurodymo skiltyje „Kiti nurodymai“.

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai turi būti sulenkti ne mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištininiai, be jokių sujungimų. Kur sujungimai reikalingi, juos suderinti su Užsakovu. Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokiose aplinkose, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai.

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugos riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas. Gyslos negali susipinti.

Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamas prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui. Laidininkai >16 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

1. BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1.1. Bendri 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 elektrotechnikos projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąrašė pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, 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 vieno iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

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

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs

instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	25	0

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

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

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

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikiamo reikalavimai. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

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.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

Galima naudoti tik tai Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei į Lietuvos matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC, EN ir CE reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus nurodytus nuorodiniuose dokumentuose.

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

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

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

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC529/EN60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IES102/EN501102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus.

Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas.

Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC998/EN60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN50086 reikalavimus.

1.2. Reikalavimai apsaugos aparatams

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022 arba ant montažinės plokštės. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būtine mažesnis nei 3 mm.

1.3. Reikalavimai instaliaciniams gaminiams

Instaliaciniai gaminiai turi atitikti aplinkos, kur bus įrengiami sąlygas, komutuojamų elektros grandinių srovės bei tinklo įtampą ir tenkinti estetinius reikalavimus. Instaliacinių gaminių apsaugos indeksas IP (IEC 529/EN) turi būti ne mažesnis nei žemiau nurodyta:

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	25	0

- viduje IP20;
- lauke IP44.

1.4. Reikalavimai laidininkams

Laidininkų apkrovimo geba, izoliacijos ir apsauginių apvaskalų medžiaga turi atitikti elektros tinklo ruožo apkrovos dydį, aplinkos bei tiesimo sąlygas. Elektros instaliacijai patalpose gali būti tik laidininkai su izoliacija ir apsauginiais iš PVC plastiko arba iš kitų sunkiai degių izoliacinių medžiagų.

Papildomai visi laidininkai privalo atitikti standartų IEC227, IEC228, IEC502, IEC757 ir harmonizuojančių dokumentų HD21, HD405, HD602 reikalavimus, bei tikti temperatūrų diapazone – 35 °C...+70 °C.

Laidų ir kabelių vardinė įtampa pagal standarto IEC38 reikalavimus turi būti lygia 300/300V, 300/500V, 450/750V arba 0,6/1kV. Čia nurodytos defektinės įtampų vertės (skaitiklyje – fazinė, vardiklyje – linijinė).

Stacionariai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai kietomis gyslomis. Mobiliai instaliacijai turi būti naudojami laidininkai lanksčiomis gyslomis.

1.5. Reikalavimai apšvietimo prietaisams

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC598/EN60598 reikalavimus bei atitikti vietų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

1.6. Techniniai reikalavimai žeminiui

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, nesančios pajungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos, atsiradus defektams, privalo būti žemintos.

Kabelinės metalo konstrukcijos turi būti žemintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. E||BT – Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės – I skyrius, VIII dalis, X poskyris.

Įžeminti arba įnulinti reikia šias įrenginių dalis:

- paskirstymo skydų korpusus, valdymo skydus, skydelius ir spintas, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50 V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75V, įtampos įrenginiai (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);
- paskirstymo įrenginių metalines konstrukcijas, metalines kabelių konstrukcijas, metalinius kontrolinių ir jėgos kabelių apvaskalus ir šarvus, metalines rankoves ir elektros instaliacijos vamzdžius, atramines konstrukcijas, metalinius kabelinius lovelius, juostas ir trosus, prie kurių tvirtinami kabeliai ir laidai (išskyrus juostas ir lynus, prie kurių tvirtinami kabeliai žemintu arba įnulintu metaliniu apvaskalu ar šarvu), taip pat kitas metalines konstrukcijas, ant kurių montuojami elektros įrenginiai.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

1.7. Reikalavimai instaliacijai

Laidai ir kabelių gyslos turi būti sujungiamos atitinkančiais skaičiais, medžiagą ir skerspjūvį varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais arba suvirinti.

Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotinam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.

Laidai ir kabeliai jungimosi vietose negali būti mechaniškai tempiami.

Laidų ir kabelių gyslų jungimosi ir šakojimosi vietų, jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti tokia pati, kaip šių laidų ir kabelių izoliacija.

1.8. Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai nustatyti laikantis saugos taisyklių, eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	25	0

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai su laidais ir kabeliais yra pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

1.9. Elektros kabelių linijos

Kiekviena kabelinė linija turi turėti markiruotę. Jeigu kabelinę liniją sudaro keli lygiagretūs kabeliai, kiekvienas iš jų turi turėti tą patį numerį. Atvirai pakloti kabeliai ir jungčių dėžutės turi būti taip pat markiruotos. Kabelių galinėms movoms papildomai nurodomas ir linijos ilgis. Kabelių, paklotų kabelių statiniuose, žymenys išdėstomi ne rečiau kaip kas 50m, taip pat posūkių ir perėjimų per pertvaras ir sienas vietose.

1.10. Darbų sauga

Apsauga nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

- elektros įrenginių eksploatavimo taisyklės,
- elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės,
- elektros įrenginių įrengimo taisyklės,
- gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai,
- darbdavių patvirtintos darbų saugos instrukcijos,
- kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose a, b, c išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklinami ženklais „Atsargiai! Elektros srovė“ ir kitais ženklais įspėjančiais apie elektros srovės pavojų turi būti užrašyti Lietuvių kalba.

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai turėti apsauginį įžeminimą, atitinkantį EIBT reikalavimus bei gamintojo instrukciją.

Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms.

Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apdangalų apsaugas nuo kietų kūnų bei vandens patekimo į gaminio vidų laipsnį.

Savarankiškai dirbti veikiančiose elektros įrenginiuose gali asmenys:

- ne jaunesni kaip 18 metų,
- mediciniškai patikrinti,
- apmokyti saugos darbe taisyklių ir atestuoti,
- turintys tam leidimą.

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas,
- nurodymų bei pavedimų išdavimas,
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti,
- leidimas dirbti,
- priežiūra darbo metu,
- atliekant darbus 5m ir aukščiau turi būti du darbuotojai ir turėti apsaugos priemones, saugos diržus,
- darbo pertraukos bei jo baigimas.
- Vykdamas statybos – montavimo darbus, turi būti laikomasi visų saugumo technikos reikalavimų.

1.11. Aplinkos apsauga

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	25	0

Statant technologinio proceso nelydi jokios atliekos, triukšmas, oro ar grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Vykdam žemės darbus želdiniai nepažeidžiami.

Atlikus statybos – montavimo darbus, pilnai atstatyti gerbūvį.

1.12. Darbų vietų statybvietėje reikalavimai

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

– Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;

– Vykdam darbus, elektros srovė turi būti išjungta.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo keliu natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

Pirmoji pagalba:

– Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;

– Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos.

Stabilumas ir tvirtumas:

– Kیلuojamosios darbo vietos, neatsižvelgiant į tai, kokiame aukštyje ar gilyje jos įrengtos, turi būti tvirtos ir stabilios; be to, jas įrengiant būtina atsižvelgti į darbuotojų skaičių, galimą didžiausią apkrovą ir jos pasiskirstymą, galimus išorinius poveikius. Jei atraminės ir kitos šių darbo vietų dalys yra nestabilios, jų stabilumas turi būti užtikrinamas patikimais ir saugiais tvirtinimo įrenginiais, kad būtų išvengta atsitiktinės arba savaiminės visos darbo vietos arba jos dalies slinkties;

– Darbo vietos stabilumas ir tvirtumas turi būti reikiamai patikrintas, ypač pakeitus jos aukštį arba gylį.

Atmosferos poveikis: darbuotojai turi būti apsaugoti, nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai.

Krentantys daiktai:

– Darbuotojai turi būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams turi būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės;

– Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti.

Kėlimo mechanizmai:

– Visi kėlimo mechanizmai ir kėlimo reikmenys, įskaitant pagrindines sudedamąsias dalis, tvirtinimus, įtvirtinimus ir atramas, turi būti:

- Reikiamai suprojektuoti ir pastatyti bei pakankamai stiprūs naudoti pagal numatytą paskirtį;
- Teisingai sumontuoti ir naudojami;
- Tvarkingai prižiūrimi;
- Tikrinami ir reguliariai bandomi bei kontroliuojami, vadovaujantis Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymu bei kitais norminiais teisės aktais;
- Aptarnaujami kvalifikuotų (atitinkamai apmokytų, atestuoatų) darbuotojų;

– Ant visų kėlimo mechanizmų ir priemonių turi būti aiškiai matomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – kėliamoji galia;

– Kėlimo mechanizmai ir priemonės turi būti naudojami tik pagal paskirtį.

Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai:

– Žemės darbų mašinos ir transportavimo priemonės bei įrenginiai turi būti:

- Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
- Techniškai tvarkingi;
- Tinkamai ir teisingai naudojami;

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	25	0

- Žemės darbų mašinų, transporto priemonių ir transportavimo įrenginių vairuotojai bei juos aptarnaujantys darbuotojai turi būti specialiai apmokyti;
- Būtina užtikrinti, kad žemės darbų mašinos, transporto priemonės ir transportavimo įrenginiai neįgriūtų į iškasas arba į vandenį;
- Žemės darbų mašinų ir transportavimo įrenginių kabinos, kur to reikia, mašinai apvirtus turi apsaugoti vairuotoją nuo suspaudimo ir krentančių daiktų.

Įrenginiai, mašinos ir įranga:

- Įrenginiai, mašinos ir įranga, įskaitant rankinius įrankius su ir be variklio, turi būti:
 - Tinkamai suprojektuoti ir pagaminti atsižvelgiant į ergonominius reikalavimus;
 - Techniškai tvarkingi;
 - Paruošti naudoti, naudojami pagal paskirtį;
 - Aptarnaujami atitinkamai parengtų darbuotojų;
- Slėgio įrenginiai ir prietaisai turi būti teisės aktų nustatyta tvarka reguliariai prižiūrimi, bandomi ir tikrinami.

Darbai iškasose (tranšėjose), požeminiai ir žemės darbai:

- Dirbant iškasose (tranšėjose), turima imtis reikiamu saugos priemonių, kurios:
 - Užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
 - Pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
 - Leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- Prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- Iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išeiti;
- Iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

2. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

2.1. Iki 1000V kabeliai plastikine izoliacija skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore

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: <ul style="list-style-type: none"> - 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.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje.
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	4;
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	25	0

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
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	<ul style="list-style-type: none"> 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.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

1 lentelė. Iki 1000 V kabelių su plastikine izoliacija techniniai parametrai

Laidininko skerspjūvio plotas, mm ²	Laidininko konstrukcija*	Aktyvioji varža esant 20 °C, Ω/km	Ilgalaikė gyslos (+70°C) darbinė srovė grunte, A**	Ilgalaikė gyslos (+90°C) darbinė srovė ore, A**
<u>Aluminio gyslomis</u>				
4x16	SM	1,91	78	75

SM - sektorinis daugiavielis.

**Ilgalaikės darbinės srovės aliuminiams laidininkams nurodytos pagal LST 1702 (HD 603) standartą, kai grunto temperatūra +15 °C, oro +25 °C.

2.2. Iki 1000V stacionariosios instaliacijos variniai vienavieliai kabeliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 2010 arba LST 2011
2.	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas	
3.	Vardinė įtampa U ₀ /U	≥ 300/500 V
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Bandymo įtampa	≥ 2000 V, 50 Hz, 5 min.
6.	Eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje Lauke
7.	Aplinkos temperatūra	-35 °C ... +35 °C
8.	Laidininkų skaičius	3;
9.	Laidininkas	Atkaitintas apvalus monolitinis varis, 1 klasė pagal LST EN 60228
10.	Laidininkų izoliacija	PVC arba XLPE
11.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
12.	Išorinis apvalkalas	Juodas, UV atsparus lauko sąlygoms
13.	Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra	≥ +70 °C

(ASR-495)–00–PRA–E–TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
12	25	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
14.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	≥ +160 °C
15.	Žemiausia montavimo temperatūra	-5 °C
16.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 mm ² :
17.	Minimalus lenkimo spindulys montuojant	Montuojant 10xD; Sulenkus vieną kartą 8xD. D – išorinis kabelio skersmuo
18.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metų
19.	Garantinis laikas	≥ 24 mėn.

2.3. 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
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona
7.	Vamzdžių išoriniai skersmenys	50mm;
8.1.	Atsparumas gniuždymui (angl. Resistance to compression) pagal LST EN 61386-24 standartą.	≥ 750 N;
8.2.	Atsparumas smūgiams (angl. Resistance to impact) pagal LST EN 61386-24 standartą.	Normalus (angl. N- normal)
8.3.	Kabelio apsauginio vamzdžio lenkimas posūkiuose	Posūkiuose ir užvedimuose į elektrinius objektus naudoti specialias alkūnes arba lankstų (≥ 450 N atsparumo gniuždimui) apsauginį vamzdį.
8.4.	Ant vamzdžio išorinės sienelės turi būti nurodoma	Žymėjimas: <ul style="list-style-type: none"> • Gamintojas; • Standartas; • Atsparumas gniuždymui (750 N); • Atsparumas smūgiams; • Vamzdžio nominalus diametras; • Žaliava iš kurios pagamintas kabelio apsauginis vamzdis.
9.	Darbo temperatūra	-20 + 60 °C
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.4. Uždaru 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	Pateikti sertifikatą

(ASR-495)–00–PRA–E–TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
13	25	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
	nepriklausomoje organizacijoje, kuri yra akredituota produktų sertifikavimo srityje.	
3.	Medžiaga	PP/PE
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Lygi
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio išorinės sienelės spalva	Raudona arba raudona juostelė
7.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys (išorinis vamzdžio skersmuo, mm)	50;
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 betranšėjiniu 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

2.5. Kabelių signalinės juostos

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	ISO 6383-2
2.	Pateikti	Gamintojo atitikties deklaraciją
3.	Juostos medžiaga	LDPE polietilenas
4.	Spalva	Geltona
5.	Skirta naudoti	Žemėje, atspari šarmams
6.	Aplinkos temperatūra	- 35 ... +35 °C
7.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
8.	Juostos storis	≥ 0,05 mm
9.	Juostos plotis	<ul style="list-style-type: none"> • Vienai kabelių linijai 100 mm; • Dviems kabelių linijoms 310 mm;
10.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	„Kabelis“ Teksto šriftas „Arial“. Šrifto dydis: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mm pločio juostai : 80 mm; • 310 mm juostai 290 mm. Atstumas nuo kraštinių iki užrašo ne mažesnis kaip 10 mm.
11.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
12.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

(ASR-495)–00–PRA–E–TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
14	25	0

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

2.7. Įžeminimo elementai cinkuoti

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 užsipersuojanti
6.	Įžeminimo sistemos jungiamieji elementai	plieno; cinkuoto plieno
7.	Įžeminimo sistemos efektyvumo laikotarpis	≥ 15 metai

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	25	0

2.8. Kiti reikalavimai

- CE ženklimas
- Atitikimas: Privalomiems EC saugumo ir elektromagnetinio suderinamumo standartams.
- Apšvietimo automatinio valdymo sistemos komponentų apsaugos klasė ne mažiau IP65.
- Vartotojas už papildomą mokestį gauna prieigą prie programinės įrangos žiniatinklio aplikacijos, skirtos nuotoliniam valdymui.
- Apšvietimo sistemai turi būti naudojama penkialaidė linija su atskiru įžeminimo laidu.

2.9. Atšakojimo gnybtų komplektas

SV15 komplekte yra trys gnybtai faziniams laidams KE10.1, vienas gnybtas nuliniam laidui KE10.3 ir 16 mm², 0,35 m ilgio įžeminimo laidas su antgaliu.

Matmenys:

- Svoris: 0,27 kg
- Laidininko skerspjūvis Al: 10...35 mm²
- Laidininko skerspjūvis Cu: 1,5...25 mm²
- Laidininko skersmuo: 1,7...9 mm

2.10. 6m apšvietimo atrama su gembe ir pamatu

Apšvietimo atrama – 6 m aukščio virš pamato, su gembe, metalinė, kuri atitinka EN 40-5. Gembė P formos, ilgis 1 m Ø60 mm su 5° pasvirimu. Atrama atlaiko nemažiau 28 m/s vėjo gūsius, kai šviestuvo plotas vėjo pasipriešinimui 0,09 m², svoris nemažiau 15 kg. Atramos durelės įleidžiamos. Atramos pamatas tiekiamas komplekte su atrama. Atramos su pamatu turi gaminio bandymo dokumentus, ISO sertifikatą, CE deklaraciją.

2.11. Bendrieji reikalavimai kelio apšvietimo LED šviestuvams montuojamiems ant atramų

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
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)	4000 K ±10 %
5.	Šviestuvo šviesinis efektyvumas	≥ 125 lm/W
6.	Šviestuvų šviesos srauto išlikimas	≥ 100000 val. (L90B10, kai Ta = 25 °C)
7.	Spalvų atkūrimo indeksas	CRI ≥ 70
8.	Šviesos akinimo koeficientas	Ne blogiau nei G*2 pagal LST EN13201-2:2016
9.	Šviestuvo atsparumas smūgiams	≥ IK08 pagal LST EN 62262:2004 arba lygiaverčio standarto reikalavimus
10.	Šviestuvo eksploatacinė aplinkos temperatūra	nuo –30 °C iki +35 °C
11.	Šviestuvo atsparumas žaibo iškrovai ir viršįtampiams	ne mažiau 10 kV
12.	Atsparumas aplinkos poveikiui	Elektros, valdymo ir optinei dalims ne mažesnė, kaip IP 66 pagal LST

(ASR-495)–00–PRA–E–TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16	25	0

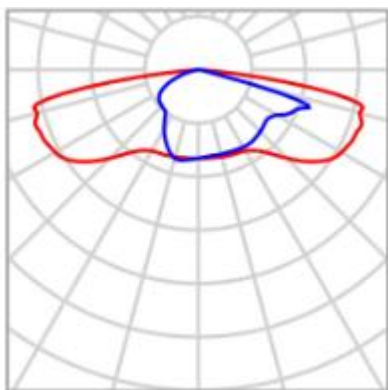
		EN 60598-1, EN 60598-2-3 arba lygiaverčio standarto reikalavimus
13.	Šviestuvo apsauga nuo mechaninio poveikio	Turi būti ne mažesnė kaip IK08 pagal LST EN 60598-2-3
14.	Įrangos, įrenginių ir kito turto šviestuvo galios koeficientas	Ne mažesnis kaip 0,95
15.	Šviestuvų elektrosaugos klasė	Ne žemesnė kaip II (antra)
16.	Šviestuvų korpuso spalva	Pilka
17.	Šviestuvo optinės dalies gaubtas	Pagamintas iš grūdinto stiklo
18.	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
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 nuskaitymas bet kuriuo mobiliuoju įrenginiu su QR kodo nuskaitymo programa. Ant šviestuvų korpuso privalo būti QR ženklas
21.	Šviestuvų maitinimo šaltinis, bendrieji reikalavimai, funkcijos	8. Skirtas LED šviestuvams išorės apšvietimui; 9. 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
23.	Apšvietimo įrenginiai ir elektros šviestuvai turi atitikti techninius reikalavimus	Pagal CE ir ENEC sertifikatus
24.	Kelio apšvietimo šviestuvai turi garantuoti apšvietą	Pagal LST EN 13201 standarto reikalavimus
25.	Garantinis laikotarpis	Ne mažiau 5 metų
26.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 10 metų

2.12. LED šviestuvai 30W

– Su šviesos srauto stabilizavimo funkcija (CLO), kai visą šviestuvo tarnavimo laiką

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	25	0

- šviesos srautas palaikomas pastovus nežymiai didinant šviestuvo galią bėgant laikui. Tai leidžia papildomai sutaupyti iki 10% elektros energijos ir padidinti diodų ilgaamžiškumą.
- Grūdinto ypač balto plokščio stiklo optikos gaubtas yra tvirtas, ilgaamžis ir negeltonuoja
 - Atsparumas smūgiams: IK09
 - Diodų tipas - CREE, LUXEON, OSRAM, PHILIPS arba lygiaverčiai
 - Montuojamas ant 40-60mm atramos ar gembės su nerūdijančio kietmetaliu varžtais
 - Montuojant ant gembės galimi šeši korekciniai kampai: -15, -10, -5, 0, 5, 10, 15
 - Hermetiškumo klasė: Optikai - IP66. Viso šviestuvo su PRA – IP66
 - Maitinimo įtampa 220-240V/50-60Hz
 - Švelnus šviesos įžiebimas leidžia stabilizuoti įžiebimo apkrovas maitinimo tinkle
 - Kompensuotas, $\cos\phi$ ne mažiau 0,95
 - Šviestuvo maitinimo bloko dalies atidarymas ir išėmimas be įrankių
 - Žemos įtampos direktyva 73/23/EEG: EN60598-1; EN60598-2-3; Elektromagnetinio lauko atitikimo direktyvos: EN55015; EN61547; EN61000-3-2 ir EN61000-3-3; EN62031
 - Gamintojo valdymo sertifikavimas: ISO9001:2008 bei ISO14001:2004
 - Tipinis ilgalaikis aplinkos temperatūros diapazonas: nuo -30°C iki +40°C
 - Šviesos šaltinio ir maitinimo bloko garantinis laikas ne mažiau 5 metai
 - Šviestuvo galia - $\leq 30W$
 - Galutinis šviestuvo šviesos srautas: $\geq 4400lm$
 - Šviestuvo efektyvumas ne blogesnis nei: 145 lm/W;
 - Šviestuvų sertifikatai: CE, RoHS, ENEC, IEC 60598, ENEC+
 - Šviestuvo optika:



Arba analogiška (optinių savybių keitimą galima atlikti tik perskaičiavus apšvietumą).

2.13. 0,4 kV įtampos 6 A srovės automatiniai jungikliai. Techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2
2.	<p>Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.</p> <p>Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.</p> <p>Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.</p> <p>Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: http://www.european-accreditation.org/ea-members</p>	<p>Pateikti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; • Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą.

(ASR-495)–00–PRA–E–TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
18	25	0

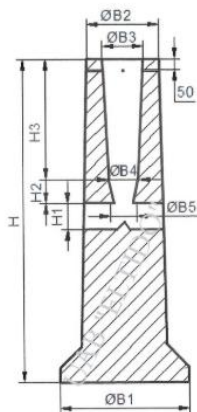
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
6.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
7.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
8.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
9.	Vardinis dažnis	50 Hz
10.	Izoliacijos įtampa	≥ 440 V
11.	Impulsinė įtampa	≥ 4 kV
12.	Vardinė srovė	≥ 6 A;
13.	Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai	– I _{cu} ≥ 10 kA; – I _{cs} ≥ 75 % I _{cu} (≥ 7,5 kA).
14.	Elektrinis atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	I _n ≤ 63 A; (≥ 10000);
15.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą:	B;
16.	Apsaugos laipsnis	IP2X
17.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	16 mm ² .
18.	Laidininko prijungimas	varžtiniais apkabiniais gnybtais.
19.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
20.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
21.	Polių skaičius	1
22.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
23.	Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui	Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3
24.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:	– Vardinė srovė (I _n); – Vardinė įtampa (U _e); – Atjungimo geba (I _{cu}); – Servisinė atjungimo geba (I _{cs}); – Impulsinė įtampa (U _{imp}); – Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); – Mnemoschema; – Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2).
25.	Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree).	– 3 klasė, pagal LST EN 60947-1.
26.	Grandinės izoliavimas	– Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių
27.	Techniniai dokumentai:	– Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
28.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	25	O

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
29.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.14. Apšvietimo atramų pamatai

Pamatai VGAP-3 tipo arba analogiški;



3. TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS

3.1. Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbiai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis EĮBT ir priešgaisrinės saugos reikalavimais.

Ten kur kabeliai eina per sienas ar perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės, o į jas įstatyti įvoves iš degimą nepalaikančios medžiagos. Įvoves patikimai įtvirtinti savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų, statybinių konstrukcijų užsandinamos lengvai ardoma medžiaga per visą statybinės konstrukcijos storį, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200 mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti iššiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdanginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdanginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20 mm plieninius cinkuotus vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	25	0

kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

3.2. Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti praktoti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingi tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

3.3. Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.

Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.

Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.

Laidininkai < 10 mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10 mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

3.4. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50 mm, PVC vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	25	0

3.5. Kabelių žymėjimas

Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkantį projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais užspaustais abiejuose kabelio galuose. Tuščių vamzdžių žymėjimas - jie turi būti sužymėti iš abiejų vamzdžio galų.

3.6. Žymekliai

Žymekliai turi būti pritvirtinti taip, kad jie išliktų netgi tada, jei įrengimai yra keičiami. Tekstas ant žymeklių ir žymekliai turi būti atsparūs išorės poveikiui visą kabelių tarnavimo laiką. Tekstą rašyti juodais dažais ant balto fono.

3.7. Vietiniai bandymai

Be, kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų: Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

3.8. Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

3.9. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai - elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietyje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	25	0

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

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

3.10. 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 konstrukcijų kirtimo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

3.11. Apsauginis įžeminimas

Žmonių apsaugai nuo elektros srovės, kai pažeidžiama izoliacija, būtina įrengti įžeminimą ir įnulinimą. Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji įžemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių įžemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai - nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką - 4 mm² variui ir 6 mm² - aliuminiui.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai - penktasis – trifazėje sistemoje, trečiasis - vienfazėje sistemoje - izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti). Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spintų įžeminimo varža <10Ω.

Apšvietimo atramų įžeminimo varža <30Ω.

3.12. Geodezinis trasos nužymėjimas

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

- pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;
- nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;
- žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	25	0

- nepradėti žemės kasimo privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;
- žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;
- 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 įmonės atstovo 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 kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

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

Statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos turi būti patvirtintos užsakovo.

3.13. Tranšėjų kasimas

- Nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;
- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos pagal visą plotį ir gylį kasamos tranšėjos); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- Dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.
- Tranšėjų kasimas neužstatytose vietose - vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant kabelius:
 - iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
 - iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių;
 - įrengiamas dugno pagrindas iš purios 10cm storio žemės;
- Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
 - piltame grunte iki 1,0m gylio;
 - priesmėliuose iki 1,25m gylio;
 - priesmėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;
- Mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
 - vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0m atstumu nuo esamo kabelio ašies;
 - daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
- 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 3m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
 - draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
 - galima kasti be paramstimų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

3.14. Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	25	0

- 0,4kV kabeliai – 0,7m.gylyje žemėje;
- po važiuojamąja dalimi – 1m. gylyje.

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių – 0,10m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp klojamo kab.ir esamo kab., priklausančio kitai organizacijai - 0,5m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10cm 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 pagal kabelinės produkcijos instrukciją.

Klojant kabelius, privalomi elektros įrenginių įrengimo taisyklių "Elektros linijų ir instaliacijos taisyklių" reikalavimai.

3.15. Tranšėjų užpylimas

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



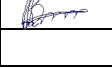
- priemolio žemėje - smėliu;
- smėlio, priesmėlio žemėje - gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų. 0,4kV kabeliai apsaugomi signaline juosta. Užpilant tranšėją, signalinė juosta turi būti išlyginta.

(ASR-495)–00–PRA–E–TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	25	0

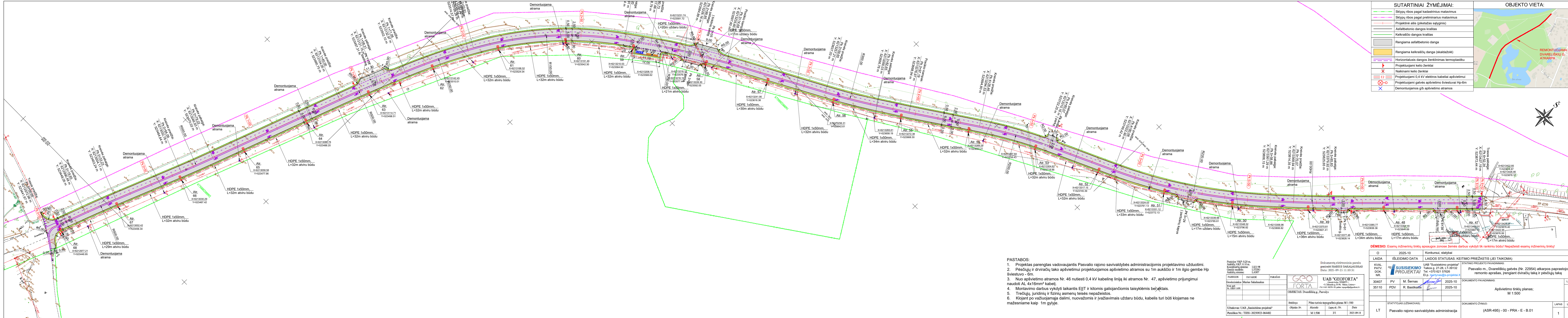
Sąnaudų kiekių žiniaraštis

Mat Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai	Techninė charakteristika	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Medžiagos ir įrenginiai				
1.1.	Karštai cinkuota apšvietimo atrama su vienšake P formos gembe H=5m (atramos), gembės aukštis 1m ilgis 1m, diametras 60mm, pasvirimo kampas 5°		kompl.	22	TS 2.10
1.2.	Pamatas 6-10m atramai H=1,5m, komplekte su tarpine		kompl.	22	TS 2.14
1.3.	Šviestuvai LED 30W, 4000lm, 4000K, IP66		vnt.	22	TS 2.11, 2.12
1.4.	Automatinis jungiklis 1F/1P/B/6A		vnt.	22	TS 2.13
1.5.	SV15 atsišakojimo gnybtų komplektas		vnt.	22	TS 2.9
1.6.	1kV kabelis Al 4x16		m	850	TS 2.1
1.7.	1kV kabelis Cu 3x1,5 su PVC izoliacija ir apvalkalu		m	176	TS 2.3
1.8.	HDPE Ø50 vamzdis skirtas kloti atviru būdu		m	650	TS 2.3
1.9.	HDPE Ø50 vamzdis skirtas kloti uždaru būdu		m	65	TS 2.4
1.10.	Kabelių signalinės juostos		m	650	TS 2.5
1.11.	Kabelio Al-4x16 galinė mova su antgaliais		kompl.	45	TS 2.6
1.12.	Įžeminimo komplektas R≤30Ω: - Įžeminimo strypas ≥14,2mm 1,5m – 4 vnt.; - Mova ≥14,2mm – 3 vnt.; - Įkalimo galvutė ≥14,2mm – 1 vnt.; - Kryžminė jungtis ≥14,2mm – 1 vnt.; - Cinkuota juosta 25x4mm – 4m.		kompl.	22	TS 2.7
2.	Statybos ir montavimo darbai				
2.1.	Apšvietimo atramos montavimas		kompl.	22	
2.2.	Vienšakės gembės montavimas		vnt.	22	
2.3.	Duobės atramos pamatui kasimas/užpylimas rankiniu būdu		vnt.	22	
2.4.	Pamato apšvietimo atramai montavimas		vnt.	22	
2.5.	Šviestuvo montavimas ant atramos		vnt.	22	
2.6.	Automatinio jungiklio 1F montavimas atramoje		vnt.	22	
2.7.	Atsišakojimo gnybtų komplekto montavimas		vnt.	22	
2.8.	Tranšėjos kasimas/užpylimas 1-2 kab. mechanizuotai		m	650	
2.9.	Vamzdžio paklojimas atviru būdu		m	650	
2.10.	Vamzdžio paklojimas uždaru būdu		m	65	
2.11.	Signalinės juostos tiesimas virš pakloto kabelio		m	650	
2.12.	Kabelio iki 3kg/m montavimas vamzdyje		m	715	
2.13.	Kabelio iki 3kg/m įrengtomis konstrukcijomis		m	135	
2.14.	Kabelio iki 1kg/m montavimas atramoje		m	176	

O	2025-10	Konkursui, statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB Susisiekimu projektai Taikos g. 27-28, LT-39132 Tel.: +370 621 57626 martypas@s-projektai.lt	Pasvalio m., Dvareliškių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką		
30407	PV	M. Šernas		2025-10	LAIDA
35110	PDV	R. Bastikaitis		2025-10	O
LT	Pasvalio rajono savivaldybės administracija		(ASR-495)–00–PRA–E–SZ		LAPAS 1
					LAPŲ 2

Mat Eil. Nr.	Medžiagos, įrenginiai	Techninė charakteristika	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
2.15.	Kabelio Al 4x16mm ² galinės movos su antgaliais montavimas		kompl.	45	
2.16.	Įžeminimo įrenginio R≤30Ω montavimas		kompl.	22	
2.17.	Įžeminimo įrenginio varžos matavimas		kompl.	22	
2.18.	Kabelio izoliacijos varžos matavimas		kompl.	22	
3.	Demontavimo darbai				
3.1.	Gatvės apšvietimo šviestuvo išmontavimas		vnt.	18	
3.2.	G/b stiebo demontavimas		vnt.	18	
3.3.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas iki 10 km atstumu		t	9	

(ASR-495)–00–PRA–E–SZ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Sklypų ribos pagal kadastrinius matavimus
- Sklypų ribos pagal preliminarinius matavimus
- Projektinė ašis (piketažas sąlyginis)
- Asfaltbetonio dangos kraštas
- Kelkraščio dangos kraštas
- Rengiama asfaltbetonio danga
- Rengiama kelkraščių danga (skaldažolė)
- Horizontalūs dangos ženkliniai termoplastiku
- Projektuojami kelių ženklai
- Naikinami kelių ženklai
- Projektuojami 0.4 kv elektros kabeliai apšvietimui
- Projektuojami gatvės apšvietimo šviestuvai Hp-6m
- Demontuojamos g/b apšvietimo atramos



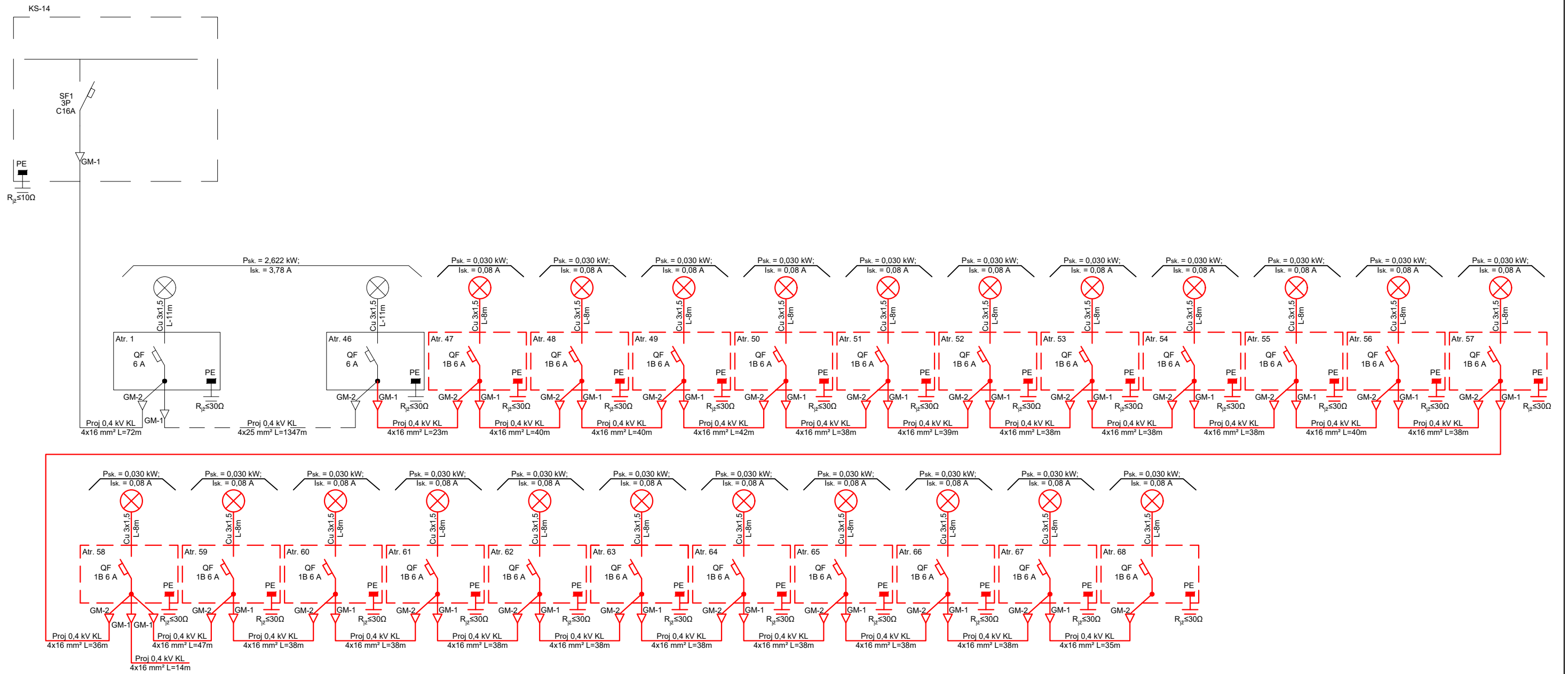
PASTABOS:

- Projektas parengtas vadovaujantis Pasvalio rajono savivaldybės administracijos projektavimo užduotimi.
- Pėsčiųjų ir dviračių takų apšvietimui projektuojamos apšvietimo atramos su 1m aukščio ir 1m ilgio gembe Hp šviestuvu - 6m.
- Nuo apšvietimo atramos Nr. 46 nutiesti 0,4 kv kabelinę liniją iki atramos Nr. 47, apšvietimo prijungimui naudoti AL 4x16mm² kabelį.
- Montavimo darbus vykdyti laikantis EJT ir kitomis galiojančiomis taisyklėmis bei įstatais.
- Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teises nepažeistos.
- Klojant po važiuojamąją dalimi, nuvažiomis ir įvažiavimais uždaru būdu, kabelis turi būti klojamas ne mažesniame kaip 1m gylyje.

Parabos pavardė	PARABOS	UAB "GEOFORTA"
Kval. pat. Nr. LRK-109		
Užsakovas: UAB „Susisiekimo projektai“	Objektas Nr. <i>Martinis</i>	Plano turinio topografinis planas M 1:500
Paraiškios Nr.: TIIIS1-20250921-064482	Lapų sk. / Nr. 3/1	Data 2025-09-18

DĖMESIO: Esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonos žemės darbus vykdyti tik rankiniu būdu! Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų!

O	2025-10	Konkursui, statybai	LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "Susisiekimo projektai"	Taikos g. 27-28, LT-391132 Tel. +370 621 57626 El.p. nyartynas@s-projektai.lt	30407	PV	M. Šernas
35110	PDV	R. Bastikaitis	2025-10		
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	Pasvalio rajono savivaldybės administracija	STATYTOJO PAVADINIMAS:	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA	
			Apšvietimo tinklų planas; M 1:500	O	
LT			DOKUMENTO ŽYMĖJIMAS:	LAPAS	LAPŲ
			(ASR-495) - 00 - PRA - E - B.01	1	1



SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LETELĖ	
	Esama įranga
	Naujai projektuojama įranga

PASTABOS:

1. Projektas parengtas vadovaujantis Pasvalio rajono savivaldybės administracijomis sąlygomis.
2. Projektuojama apšvietimo atkarpa prijungiama nuo esamos apšvietimo linijos, pajungtos nuo KS-14, atramos Nr. 46.
3. Gatvės apšvietimui projektuojamos apšvietimo atramos su 1m aukščio ir 1m ilgio gembe Hp šviestuvo - 6m.
4. Nuo esamos apšvietimo atramos Nr. 46 nutiesti 0,4 kV kabelinę liniją iki atramos Nr. 47, apšvietimo prijungimui naudoti AL 4x16mm² kabelį.
5. Nereikalingas apšvietimo atramas demontuoti.
6. Šviestuvai turi būti jungiami ant atskirų fazių, išdalinant šviestuvų pajungimą ant A, B, C fazių. Kas ketvirtas šviestuvas gali būti jungiamas toje pačioje fazėje.
7. Montavimo darbus vykdyti laikantis EIT ir kitomis galiojančiomis taisyklėmis bei aktais.
8. Trečiųjų, juridinių ir fizinių asmenų teisės nepažeistos.
9. Klojant povaziuojamąja dalimi, nuvažomis ir įvažiavimais uždaru būtu, kabelis turi būti klojamas ne mažesniame kaip 1,2m gylyje.

O	2025-10	Konkursui, statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Susisiekimo projektai" Taikos g. 27-28, LT-39132 Tel. +370 621 57626 El.p. martynas@s-projektai.lt	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Pasvalio m., Dvarelių gatvės (Nr. 22954) atkarpos paprastojo remonto aprašas, įrengiant dviračių taką ir pėsčiųjų taką	
30407	PV	M. Šernas	2025-10
35110	PDV	R. Bastikaitis	2025-10
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
LT	Pasvalio rajono savivaldybės administracija	Principinė el. tiekimo schema	
		DOKUMENTO ŽYMUO:	
		(ASR-495) - 00 - PRA - E - B.02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1