



UAB

PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS

Įm. kodas 124563175
Gedimino pr. 21-101, LT-01103 Vilnius
tel.: (8 5) 262 48 82, el. p. ofisas@pri.lt

Statytojas (užsakovas): Druskininkų savivaldybės administracija

Vilniaus al. 18, Druskininkai, kodas 188776264, tel.: +370 313 51517
el.p. info@druskininkai.lt

Objektas:

M. K. Čiurlionio paminklas ir skveras (20036)

Druskininkų m., Druskininkų sav.

Druskininkų miesto istorinė dalis (30185)

Druskininkų m., Druskininkų sav.

**Statinio projekto
numeris:**

PRI. 23-22-TP

**Statinio projekto
pavadinimas:**

**Kultūros paveldo objekto (20036) M. K. Čiurlionio paminklo skvero,
Druskininkuose, rekonstravimo projektas**

Žemės sklypas, kadastr. Nr. 1501/0001:123 Druskininkų m. k. v., unik. Nr. 4400-4387-7352

Statybos darbų rūšis:

Rekonstravimas

**Statinio projekto
dalis:**

Elektrotechnikos dalis

Bylos žymuo:

PRI. 23-22-TP-E

Etapas:

Techninis projektas

Laida:

0

**Statinio projekto
vadovas**

Marija Nemunienė

LAR kvalif. atest. Nr. A976
NKPAS atest. Nr. 0267

**Statinio projekto dalies
vadovas (E)**

Tomas Bieliauskas

AM kvalif. atest. Nr. 31772
NKPAS atest. Nr. 0296

Vilnius, 2024

1950 m. Specialioji mokslinė restauracinė gamybinė dirbtuvė (SMRGD)
1969 m. Paminklų konservavimo institutas (PKI)
1987 m. Paminklų restauravimo projektavimo institutas (PRPI)
1993 m. UAB "Paminklų restauravimo institutas"
1995 m. AB "Paminklų restauravimo institutas"
2002 m. UAB "Projektavimo ir restauravimo institutas"





PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS

KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO M. K. ČIURLIONIO PAMINKLO SKVERO (20036)
DRUSKININKUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

**ELEKTROTECHNIKOS DALIES
PROJEKTO DALIES SUDĖTIS**

PROJEKTO ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	LAPŲ SK.	FOR- MATAS
1	PRI.23-22-TP-E-PDS	0	Projekto dalies sudėtis	1	A4
2	PRI.23-22-TP-E-AR	0	Aiškinamasis raštas	2	A4
3	PRI.23-22-TP-E-TS	0	Techninės specifikacijos	17	A4
4	PRI.23-22-TP-E-SŽ	0	Sąnaudų žiniaraštis	2	A4

PROJEKTO ELEKTROTECHNIKOS DALIES BYLOS
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	LAPŲ SK.	FOR- MATAS
1	PRI.23-22-TP-E-01	0	Sklypo planas su elektros tinklais M 1:500	1	A2
2	PRI.23-22-TP-E-02	0	AVS-1 skydo skaičiuojamoji schema	1	A3

0	2024	Leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. Nr.		PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS		Kultūros paveldo objekto M. K. Čiurlionio paminklo skvero (20036) Druskininkuose rekonstravimo projektas	
				ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
A976, 0267	SPV	Marija Nemunienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies sudėtis	
31772, 0296	SPDV	Tomas Bieliauskas			
				LAIDA	
				0	
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-PDS	LAPAS	LAPŲ
				1	1

KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO M. K. ČIURLIONIO PAMINKLO SKVERO (20036)
DRUSKININKUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

**ELEKTROTECHNIKOS DALIES
AIŠKINAMASIS RAŠTAS**

1.1 Bendri nurodymai

Projektas atliekamas remiantis Užsakovo ir architektūrinė užduotimi. Apšvietimas turi tenkinti LST EN 13201:2016 standarto reikalavimus.

M. K. Čiurlionio paminklo skvero apšvietimas atliekamas panaudojant 0,95 metro aukščio stulpelius su 12W LED šviesos šaltiniu. Aikštės apšvietimui numatomi prožektoriai ant 5,0m aukščio atramų. Dekoratyviam skulptūros ir medžių apšvietimui (horizontalus) numatomi linijiniai LED šviestuvai. Papildomai gėlynuose numatomi šviestuvai-smilgos.

Projektuojami šviestuvai pajungiami ir valdomi nuo projektuojamo skydo AVS-1. AVS-1 įžeminamas (ne daugiau 10 omų).

Papildomai nuo AVS-1 skydo numatomas maitinimas laistymo sistemai.

Šviestuvai ir atramos parinkti remiantis architektūrinė užduotimi. Rangovas teikdamas pasiūlymą – šviestuvus turi suderinti su projekto vadovu.

Visi šviestuvai ir prožektoriai numatomi IP66/67 apsaugos klasės.

Naujai suprojektuos AVS-1 pajungiamas Cu 5x10 kabeliu nuo Esamo skydo GA-12. GA skyde sumontuojamas 3F C20 automatinis jungiklis.

Šviestuvų valdymas numatomas naudojant DALI valdiklį, tam į kiekvieną šviestuvą papildomai atvadams 2x1,0+ekr kabelis

Išskiriamos atskiros linijos

- L1 takų šviestuvai su medžiais.
- L2 skulptūros apšvietimas
- L3 aikštės apšvietimo prožektoriai
- L4 šviestuvai smilgos

Atliekant apšvietumo skaičiavimus buvo priimtos šios norminės reikšmės:

Takai

Klasė	Em, lx	Emin, lx
P1	≥ 15.00 ≤ 22.50	≥ 3.00
Gauta reikšmė	18.02	8.15

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

- žema įtampa 400±5% / 230 V±5%;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz.

0	2024	Leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. Nr.		PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	Kultūros paveldo objekto M. K. Čiurlionio paminklo skvero (20036) Druskininkuose rekonstravimo projektas	
A976, 0267	SPV	Marija Nemunienė	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
31772, 0296	SPDV	Tomas Bieliauskas		
			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Eiškkinamasis raštas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			PRI.23-22-TP-E-AR	1 2

1.2 Elektros įrenginių įžeminimas

Maitinimo punktą ir atramas reikalinga įžeminti. Įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku negali būti didesnė nei 10 omų.

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 ir prijungtos prie įžeminimo kontūro.

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

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžeminimo įrenginio dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžeminimo įrenginio elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimui turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, elektros mašinų korpusų, elektros konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami, priveržiant varžtais arba įpresuojami.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Jeigu suvirinimo būdas, dėl tam tikrų priežasčių, neįmanomas tada sujungimui galima naudoti varžtus, išskyrus sujungimus žemėje, kur visi sujungimai privalo būti atlikti suvirinimo būdu. Visais atvejais sujungimo kontakto plotas tarp sujungiamų detalių privalo būti nemažiau kaip du kartus didesnis už sujungiamų detalių skerspjūvį.

1.3 Techniniai rodikliai

Projektuojamų kabelių ilgis: 4235m.,

Projektuojamų šviestuvų kiekis: 181vnt.

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO			
		PRI.23-22-TP-E-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			2	2	0



DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

UAB „Statybos projektų ekspertizės centras“

info@ekspertize.com

UAB „Projektavimo ir restauravimo institutas“

projekto vadovei Marijai Nemunienei

nemuniene.marija@gmail.com

DĖL KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO (20036) M. K. ČIURLIONIO PAMINKLO SKVERO, DRUSKININKUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTO EKSPERTIZIŲ ATLIKIMO

Vadovaudamiesi 2024 m. birželio 4 d. Kultūros paveldo objekto (20036) M. K. Čiurlionio paminklo skvero, Druskininkuose, rekonstravimo projekto paveldosaugos (specialiosios) ir bendrosios ekspertizių paslaugų sutartimi Nr. 26-444, siunčiame Jums Kultūros paveldo objekto (20036) M. K. Čiurlionio paminklo skvero, Druskininkuose, rekonstravimo projektą šio projekto paveldosaugos (specialiajai) bei bendrajai ekspertizėms atlikti bei informuojame, kad UAB „Projektavimo ir restauravimo institutas“ parengto Kultūros paveldo objekto (20036) M. K. Čiurlionio paminklo skvero, Druskininkuose, rekonstravimo projekto sprendiniai su Statytoju – Druskininkų savivaldybe yra suderinti statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedo 2.7 punkte nustatyta tvarka.

PRIDEDAMA: Kultūros paveldo objekto (20036) M. K. Čiurlionio paminklo skvero, Druskininkuose, rekonstravimo projektas, 7 bylos.

Savivaldybės administracijos direktoriaus pavaduotoja,
pavaduojanti savivaldybės administracijos direktorių

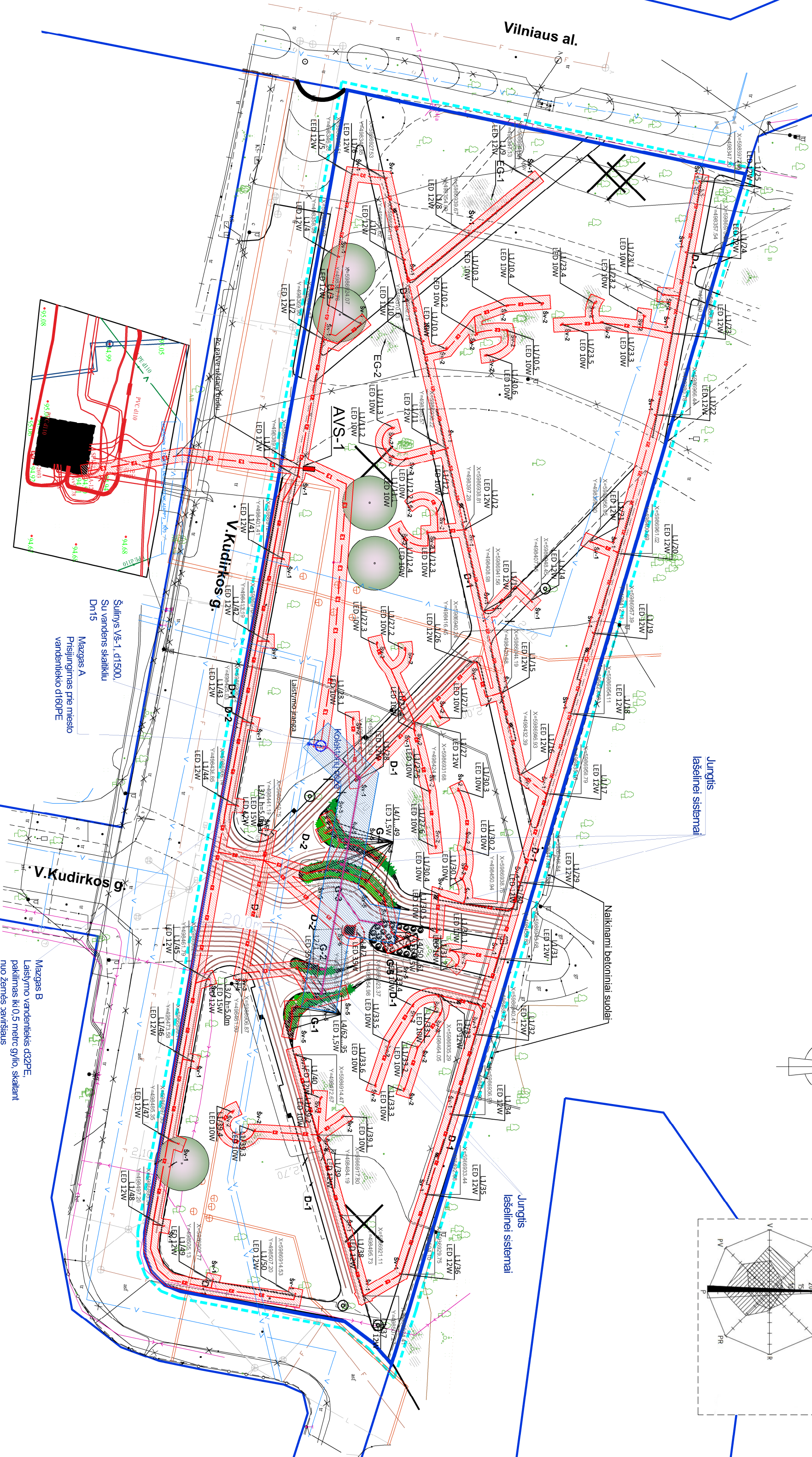
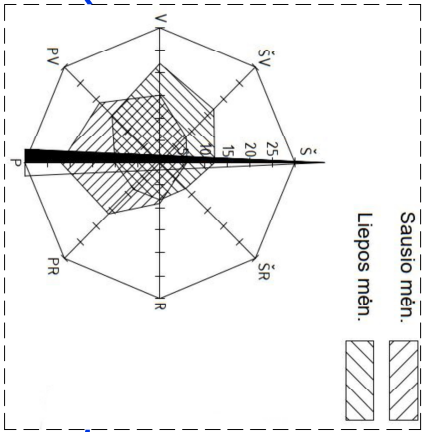
Diana Brown

J. Verbickienė, tel. (0-313) 40114, el. p. joana.verbickiene@druskininkai.lt



VEJŲ ROŽĖ - DRUSKININKAI
Sausio ir liepos mėn. vėjo krypčių
pasiskirstymas (%), 1961-1990 m.

SKLYPO PLANAS M 1:500



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

ŽYMĖJIMAS	ELEMENTAS	ŽYMĖJIMAS	ELEMENTAS	ŽYMĖJIMAS	ELEMENTAS
	Sklypų ribos		Projektuojami tako šviesiniai. Šv-1		Esamas nusių kabelis
	Projektuojamo sklypo riba		Projektuojami linijiniai lenkti šviesiniai, medžiamas apšvietiti. Šv-2		Esama šilumos trasa kanale
	Tarkamos teritorijos riba (-8936 m²)		Projektuojami kraipomi šviesiniai aikštės apšvietimui. Šv-3		Projektuojamas geriamo vandens vamzdynas
	Esamų takų kontūras		Projektuojami kraipomi šviesiniai paminklo apšvietimui. Šv-4		Projektuojamas laistymo vandentiekio vamzdynas
	Nauja projektojamų takų kontūras		Projektuojami smilgos tipo dekoratyviniai šviesiniai. Šv-5		Projektuojamas deklor laistymo vamzdynui
	Šalinami medžiai		Projektuojami linijiniai šviesiniai paminklų apšvieti. Šv-6		Projektuojamų vandens vamzdynų
	Esami lapuočiai medžiai		Projektuojama 0,4kv apšvietimo linija vamzdyje		Projektuojamų elektros linijų apsaugos zona
	Naujai sodinami medžiai		Projektuojama 0,4kv elektros linija vamzdyje		Projektuojamų vandens vamzdynų
	Esami krūmai, gėlynai. EG-1, EG-2		Esamas vandentiekis		Projektuojamas deklor laistymo vamzdynui
	Gėlynai. G-1, G-2, G-3, G-4, G-5		Esamas buitinių nuotekų vamzdynas		Projektuojamas deklor laistymo vamzdynui
	M.K. Čiurlionio paminklas		Esami elektros kabeliai		Projektuojamas deklor laistymo vamzdynui

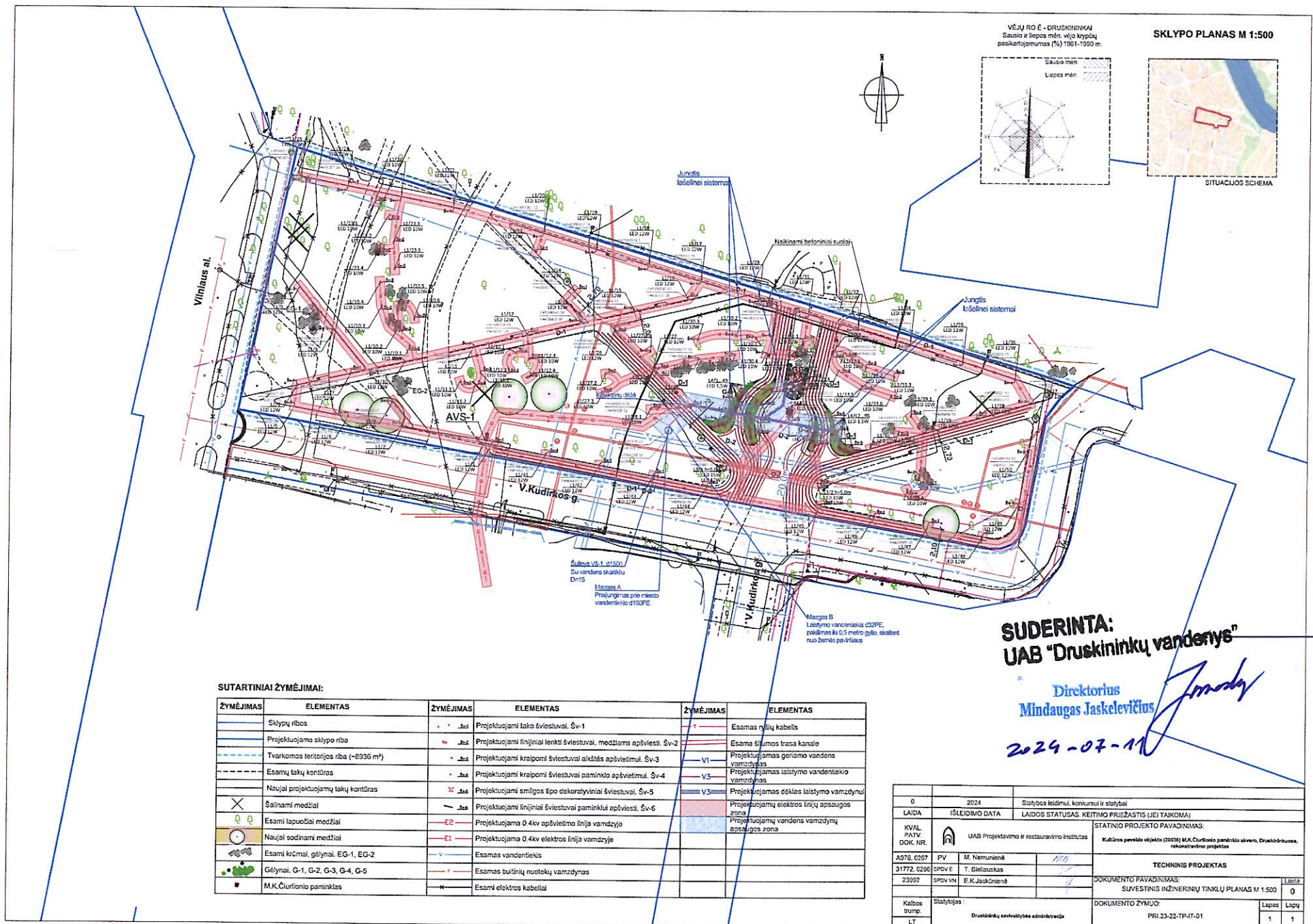
0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB Projektavimo ir restauravimo institutas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
A976, 0267	PV M. Nemunėnė	Kultūros paveldo objekto (20036) M.K.Čiurlionio paminklo atviro, Druskininkuose, rekonstravimo projektas	
31772, 0296	SPV E. T. Bieliauskas	TECHNINIS PROJEKTAS	
23922	SPV VN E.K. Juckaitienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
		SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS M 1:500	
Kabos trump. LT	Statybos:	DOKUMENTO ŽYMŲ:	
	Druskininkų savivaldybės administracija	PRI.23-22-TP-IT-01	
		Lapų	1

Projekto derinimo suvestinė

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būsena	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Raimundas Vasiukevičius	2024-07-02	Pritarta	-	-

Registracijos Nr. P90903

Pasirašymo data 2024-07-02 08:28



KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO M. K. ČIURLIONIO PAMINKLO SKVERO (20036)
DRUSKININKUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTASELEKTROTECHNIKOS DALIES
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

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

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

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

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

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

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

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

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

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

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

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

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

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei

0	2024	Leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. Nr.		PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Kultūros paveldo objekto M. K. Čiurlionio paminklo skvero (20036) Druskininkuose rekonstravimo projektas	
A976, 0267	SPV	Marija Nemunienė	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
31772, 0296	SPDV	Tomas Bieliauskas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Techninės specifikacijos	
			LAIDA	
			0	
			DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS:		PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS LAPŲ
			1	17

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

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

1.1 Bendroji dalis

1.1.1 Normos ir standartai

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

1.1.2 Saugos normos

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

1.1.3 Organizaciniai tvarkomieji reglamentai

Str 1.01.04:2015	„Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
STR 1.07.03:2017	„Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
STR 1.01.02:2016	„Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
STR 1.01.04:2015	„Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“
STR 1.02.01:2017	„Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 1.05.01:2017	„Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
STR 1.07.03:2017	„Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
STR 1.09.06:2010	„Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai

1.1.4 Techninių reikalavimų reglamentai

Str 2.01.01 (2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
Str 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
Str 2.01.01 (3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
Str 2.01.01 (6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas

1.1.5 Statybos taisyklės

EĮIT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (1-5 skyriai)
	APŠVIETIMO ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS 2011 m.
	SPECIALIŲJŲ PATALPŲ IR TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS 2013 m.
	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. V. 2013
	Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės. V. 2010

1.1.6 Specialiųjų reikalavimų privalomieji dokumentai

HN- 98:2014	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos MAŽIAUSIOS ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai
BPST 2010	BENDROSIOS PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS TAISYKLES.2010

1.1.7 Normatyviniai dokumentai

LST ISO 7010:2011	Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. Registruoti saugos ženklai (ISO 7010:2011)
-------------------	---

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			2	17	0

LST EN 22401:1998	Glaistytieji elektrodai. Efektyvumo, metalo išlydymo ir prilydymo koeficientų nustatymas
LST EN 13201:2016	Kelių apšvietimas

1.1.8 Taisyklės

D1-193	Želdinių apsaugos, vykdančios statybos darbus, taisyklės 2010 03 15
--------	---

1.1.9 Įstatymai

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
--------	---

Galima naudoti tiksliai Lietuvos Respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitiktis sertifikatus, bei į lietuvių matavimo prietaisų registrą įrašytus matavimo prietaisus. Be to visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų Išt bei tarptautinių standartų Iec ir en reikalavimus.

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

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis "Techninių specifikacijų" reikalavimų.

1.2 SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

1.2.1 Klimatinės sąlygos

Lauke	Maksimum	Min.
1. Temperatūra	+35°C	35°C
2. Santykinė drėgmė	80%	
3. Altitudė	100m virš jūros lygio	
Patalpose	Maksimum	Min.
1. Elektros patalpos	+30°C	+5°C
2. Valdymo patalpa	+25°C	+18°C
3. Santykinė drėgmė	60% prie +25°C	

1.2.2 Mechaninė apsauga

Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai arba atitinkamai apdirbtos. Lauke montuojama įranga, tokia kaip išvadų jungtys, paskirstymo skydai, valdymo aparatūra, turi būti apsaugota nuo mechaninio pažeidimo. Atskiri kabeliai, kertantys sienas ir grindis, turi būti montuojami įvorėse (dėkluose).

Kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo iki 2m aukščio nuo grindų pakankamo storio plieniniais ar aliumininiais gaubtais. Apsauginiai gaubtai turi būti tvirtinami prie grindų ir sienų.

Angos kabeliams, perdavus instaliavimą, turi būti užsandarinamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai kertamos konstrukcijos, sienos, perdangos atsparumui.

Apsauginiai jungikliai, valdymo įranga, sujungimo dėžutės, paskirstymo skydai ir kita visada turi būti montuojama ant plieninio cinkuoto pamato arba ant specialiai elektrinės įrangos montavimui skirtų žemintų konstrukcijų.

1.2.3 Korpusų apsaugos klasės

Minimali korpusų apsaugos klasė IP44, nebent nurodoma kitaip.

Pavojingose zonose, kur gali susidaryti sprogūs oro ir dujų mišiniai, turi būti naudojamos sprogimui atsparios medžiagos pagal IEC Leidinį 79.

1.3 BRĖŽINIAI

1.3.1 Užsakovo brėžiniai

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

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

1.3.2 Rangovo brėžiniai

Darbo projekto-montavimo brėžiniai, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami "Rangovo brėžiniais". Rangovo brėžiniuose turi būti visi elektros brėžiniai, reikalaujami pagal šią specifikaciją. Rangovas privalo pateikti Projekto vadovui patvirtinti visą Rangovo brėžinių komplektą.

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			3	17	0

Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima vykdyti be papildomo Rangovo projektavimo statybos vietoje. Rangovo brėžiniuose turi būti nurodyti įrangos kodai, aiškiai nurodytos tiekiamos įrangos ypatybės, parametrai ir detalės.

1.3.3 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos

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

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

Eksplotacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.

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

- Turi būti pateikiama tokia dokumentacija:
- detalizuoti planai su magistralių, jėgos įrenginių ir šviestuvų išdėstymu bei pririšimais,
- surinkimo brėžiniai,
- medžiagų ir įrengimų žiniaraščiai,
- principinės elektrinės valdymo schemos su automatų tipais, trumpo jungimo srovėmis,
- tarpusavio sujungimų schemos,
- kabelių žurnalai su kabelių markėmis ir ilgiais,
- vienaliniškos elektros tiekimo schemos,
- priežiūros darbų grafikas,
- instrukcija priežiūros darbams.

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

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 IKI 1 kV KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

2.1.1 0,4kV ĮTAMPOS KABELIŲ GYSLŲ SPALVA

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			4	17	0

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

Žemos įtampos kabeliai – skirti elektros įrenginių, elektros aparatūros ir prietaisų elektriniam maitinimui. Žemos įtampos kabeliai turi būti su vario arba aliuminio gyslomis (tai nurodoma skaičiavimo schemose). Kabelių gyslų spalvinis žymėjimas turi atitikti CENELEC HD 308 S2:2001 europinį standartą. Pagal šį standartą kiekviena kabelio gysla turi turėti spalvinę izoliaciją, kuri nurodo gyslos paskirtį:

Įžeminimas – PE – geltona ir žalia;

Neutralė – N – mėlyna;

Pirmoji fazė – L1 – ruda;

Antroji fazė – L2 – juoda;

Trečioji fazė – L3 – pilka.

Kabelių gyslas galima naudoti tik pagal paskirtį. Trifazėse sistemose su tiesiogiai įžeminta neutrėle turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su trimis fazinėmis gyslomis, viena neutrėle ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Vienfazėse sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrėle ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Kabeliai ir laidai turi tenkinti sekančius reikalavimus

Kabelio gyslų izoliacija iš PVC arba XLPE medžiagos;

Kabelio apvalkalas iš PVC medžiagos;

Vardinė apšvietimo paskirstymo kabelių įtampa 300/500 V;

Vardinė jėgos paskirstymo kabelių įtampa 450/750 V;

Vardinė magistralinių kabelių įtampa 600/1000 V;

Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90°C temperatūrai;

Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250°C temperatūrai;

Visi kabeliai turi atitikti pajungiamą galingumą.

Elektros energijos tiekimui naudojami 4 gyslų kabeliai pagal TN-C-S tinklo posistemę.

2.3 0,4 kV ĮTAMPOS 6+63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60898-1:2003; LST EN 60898-2:2002
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklų	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +35 °C
6.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
7.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
8.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
9.	Maksimalioji įtampa	≥ 440 V
10.	Vardinis dažnis	50 Hz
11.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
12.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 4 kV
13.	Atjungimo pajėgumas	– ≥ 10 kA.
14.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
15.	Atjungimo charakteristika	– C.
16.	Apsaugos laipsnis	IP20
17.	Laidininko prijungimas	– varžtiniais gnybtais.
18.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
19.	Atkabiklio poveikis	– Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos.
20.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	be reguliatoriaus..

21.	Tvirtinimo būdas	– kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos); – keturiais (dviem) varžtais..
22.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal <u>LST EN 60695-11-10:2000</u> (arba V0 pagal UL94)
23.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
24.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
25.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
26.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.3 KIRTIKLIAI

Kirtikliai tarnauja mechaniškam elektros energijos atjungimui. Pagrindiniai reikalavimai kirtikliams:

- polių skaičius – 1,3;
- jėgos grandinių įtampa ~400/380V, 50Hz;
- indikacija „ĮJUNGTA/IŠJUNGTA“;
- apsaugos laipsnis IP20.
- vardinė smūginė srovė 15-40kA;
- užvėlinimo laikas <25ns;
- apsaugos lygis, kai srovė 15kA – (8/20) <1,35kV;
- apsaugos lygis, kai srovė 40kA (8/80) M<4kV;
- montuojamas ant 35mm šynos moduliniam korpuse skyduose;
- su vizualių pažeidimo indikatoriumi.

2.4 MAGNETINIAI PALEIDIKLIAI (KONTAKTORIAI)

Paskirtis – distancinis elektros variklių valdymas:

- apsauga nuo perkrovimų (šiluminė relė);
- apsauga nuo įtampos svyravimų +10% - 15% (ritė);
- blokuotė su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai).
- Konstrukcija pagal DIN VDE 0637 standartą.

Pagrindiniai reikalavimai:

- valdymo grandinių įtampa 220V, 50Hz;
- pagrindinių grandinių įtampa kintama 380/220V, 50Hz;
- apsaugos laipsnis IP40 – montuojant skydelyje;
- pritaikytas dirbti temperatūrų diapazone nuo -100C iki +500C;
- atsparumas susidėvimui – 1000000 ciklų.

2.5 APŠVIETIMO VALDYMO RELĖ

Skirta apšvietimo valdymui.

Techniniai duomenys:

- Reguluojama apšvietimo slenkstinė reikšmė trijuose diapazonuose: nuo 2 iki 50 lux; nuo 60 iki 300 lux; nuo 350 iki 2100 lux;

- Laiko uždelimas, uždaranč ir atidarant kontaktą diapazone nuo 20 iki 140 sekundžių
- Laiko skaičiavimas: kvarcinis generatorius
- Veikimo tikslumas: < 1s per dieną, prie 20°C laipsnių temperatūros
- Izoliacijos klase: II
- Apsaugos laipsnis: IP20

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			6	17	0

Ant sienos montuojamas elementas:

- Fotovarža, prijungimas su 2 laidininkų kabeliu, maksimalus ilgis 100m. Kabelio negalima klotis kartu su galios kabeliais

- Apsaugos laipsnis: IP54, IK05
- Darbinė temperatūra: nuo -40°C iki +70°C

Išorinis išėjimas:

- Įtampa 230V AC
- Dažnis 50/60 Hz
- Įėjimo srovė: maksimaliai 2,5mA
- Kabelio ilgis: maksimaliai 100m

2.6 KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Pagaminta iš polietileno	PE
2	Spalva	Geltona
3	Skirta naudoti	Žemėje
4	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
5	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
6	Juostos storis	≥ 0,5 mm
7	Juostos plotis	200 mm
8	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
9	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
10	Garantinis laikas	≥ 5 metai

2.7 ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMŲ KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdžio pagamintas iš plastiko	HDPE (PE-HD)
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	1. lygi.
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	1,5
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
7.1	Tankis	940-960 kg/ m ³
7.2	Elastingumo modulis	800 MPa
7.3	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
7.4	Šiluminio plėtimosi koeficientas	(1,5÷0,5)×10 ⁻⁶ 1/°C
7.5	Darbo temperatūra	-30÷ +75°C
7.6	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
8.	Tarnavimo laikas	≥40 metai
9.	Garantinis laikas	≥5 metai

2.8 ŠVIESTUVAI

Šviestuvai ir atramos parinkti remiantis architektūrine užduotimi. Rangovas teikdamas pasiūlymą – šviestuvus turi suderinti su projekto vadovu.

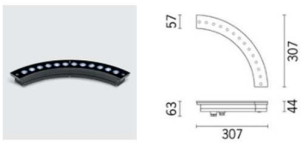
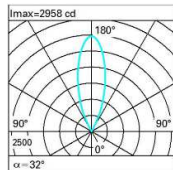
SV-01	
Aprašymas:	Neaukštas tako šviestuvai su itin plačiais šoniniais šviečiančiais optika;
Šviestuvų montavimo tipas:	Montuojama su pamato detale;
Šviestuvo vartojama galia:	≤ 12W;
Šviestuvo šviesos srautas:	≥ 1300lm;
Šviestuvo šviesinis efektyvumas:	≥ 100 lm/W
Šviestuvo šviesinis efektyvumas (L.O.R.):	≥ 80%
Privaloma pateikti oficialų viešai prieinamą šviestuvo ldt failą, naudojamą Dialux ir / arba Relux programoje;	

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			7	17	0

Spalvų atkūrimo indeksas:	CRI ≥ 80;
Šviesos spektras:	3000K;
MacAdam indeksas:	≤ 3;
Medžiagiškumas:	Korpusas pagamintas iš lieto aliuminio dažyto skystais akrilinais dažais, su aukšta apsauga nuo UV spindulių ir aplinkos poveikio. Jeigu gamintojas nurodo, pateikiame metalo/plastiko lydinio/tipo kodą ar pan. Šviestu optikos gaubtas pagamintas iš skaidraus grūdinto stiklo, stiklo storis ne mažesnis negu 5 mm. Visi išoriniai varžtai pagaminti iš A2 nerūdijančio plieno;
Optika:	Prailginta asimetrinė optika, plačiai šviečianti į šonus;
Komplektacijoje:	Komplektuojama kartu su pamato betonavimo detale;
Atsparumas:	Šviestuvas turi būti atsparus UV spinduliams
Spalva:	Pilka;
Šviestuvas yra pritaikytas darbui temperatūrų diapazone:	-30°C + 35°C;
Maitinimo šaltinis:	Integruotas gaminyje;
Maitinimo įtampa:	230V;
Apsauga nuo viršįtampių:	Ne mažiau 10kV;
Apsaugos klasė:	IP66, atitinkantį LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 standartą;
Atsparumo laipsnis:	IK09, atitinkantį LST EN 62262:2004 arba LST EN 50102+A1:1998;
Fotobiologinio saugumo standartas:	≤ Grupė 1 pagal EN 62471:2006;
Elektrosaugos klasė:	II;
Šviestu tarnavimo laikas:	100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C);
Šviestu korpuso matmenys:	Aukštis 950mm, 270mm, 126mm, gabaritai gali skirtis iki 10%;
Šviestu svoris:	Ne mažiau 8kg;
Šviestu valdymo galimybė:	Dali;
Garantija:	5 metai;
Sertifikatai:	CE ir ENEC;
 Pavyzdinės šviestu nuotraukos  Pavyzdinė fotometrinė kreivė	

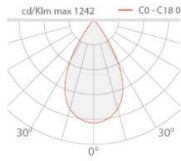
ŠV-02	
Aprašymas:	I grindinį įleidžiamas linijinis lenktas šviestuvas medžiams apšviesti;
Šviestuvų montavimo tipas:	Montuojamas į žemę su pamato detale;
Šviestu vartojama galia:	≤ 10W;
Šviestu šviesos srautas:	≥ 900lm;
Šviestu šviesinis efektyvumas:	≥ 100 lm/W;
	Privaloma pateikti oficialų viešai prieinamą šviestu ldt failą, naudojamą Dialux ir / arba Relux programoje;
Spalvų atkūrimo indeksas:	CRI ≥ 80;
Šviesos spektras:	3000K;
MacAdam indeksas:	≤ 3;
Medžiagiškumas:	Korpusas pagamintas iš aukšto atsparumo aplinkos poveikiui termoplastiko. Jeigu gamintojas nurodo, pateikiame metalo/plastiko lydinio/tipo kodą ar pan. Šviestu optikos gaubtas pagamintas iš skaidraus grūdinto stiklo, stiklo storis ne mažesnis negu 8 mm. Visi išoriniai varžtai pagaminti iš A2 nerūdijančio plieno;
Optika:	Vidutinė 32° optika;
Komplektacijoje:	Montavimo dėžutė;

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			8	17	0

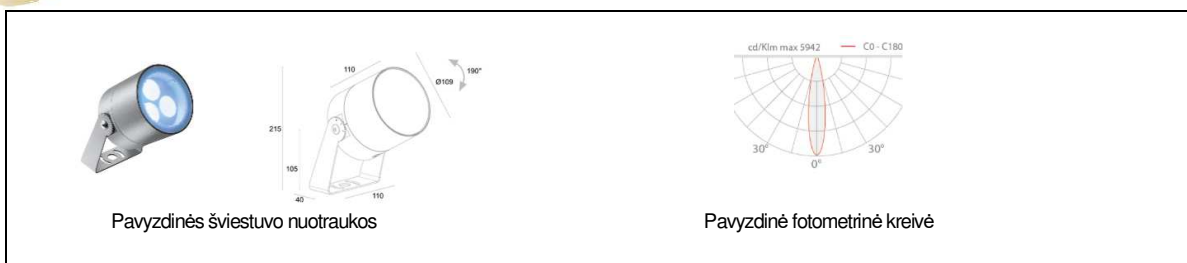
Atsparumas:	Šviestuvai turi būti atsparūs UV spinduliams;
Spalva:	Juoda;
Šviestuvai yra pritaikyti darbui temperatūrų diapazone:	-30°C + 35°C;
Maitinimo šaltinis:	Montuojamas atskirai (kartu komplektacijoje);
Maitinimo įtampa:	24V;
Apsauga nuo viršįtampių:	-
Apsaugos klasė:	IP67, atitinkanti LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 standartą;
Atsparumo laipsnis:	IK07, atitinkanti LST EN 62262:2004 arba LST EN 50102+A1:1998;
Elektrosaugos klasė:	III;
Šviestuvo tarnavimo laikas:	100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C);
Šviestuvo korpuso matmenys:	Ilgis 307mm, aukštis 44mm, plotis 307mm, gabaritai gali skirtis iki 10%;
Šviestuvo svoris:	Ne didesnis negu 2kg;
Šviestuvo valdymo galimybė:	Dali;
Garantija:	5 metai;
Sertifikatai:	CE ir ENEC;
 Pavyzdinės šviestuvo nuotraukos  Pavyzdinė fotometrinė kreivė	

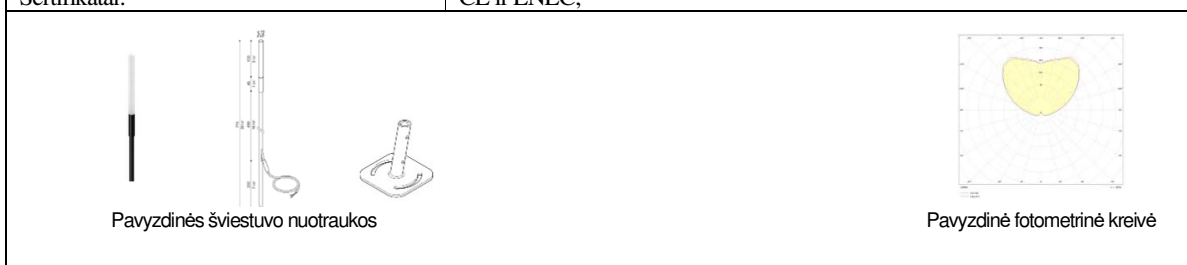
ŠV-03	
Aprašymas:	Kraipomas prožektorius aikštės atšvietimui;
Šviestuvų montavimo tipas:	Paviršinio montavimo su kojele, montuojamas ant atramos;
Šviestuvo vartojama galia:	≤ 15W;
Šviestuvo šviesos srautas:	≥ 1100lm;
Šviestuvo šviesinis efektyvumas:	≥ 70 lm/W;
	Privaloma pateikti oficialų viešai prieinamą šviestuvo ldt failą, naudojamą Dialux ir / arba Relux programoje;
Spalvų atkūrimo indeksas:	CRI ≥ 80;
Šviesos spektras:	3000K;
MacAdam indeksas:	≤ 2;
Medžiagiškumas:	Korpusas pagamintas iš aliuminio, su aukšta apsauga nuo UV spindulių ir aplinkos poveikio. Kojelė pagaminta iš nerūdijančio plieno ne prastesnio nei AISI 316L. Jeigu gamintojas nurodo, pateikiame metalo/plastiko lydinio/tipo kodą ar pan. Šviestuvo optikos gaubtas pagamintas iš skaidraus grūdinto stiklo, stiklo storis ne mažesnis negu 4 mm. Visi išoriniai varžtai pagaminti iš nerūdijančio plieno;
Optika:	Plati 58° optika;
Komplektacijoje:	-
Atsparumas:	Šviestuvai turi būti atsparūs UV spinduliams;
Spalva:	Pilka;
Šviestuvai yra pritaikyti darbui temperatūrų diapazone:	-20°C + 45°C;
Maitinimo šaltinis:	Montuojamas atskirai (kartu komplektacijoje);
Maitinimo įtampa:	24V;
Apsauga nuo viršįtampių:	-
Apsaugos klasė:	IP66, atitinkanti LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 standartą;
Atsparumo laipsnis:	IK09, atitinkanti LST EN 62262:2004 arba LST EN 50102+A1:1998;
Elektrosaugos klasė:	III;
Šviestuvo tarnavimo laikas:	50 000h L95 B10 (Ta 25°C);
Šviestuvo korpuso matmenys:	Diametras 84mm, aukštis 88mm, gabaritai gali skirtis iki 10%;

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
			9	17	0

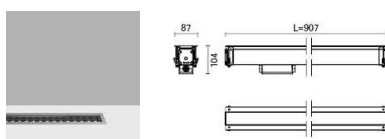
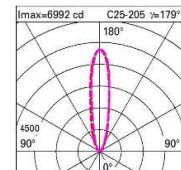
Šviestuvo svoris:	Ne didesnis negu 2.5kg;
Šviestuvo valdymo galimybė:	Dali;
Garantija:	5 metai;
Sertifikatai:	CE;
 Pavyzdinės šviestuvo nuotraukos  Pavyzdinė fotometrinė kreivė	

ŠV-04	
Aprašymas:	Kraipomas prožektorius skulptūros apšvietimui su RGB+W spalvotu apšvietimu;
Šviestuvų montavimo tipas:	Paviršinio montavimo su kojele, montuojamas ant atramos;
Šviestuvo vartojama galia:	≤ 20W;
Šviestuvo šviesos srautas:	≥ 650lm;
Šviestuvo šviesinis efektyvumas:	≥ 30 lm/W;
	Privaloma pateikti oficialų viešai prieinamą šviestuvo ldt failą, naudojamą Dialux ir / arba Relux programoje;
Spalvų atkūrimo indeksas:	CRI ≥ 80;
Šviesos spektras:	3000K+RGB;
MacAdam indeksas:	-
Medžiagiškumas:	Korpusas pagamintas iš aliuminio, su aukšta apsauga nuo UV spindulių ir aplinkos poveikio. Kojelė pagaminta iš nerūdijančio plieno ne prastesnio nei AISI 316L. Jeigu gamintojas nurodo, pateikiame metalo/plastiko lydinio/tipo kodą ar pan. Šviestuvo optikos gaubtas pagamintas iš skaidraus grūdinto stiklo, stiklo storis ne mažesnis negu 4 mm. Visi išoriniai varžtai pagaminti iš nerūdijančio plieno;
Optika:	Vidutinė 20° optika;
Komplektacijoje:	-
Atsparumas:	Šviestuvai turi būti atsparūs UV spinduliams;
Spalva:	Pilka;
Šviestuvai yra pritaikyti darbui temperatūrų diapazone:	-20°C + 45°C;
Maitinimo šaltinis:	Montuojamas atskirai (kartu komplektacijoje);
Maitinimo įtampa:	24V;
Apsauga nuo viršįtampių:	-
Apsaugos klasė:	IP66, atitinkanti LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 standartą;
Atsparumo laipsnis:	IK09, atitinkanti LST EN 62262:2004 arba LST EN 50102+A1:1998;
Elektroapgautos klasė:	III;
Šviestuvo tarnavimo laikas:	50 000h L95 B10 (Ta 25°C);
Šviestuvo korpuso matmenys:	Diametras 109mm, aukštis 110mm, gabaritai gali skirtis iki 10%;
Šviestuvo svoris:	Ne didesnis negu 2.5kg;
Šviestuvo valdymo galimybė:	Dali;
Garantija:	5 metai;
Sertifikatai:	CE;



ŠV-05	
Aprašymas:	I žemę įsmeigiami smilgos tipo dekoratyvinis šviestuvai smeigiami tarp želdinių;
Šviestuvų montavimo tipas:	Montuojamas į žemę su pamato detale;
Šviestuvo vartojama galia:	≤ 1.5W;
Šviestuvo šviesos srautas:	≥ 65lm;
	Privaloma pateikti oficialų viešai prieinamą šviestuvo ldt failą, naudojamą Dialux ir / arba Relux programoje;
Spalvų atkūrimo indeksas:	CRI ≥ 80;
Šviesos spektras:	3000K;
MacAdam indeksas:	-
Medžiagiškumas:	Stiebo korpusas pagamintas iš stiklo pluošto. Šviestuvo gaubtas iš šviesai pralaidaus organinio stiklo (pmma). Jeigu gamintojas nurodo, pateikiame metalo/plastiko lydinio/tipo kodą ar pan. Visi išoriniai varžtai pagaminti iš A2 nerūdijančio plieno;
Optika:	Plati opalinė optika;
Komplektacijoje:	Pamato kojėlė;
Atsparumas:	Šviestuvai turi būti atsparūs UV spinduliams;
Spalva:	Juoda;
Maitinimo šaltinis:	Montuojamas atskirai (kartu komplektacijoje);
Maitinimo įtampa:	220÷240Vac;
Apsaugos klasė:	IP66, atitinkantį LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 standartą;
Atsparumo laipsnis:	IK06, atitinkantį LST EN 62262:2004 arba LST EN 50102+A1:1998;
Elektrosaugos klasė:	III;
Šviestuvo korpuso matmenys:	Aukštis 775mm, diametras 10mm, gabaritai gali skirtis iki 10%;
Šviestuvo svoris:	Ne didesnis negu 1kg;
Šviestuvo valdymo galimybė:	Dali;
Garantija:	5 metai;
Sertifikatai:	CE ir ENEC;
 Pavyzdinės šviestuvo nuotraukos Pavyzdinė fotometrinė kreivė	

ŠV-06	
Aprašymas:	I grindinį įleidžiamas linijinis šviestuvai paminklui apšviesti;
Šviestuvų montavimo tipas:	Montuojamas grindinyje su pamato detale;
Šviestuvo vartojama galia:	≤ 35W;
Šviestuvo šviesos srautas:	≥ 1900lm;
Šviestuvo šviesinis efektyvumas:	≥ 50 lm/W;
	Privaloma pateikti oficialų viešai prieinamą šviestuvo ldt failą, naudojamą Dialux ir / arba Relux programoje;

Spalvų atkūrimo indeksas:	CRI ≥ 80;
Šviesos spektras:	3000K;
MacAdam indeksas:	≤ 3;
Medžiagiškumas:	Korpusas pagamintas iš ekstruduoto aliuminio dažyto skystais akrilinais dažais, su aukšta apsauga nuo UV spindulių ir aplinkos poveikio. Jeigu gamintojas nurodo, pateikiame metalo/plastiko lydinio/tipo kodą ar pan. Šviestuvo optikos gaubtas pagamintas iš skaidraus grūdinto stiklo. Visi išoriniai varžtai pagaminti iš A2 nerūdijančio plieno;
Optika:	Vidutinė asimetrinė „Wall Grazing“ optika;
Komplektacijoje:	Montavimo dėžutė
Atsparumas:	Šviestuvas turi būti atsparus UV spinduliams;
Spalva:	Pilka;
Šviestuvas yra pritaikytas darbui temperatūrų diapazone:	-30°C + 50°C;
Maitinimo šaltinis:	Integruotas;
Maitinimo įtampa:	220÷240Vac;
Apsauga nuo viršįtampių:	-
Apsaugos klasė:	IP67, atitinkantį LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 standartą;
Atsparumo laipsnis:	IK10, atitinkantį LST EN 62262:2004 arba LST EN 50102+A1:1998;
Elektrosaugos klasė:	II;
Šviestuvo tarnavimo laikas:	100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C);
Šviestuvo korpuso matmenys:	Ilgis 907mm, aukštis 104mm, plotis 87mm, gabaritai gali skirtis iki 10%;
Šviestuvo svoris:	Ne didesnis negu 5kg;
Šviestuvo valdymo galimybė:	Dali;
Garantija:	5 metai;
Sertifikatai:	CE ir ENEC;
 Pavyzdinės šviestuvo nuotraukos   Pavyzdinė fotometrinė kreivė	

2.9 Apšvietimo valdymo skydas

- Skydai turėtų būti pagaminti iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio, ne žemesnės kaip IP54 dangalų apsaugos klasės, komplekte su pamatu, jėgos, valdymo bei maitinimo dalimi. Visiškai atsparūs vandeniui ir dulkėms, tinkami naudoti lauke, padengti anti-graffiti danga ir su šlaitiniu stogeliu.
- Skydai turi būti nepalaikantys degimo, atsparūs žemoms ir aukštomis temperatūroms, rūdijimui ir UV šviesai taip pat atsparūs korozijai, chemikalams ir atmosferos veiksniams.
- Skydo konstrukcija turi leisti kai kurias pamato dalis išimti nenaudojant įrankių, kas leistų lengvą kabelių pravedimą ir montavimą. Įvadinė kabelio gnybtų dalis montuojama ant bėgelio turi būti ne žemiau kaip 20 cm nuo spintos dugno.
- Ant durų turi būti ženklas: “Atsargiai, elektros smūgio pavojus”
- Vidinėje skydo durelių pusėje turi būti patalpinta valdymo/jungimo schema, kurios antras egz. pateikiamas perkančiam subjektui kartu su kitais dokumentais.
- Papildoma vidinė įranga turi būti įrengiama greitai ir paprastai dėl efektyvaus modulinio dizaino.
- Kiekvienas skydas privalo turėti 20% vietos rezervą išplėtimui ateityje.
- Skydo durelės užrakinamos raktu iš metalo ir turi turėti galimybę uždėti pakabinamą spyną.

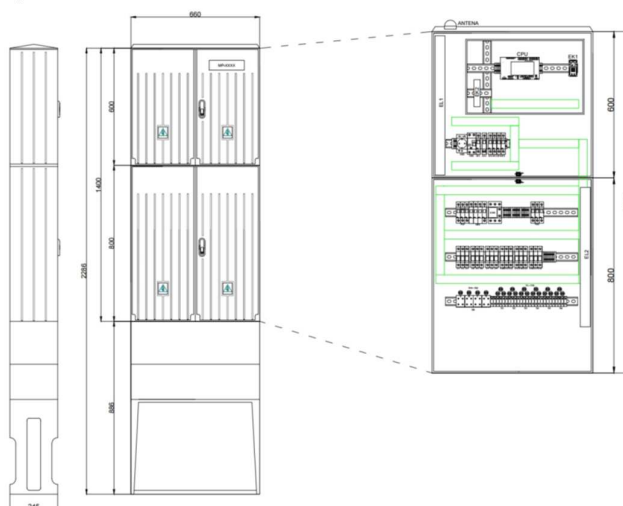
2.9.1 Apšvietimo skydų techninė specifikacija

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Naudojimo sąlygos	Lauke arba viduje
2.	Aplinkos temperatūra	-35+85 C

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			12	17	0

3.	Vardinė įtampa	400/230 V	
4.	Izoliacijos lygis	AC 690 V	
5.	Vardinis dažnis	50-60 Hz	
6.	Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis	IK-10, IP-54	
7.	Degumo klasė	V0 (nedegus), FH 2-7	
8.	Atsparumas ugniai	960 C, VDE 0471	
9.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II	
10.	Izoliacijos stipris	240 kV/cm	
11.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto	
12.	Korpuso spalva	Pilka (RAL 7035)	
13.	Ventiliavimas	Su ventiliacinėmis angomis IP-55	
14.	Standartų atitikimas LST	EN 61439-1:2012	EN 61439-3:2012
		EN 61439-5:2015	EN 62208:2011
15.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 25 metai	
16.	Garantinis laikas	5 metai	

Spintos įrenginių išdėstymo pavyzdinė schema



2.10 DALI Valdiklis

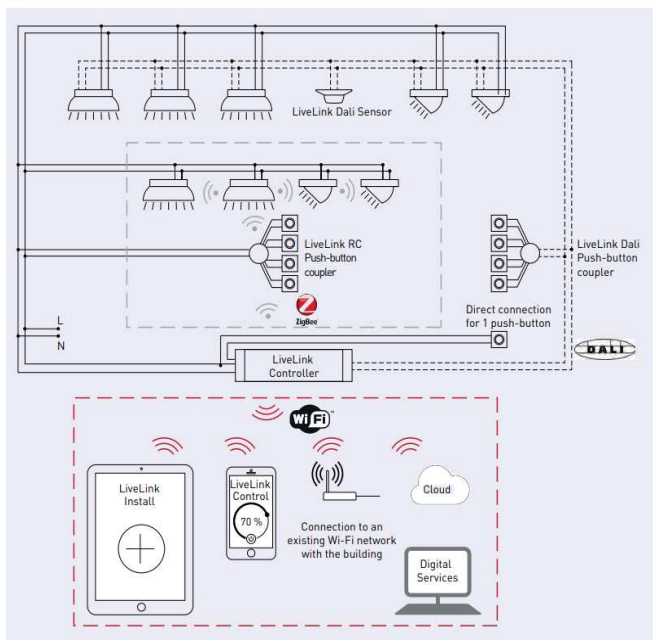
Dali valdiklis skirtas valdyti iki 64 vnt. adresų, valdomas nuotoliniu būdu, galima sukurti iki 16 vnt. grupių ir 16 vnt. scenų. Montuojamas į el. skydelį. Dali signalo perdavimui gali būti naudojamas standartinis maitinimo kabelis.

Galimi scenarijai:

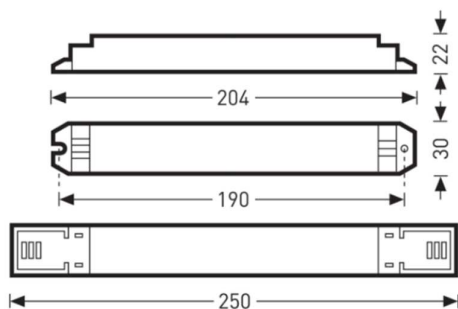
- Standartinė scena (Nustatomas reikalingas optimalus šviesos kiekis);
- Energijos taupymo / Naktinė scena;
- Šventinė scena;

Principinė pajungimo schema:

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			13	17	0

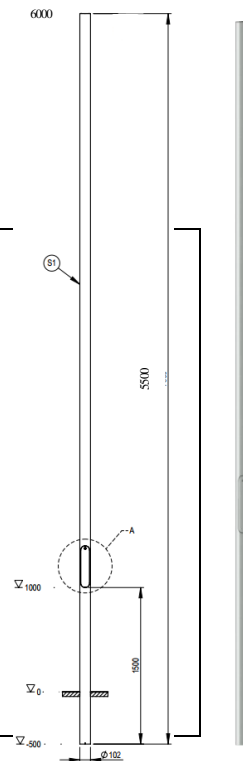


Valdiklio matmenys:



2.11.1 Apšvietimo atrama – cilindrinė, dažyta (h5m virš žemės paviršiaus)

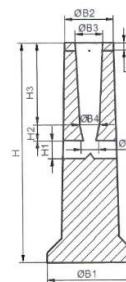
Atramos turi būti pagamintos iš plieno, pagaminto ir sertifikuoto pagal EN10219;	
Atramų gamyba turi būti vykdoma pagal kokybės valdymo sistemą ISO9001;	
Atramos turi būti gaminamos pagal EN40-5 standartą;	
Atramos turi būti karštai galvanizuota pagal EN1461;	
Atramos turi būti dažytos milteliniais būdu pagal ISO12944;	
Dažymui turi būti suteikiama ne mažesnė nei 10 metų garantija. Pateikti gamintojo deklaraciją;	
Varžtai ir fiksavimo elementai turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno;	
Komplektuojama su plastikiniu dangteliu atramos viršuje;	
Atramos spalva:	Pilka;
Medžiagiškumas:	Korpusas padengtas efektyvaus polimero apvaskalu: ši medžiaga leidžia įrenginį montuoti ir naudoti esant ekstremalioms temperatūroms.
Aptarnavimo durelių matmenys:	h400x85mm + 10%, su rakinama trikampe spyna
Aptarnavimo durelių aukštis:	Turi būti įleidžiamos, 1000mm aukštyje nuo žemės
Apt. Durelių apsaugos klasė:	Ne mažiau IP3X
Spalva:	Ne mažiau IK08



Apsaugos klasė:	IP68, atitinkantį LST EN 60529:1999/A2:2014/AC:2019 standartą.	
Vietovės kategorija:	I vietovės kategorija pagal EN 40-3-1 ir EN40-3-3;	
Elektrosaugos klasė:	III;	
Vėjo apkrovos rajonas:	I apkrovos rajonas pagal STR 2.05.04:2003;	
Atramos aukštis, įskaitant po žeme montuojamą dalį:	H5500mm, diametras Ø102mm;	
Sertifikatai	CE;	

2.11.2 Apšvietimo atramos pamatas

Varžtai ir įvorės nerūdijančio plieno A2. Pamatai su armatūra AIII (karkasas su žiedais).													
Leistinas nuokrypis: pamato aukščio ± 20 mm; kiurymų diametras ± 10 mm.													
Gaminio markė	Stulpo skersmuo (mm)	Stulpo aukštis (m)	Svoris (kg)	H	H 1	H 2	H 3	B1	B2	B3	B4	B5	Varžtų kiekis vnt. x (ILG IS)
VGA P-1	100-136	1-5	100	700	180	100	380	300	294	150	138	90	3x(40)
VGA P-3	128-168	6-10	300	1200	240	100	560	600	334	190	188	120	3x(50)



3. ŽEMĖS DARBAI

3.1 Bendrieji reikalavimai vykdant žemės darbus

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

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

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

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

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

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

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

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

3.2 Tranšėjų įrengimas.

3.2.1 Geodezinis trasos nužymėjimas:

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

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			15	17	0

- Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus.

Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos šurfavimas. Šurfavimas atliekamas pagal visą kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m. Gylio skersines tranšėjas. **Šurfavimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams.** Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių iešikliais;

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

3.2.2 Tranšėjų kasimas:

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

- neužstatytomis vietomis- vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais;
- iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose- smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo.

Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

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

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

- -kasant vienakaušiais ekskavatoriais + 15 cm;
- -kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais + 10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- - grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;
- -grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;
- -grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- -draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;
- -galima kasti be išramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

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

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

3.2.3 Kabelių klojimas

Kabelių klojimo gyliai:

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

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

- tarp jėgos ir kontrolinių kabelių - 0,10 m;
- tarp kontrolinių kabelių - nenormuojama;
- tarp 0. 4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių - 0,1 m;
- tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5 m.

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, priemolio, molio žemės - smėlio pagrindas.

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

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

Kloti kabelius žiemos metu leidžiama:

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

Žemesnėje temperatūroje kabelis prieš klojimą pašildomas trifaze srove patalpose, naudojant šildymo prietaisus:

- esant temperatūrai nuo +5 iki +10 - 72 val.;

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
			16	17	0

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

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 sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje.

3.2.4. Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šis reikalavimas:

- Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.
- Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.
- Kabeliai pakloti vertikalčiai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.
- Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.
- Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.
- Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.
- **Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.**

3.2.5 Tranšėjų užpylimas

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

- priemoliuose - smėliu;
- smėliuose, priesmėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių.

Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų;

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

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

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos. Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

4.3 SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

4.3.1 Saugos reikalavimai

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.

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

4.3.2 Saugos priemonės montuojant

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

	PROJEKTAVIMO IR RESTAURAVIMO INSTITUTAS	DOKUMENTO ŽYMUO PRI.23-22-TP-E-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			17	17	0

**KULTŪROS PAVELDO OBJEKTO M. K. ČIURLIONIO PAMINKLO SKVERO (20036)
DRUSKININKUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

**ELEKTROTECHNIKOS DALIES
SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS**

STATYBOS MONTAVIMO DARBAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
1.	Trasos nužymėjimas	tšk	90	TS 3.2
2.	Kabelio tranšėjos kasimas rankiniu būdu	m	2115	TS 3.2
3.	Kabelio tranšėjos užkasimas mechanizuotai	m	2115	TS 3.2
4.	Vamzdžio HDPE Ø40 paklojimas tranšėjoje	m	2945	TS 3.2
5.	Vamzdžio HDPE Ø20 paklojimas tranšėjoje	m	2900	TS 3.2
6.	Vamzdžio HDPE Ø110 paklojimas tranšėjoje	m	15	TS 3.2
7.	Kabelio montavimas vamzdyje	m	4060	TS 3.1-3.2; 4.3
8.	Kabelio montavimas atramoje (5m)	m	10	TS 3.1-3.2; 4.3
9.	Signalinės juostos montavimas	m	2115	TS 3.1-3.2; 4.3
10.	5m aukščio atramos su pamatu montavimas	kompl	2	TS 3.1-3.2; 4.3
11.	Žemų stulpinių šviestuvų LED12W, IP66, H=0,95m su pamatu montavimas	kompl	50	TS 3.1-3.2; 4.3
12.	Ileidžiamo šviestuvo montavimas LED10W, IP67	kompl	30	TS 3.1-3.2; 4.3
13.	Prožektoriaus LED15W, IP67 montavimas	kompl	2	TS 3.1-3.2; 4.3
14.	Prožektoriaus LED12W, IP67 montavimas	kompl	2	TS 3.1-3.2; 4.3
15.	Ileidžiamo šviestuvo montavimas LED35W, IP67	kompl	2	TS 3.1-3.2; 4.3
16.	Šviestuvo-smilgos montavimas LED1,5W, IP67 95m su pamatu montavimas	kompl	92	
17.	Fotodaviklio montavimas	kompl	1	TS 4.3
18.	Apšvietimo valdymo spintos montavimas komplekte su pamatu.	kompl	1	TS 4.3
19.	Ižeminimo kontūro atramai, įrengimas ne daugiau 10 omų	kompl	2	TS 3.1-3.2; 4.3
20.	Ižeminimo kontūro Apšvietimo valdymo spintai įrengimas ne daugiau 10 omų	kompl	1	TS 3.1-3.2; 4.3
21.	Metalo konstrukcijų montavimas	kg	50	TS 3.1-3.2; 4.3
22.	Apšvietimo matavimai ir bandymai	kompl	1	
23.	Automatinio jungiklio montavimas esamame skyde	kompl	1	TS 4.3

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

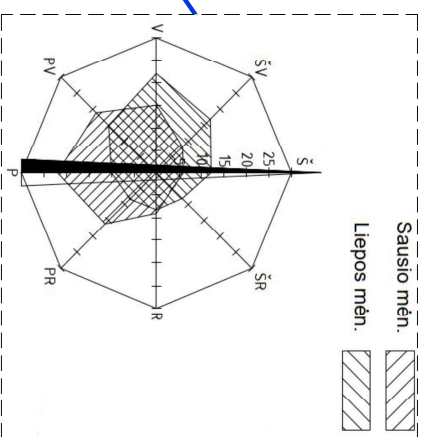
1.	Apšvietimo valdymo spinta. Komplektacija pagal schemą	kompl	1	TS 2.9
2.	Vamzdis HDPE -Ø20	m	2100	TS 2.7
3.	Vamzdis HDPE -Ø40	m	2945	TS 2.7
4.	Vamzdis HDPE -Ø110	m	30	TS 2.7
5.	Signalinė juosta	m	2115	TS 2.6
6.	Ižeminimo kontūras atramai ne daugiau 10 omų. Komplekte	kompl	2	

0	2024		Leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. Nr.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Kultūros paveldo objekto M. K. Čiurlionio paminklo skvero (20036) Druskininkuose rekonstravimo projektas			
			ELEKTROTECHNIKOS DALIS			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
A976, 0267	SPV	Marija Nemunienė		Sąnaudų žiniaraštis		LAIDA
31772, 0296	SPDV	Tomas Bieliauskas				0
						LAPAS
						LAPŲ
LT	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS:			DOKUMENTO ŽYMUO		
				PRI.23-22-TP-E-SŽ		
						1
						2

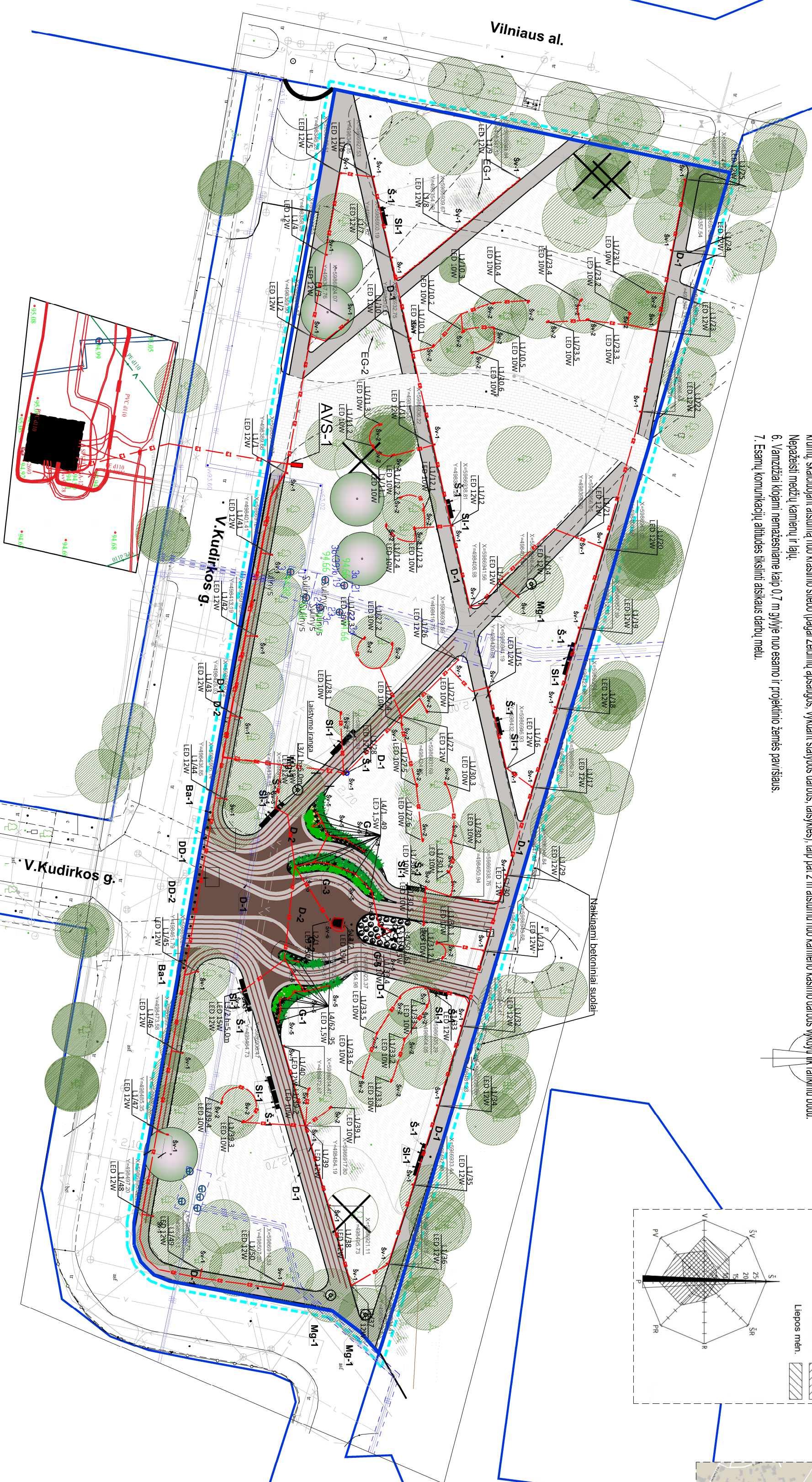
	- Įžeminimo elektrodas d 17,2 mm - vnt.10 - Elektrodų sujungimo mova d 17,2 mm - vnt.9 - Plieninis antgalis d 17,2 mm - vnt.1 - Įkalimo galvutė d 17,2 mm - vnt.1 - Cinkuota juosta 4x40mm – 0,5m			
7.	Įžeminimo kontūras Apšvietimo valdymo spintai ne daugiau 10 omų. Komplekte - Įžeminimo elektrodas d 17,2 mm - vnt.10 - Elektrodų sujungimo mova d 17,2 mm - vnt.9 - Plieninis antgalis d 17,2 mm - vnt.1 - Įkalimo galvutė d 17,2 mm - vnt.1 - Kryžminė jungtis juosta – elektrodas - vnt. 1 - Cinkuota juosta 4x40mm – 1m	kompl	1	
8.	Kabelis vario gyslomis 3x1,5mm ² 1,0/0,6kV, darbo temp. + 90° C	m	10	TS 2.1
9.	Kabelis vario gyslomis 3x4 mm ² 1,0/0,6kV, darbo temp. + 90° C	m	2100	TS 2.1
10.	Kabelis vario gyslomis 2x1,0 mm ² +ekt 1,0/0,6kV, darbo temp. + 90° C	m	2100	TS 2.1
11.	Kabelis vario gyslomis 5x10 mm ² 1,0/0,6kV, darbo temp. + 90° C	m	35	TS 2.1
12.	5m aukščio atrama su pamatu	kompl	2	TS 2.8.8
13.	Žemas stulpinis šviestuvai LED12W, IP66, H=0,95m su pamatu	kompl	50	TS 2.8. ŠV-1
14.	Įleidžiamas šviestuvai LED10W, IP67 su pamatu	vnt	30	TS 2.8. ŠV-2
15.	Kraipomas prožektorius LED15W, IP66 su laikikliu prie atramos	vnt	2	TS 2.8. ŠV-3
16.	Kraipomas prožektorius LED20W RRB+W, IP66 su laikikliu prie atramos	vnt	2	TS 2.8. ŠV-4
17.	Į žemę įsmeigiami smilgos tipo dekoratyvinis šviestuvai LED1,5W, IP66 su pamatu	vnt	95	TS 2.8. ŠV-5
18.	Įleidžiamas šviestuvai LED35W, IP67	vnt	7	TS 2.8. ŠV-6
19.	Požeminio montavimo sujungimo dėžutė IP67	kompl	50	
20.	Metalo konstrukcijos	kg	50	
21.	Betonas šviestuvų pamatams C20/25Cx2	m ³	5	
22.	Automatinis jungiklis 3F C25A	vnt	1	

1. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
2. Kiekiai orientaciniai. Kiekiai turi būti patikslinti darbo projekto metu
3. Visos medžiagos, kurios gali būti pagrįstai laikomos būtinos tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti pateiktos sistemos montavimo metu, nepriklausomai nuo to, ar jos yra parodytos brėžiniuose ir/arba apibūdintos projekto dokumentuose ar ne.

VEJU ROŽE - VARENA.
Sauso ir lietaus mėn. vėjo kryptų
paskirstymas (%). 1961-1990 m.



- Pastabos:
- Darbus nř tinkų apsaugos zonoje atlikti tik rankiniu būdu.
 - Prieš atliekant darbus, nř tinkų apsaugos zonoje iškviesi eksploatuojančios organizacijos atstovus.
 - Sanktose išelkiti norminius atstumus su esamais tinklais.
 - Veiklaus atstumas sanktose su šilumos trasa namazeinis karp 0,5m (šilumos punkty, įrengimo laisvyty, 10 priedas)
 - Vykiant kasinio darbus nekasti traušelių atčiai karp 3 m nuo medzo kamieno, kuro diametro atstusnis karp 15 cm, atčiai karp 2 m, kai kamieno diametro iki 15 cm, ir atčiai karp 1,5 m nuo krmų, skaičiuojant atstuma nuo krasinio stiebo (pagal želdinių apsaugos, vykdanį statybos darbus, laisvykes), karp pat 2 m atstumu nuo kamieno kasinio darbus vykdyti tik rankiniu būdu.
 - Nepažeisti medžių kamienų ir lajų.
 - Vamzdžiai klojami nemazėsriame karp 0,7 m gylyje nuo esamo ir projekto žemės pavšiaus.
 - Esamų komunikacijų atitides tikslini atskaus darų metu.



ŽYMĖJIMAI:			
ELEMENTAS	ŽYMĖJIMAS	ELEMENTAS	ŽYMĖJIMAS
Sklypų ribos		Esami krūmai, gėlynai, EG-1, EG-2	• • • • •
Projektuojamo sklypo riba		Veja	—
Tvarkomos teritorijos riba (~8936 m²)		Gėlynai: G-1, G-2, G-3, G-4, G-5	• • • • •
Esamų takų kontūras		M.K. Čiurlionio paminklas	•
Naujai projektuojamų takų kontūras		Projektuojamos medžių apsauginės grotelės, Mg-1	• • • • •
Esama betoninių tinkelių danga (netvarkoma)		Projektuojami betoniniai atitvarai, Ba-1	—
Šviesaus klinkerio tinkelių danga, D-1		Projektuojami suolikai, Si-1	—
Raudonų/rudų klinkerio tinkelių danga, D-2		Projektuojamos šukšliadėžės, Š-1	—
Saliami medžiai		DD-1, DD-2	—
Esami lapuočiai medžiai		Dangų detalizacijos	—
Naujai sodinami medžiai			

PASTABOS:

- Šaligatvio plytelių ir betono danga keičiama į klinkerio tinkelių danga.
- Granito plytelių keičiamas panašios spalvos klinkerio tinkeliomis.
- Dekoratyvinis dangų raišas išsaugomas.
- Šaligatvio, besiribojančio su V. Kudirkos gatve, pakraštyje projektuojami atitvarai, sumažinti pasipurtikų ir keturračių judėjimą, suleisti li griūtį.
- Trasoma esamų gėlynų forma, apriėmama, mažėjančio aukščio betonine sienelė. Projektuojama daugiau gėlynų.
- Medžiai, atstardantys šaligatvių vietoje, apsaugomi grotelėmis.
- Prie įrengiamų ir rekonstruojamų takų sėjama, darby metu pažėista, veja.
- Šviesatvų įrengimo vietos detalizuojamos DP.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LADA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB Projektavimo ir restauravimo institutas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
A976, 0267	PV M. Nemunienė	Kultūros paveldo objekto (20036) M.K.Čiurlionio paminklo atvėro, Druskininkuose, rekonstravimo projektas		
31772, 0296	SPDV T. Bieliauskas	TECHNINIS PROJEKTAS		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		
		SKLYPO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS M 1:500		
Kabos trump.	Statybos:	DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas	Lapų
LT	Druskininkų savivaldybės administracija	PRI.23-22-TP-E-01	1	1

