



1. Užsakovas: Švenčionių rajono savivaldybės administracija
2. Statytojas: Švenčionių rajono savivaldybė
3. Kompleksas: K- 2020/187
4. Projekto pavadinimas: Garažų pastato,
Vilniaus g. 19, Švenčionių m.,
statybos projektas
5. Tomas VII: Elektrotechnika
6. Statinio kategorija: Neypatingas statinys
7. Statybos rūšis: Nauja statyba
8. Stadija: Techninis projektas

Projekto sprendinius tvirtinu:

Vilando Krumplio individuali veikla

Pažymos Nr.: 064805

Tel. 865920709, el.p.: vilandas.krumplis@gmail.com

PAREIGOS	TELEFONAS	PAVARDĖ	PARAŠAS
PV.	8 659 20709	V. KRUMPLIS	
ARCH.	8 659 20709	V. KRUMPLIS	
PDV.	8 687 44503	E. BIEKŠA	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEG TUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIAI DOKUMENTAI

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Lapų sk.</i>	<i>Puslap. Nr.</i>
1.	2020/187-TP-E-BDŽ	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	1 lapas	
2.	2020/187-TP-E-BSR	0	Bendrieji statinio rodikliai	1 lapas	
3.	2020/187-TP-E-AR	0	Aiškinamasis raštas	3 lapai	
4.	2020/187-TP-E-TS	0	Techninės specifikacijos	6 lapai	
5.	2020/187-TP-E-SŽ	0	Sąnaudų žiniaraštis	1 lapas	
6.					

BRĖŽINIAI

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento žymuo</i>	<i>Laida</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Lapai</i>	<i>Puslap. Nr.</i>
1.	2020/187-TP-E-01	0	Elektrotechnika. El. tinklai. 1-o aukšto planas. M1:100	1 lapas	
2.	2020/187-TP-E-02	0	Elektrotechnika. JPS skaičiavimo schema	1 lapas	
3.					

					Garažų pastato, Vilniaus g.19, Švenčionys statybos projektas			
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data				
A 2162	PV	V. Krumplis			Brėžinio pavadinimas: Elektrotechnika. Vidaus tinklai. Brėžinių ir dokumentų žiniaraštis			
33062	PDV E	E. Biekša						
Statytojas:					Laida	Proj.etapas	Lapas	Lapų
Švenčionių r. savivaldybė					0	TP	1	1

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 5 priedą

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
IV SKYRIUS INŽINERINIAI TINKLAI			
2. Bendras kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų ilgis:*	m		
2.1 Elektros kabelių skerspjūvis	mm ²	2,5; 1,5	
2.2 Elektros kabelių bendras ilgis	m	400,0	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

					Garažų pastato, Vilniaus g.19, Švenčionys statybos projektas			
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data				
A 2162	PDV	V. Krumplis			Brėžinio pavadinimas: Elektrotechnika. Vidaus tinklai. Bendrieji statinio rodikliai			
33062	PDV E	E. Biekša						
Statytojas:					Laida	Proj.etapas	Lapas	Lapų
Švenčionių r. savivaldybė					0	TP	1	1

Aiškinamasis raštas

1. Bendroji dalis

Elektrotechnikos techninio projekto apimtis:

- Įrengtų ir skaičiuotinių apkrovų skaičiavimo lentelės ,
- Apšvietimo planai,
- Skirstomųjų elektros tinklų 0,4 kV skaičiavimo schemas ir planai,
- Apšvietų, elektrosaugos sprendiniai.

1.1 Privalomųjų dokumentų sąvadas.

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	„Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės 2012m	EJBT (Galiojanti redakcija 2019.07.02)
2.	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“	STR 1.04.04:2017 (Galiojanti redakcija 2019.01.01)

2. Elektros energijos tiekimo tinklai

Elektros tinklo charakteristikos:

tiekimų patikimumo kategorija	II
įtampa	400/230V
dažnis	50Hz
instaliuota galia	6,7 kW
maksimali pareikalaujama galia	5,4 kW
maksimali pareikalaujama srovė	8,3 A
metinis elektros energijos sunaudojimas	4752kWh

Garažo pastatas yra III kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumo vartotojas. Aprūpinimas elektros energija ties operatoriaus ir vartotojo elektros tinklų nuosavybės riba turi būti atkurtas nors iš vieno elektros energijos šaltinio per laikotarpį, kuris turi būti ne ilgesnis nei 24 val., jeigu sutartis nenustato kitokio laikotarpio.

0,4kV tinkle yra panaudota TN–S tinklo posistemė, kai yra atskiras nulinis laidas N ir atskiras apsauginis laidas PE. Maitinimo sistema yra su aklina įžeminta neutrale.

3. Vidaus elektros tinklai

					Garažų pastato, Vilniaus g. 19, Švenčionys statybos projektas			
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data				
A 2162	PDV	V. Krumplis			Brėžinio pavadinimas: Elektrotechnika. Vidaus tinklai. Aiškinamasis raštas			
33062	PDV E	E. Biekša						
Statytojas:					Laida	Proj. etapas	Lapas	Lapų
Švenčionių r. savivaldybė					0	TP	1	1

Jėgos skirstomasis ir grupinis tinklas suprojektuotas vadovaujantis garažo pastato architektūrinė - statybina užduotimi. Elektrotechnikos techninio projekto jėgos grupinių tinklų dalyje numatytas įvadinis paskirstymo skydas ĮPS-1. ĮPS-1 skirtas el. jėgos ir apšvietimo paskirstymui garažo pastate.

Tinklų ir el. įrenginių apsaugai nuo perkrovimo ir trumpojo jungimo srovių projektuojami automatiniai jungikliai su maksimalios srovės atkabikliais. Visame pastate el. kabeliai projektuojami degimo nepalaikantys aliumininiai el. kabeliai. Kabeliai tiesiami apsauginiuose vamzdžiuose.

Kabeliai pagal atsparumą ugniai turi atitikti LST EN 50200 arba LST EN 50362 serijos standarto reikalavimus

elektros instaliacija priešgaisrinės saugos atžvilgiu įrengiama taip, kad:

-nesukeltų gaisro;

-aktyviai neskatinėtų gaisro;

-ribotų gaisro plitimą;

-kilus gaisrui, būtų galimybė imtis veiksmingų gaisro gesinimo priemonių ir atlikti gelbėjimo darbus

Kabeliai turi atitikti LST EN 50575:2015 (D) ir LST EN 50575:2015/A1:2016(D) serijos standartų reikalavimus.

Kištukinių lizdų išdėstymas

Šiame projekte numatytas tik preliminarus kištukinių lizdų išdėstymas ir minimalus būtinas jų kiekis, remiantis technologine užduotimi. Kištukinių lizdų kiekis ir išdėstymo sprendiniai turi būti tikslinami darbo projekto (DP) ir autorinės priežiūros metu, atlikus interjero projektavimo darbus.

Kištukiniai lizdai montuojami paslėptai, po tinku arba lengvų konstrukcijų pertvarose. Laidų sujungimai atliekami sujungimų dėžutėse. Standartinis įrangos montavimo aukštis ne žemiau – 0,3m nuo grindų lygio. Buitinėse patalpose (vonios, WC) kištukiniai lizdai montuojami 1,1m aukštyje nuo grindų lygio.

Garaže darbui su transportu projektuojamos dvi dėžutės su 36V transformatoriais ir kištukiniais lizdais

Du ir daugiau šalia vienas kito esantys kištukiniai lizdai turi būti montuojami po bendru rėmeliu. Laidų atsišakojimo sujungimai atliekami kištukinių lizdų montažinėse dėžutėse.

Visi montuojami kištukiniai lizdai numatomi su trečiu įžeminimo kontaktu. Patalpose įrengiami kištukiniai lizdai numatomi tokios apsaugos klasės: san. mazguose (drėgnose pat.) ir savitarnos plovykloje - IP44, kitose patalpose – IP20.

4. Apšvietimo sistemos

Garažo pastate projektuojami paviršiniai LED šviestuvai (panelės). Poilsio patalpoje proj. šviestuvai 40W, IP20 apsaugos klasės, apšvietumas ne mažiau 300Lx. Sandėliukų patalpose proj. šviestuvai 18W, IP20 apsaugos klasės, apšvietumas ne mažiau 200Lx. Garažuose proj. šviestuvai 18W, IP20 apsaugos klasės, apšvietumas ne mažiau 75Lx. Garažo patalpų apšvietimui elektros energija tiekama iš ĮPS-1. Visas apšvietimas valdomas jungikliais

5. Elektros instaliavimas

5.1 Laidai ir kabeliai, jų klojimo būdai.

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

Laidai ir kabeliai, vamzdžiai ir loviai su laidais bei kabeliais turi būti pakloti, atsižvelgiant į priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Maitinimo ir antrinių grandinių kabeliai ir laidai yra projektuojami variniai. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

5.2 Atviroji elektros instaliacija patalpose

Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm, o iki degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400 mm.

Suartėjimuose ir sankirtose, sumažėjus atstumams tarp kabelių ir vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų visame suartėjimo ruože ir dar po 250 mm į abi puses nuo jo. Prireikus, kabelius reikia apsaugoti nuo perkaitimo.

Laidų ir kabelių perėjose per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas yra projektuojamos taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti.

Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis nei konstrukcijos, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras, o esant reikalui būtų galima pakeisti laidus, kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus, kabelius.

5.3 Paslėptoji elektros instaliacija patalpose

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti sumontuoti instaliacijai skirtose zonose.

Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų - 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų, jeigu tiksliau nenurodyta darbo projekte.

Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm atstumu nuo patalpų kampų.

Jungikliai, kištukiniai lizdai ir atsišakojimo dėžutės turi būti įrengtos instaliacijos zonose. Jungikliai projektuojami sumontuoti 105 cm, o kištukiniai lizdai - 30cm atstumu nuo grindų arba pagal darbo projektą.

5.4 Elektros kabelių linijos

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

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

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

6. Įžeminimas

Darbo apimtį sudaro įžeminimo ir žaibosaugos sistemų instaliavimas, įskaitant visus susijusius darbus bei montažines medžiagas, reikalingas visiems darbams užbaigti ir užtikrinti sistemų normalų ir saugų darbą.

Visos metalinės konstrukcijos, el. prietaisai ir įrengimai, technologiniai vamzdynai, ortakiai, galintys patekti po įtampa, pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžeminti, prijungiant prie PE šynos. Įžeminimui naudoti ne mažesnio kaip fazinio laidininko skerspjūvio plotas viengyslius kabelius, su žalia ir geltona spalvos izoliacija.

Elektros prietaisai prie įžeminimo tinklo turi būti prijungti, naudojant kištukinius lizdus su PE kontaktu.

Visi metaliniai įvadai, prieš įeidami į pastatą, turi būti pajungti prie įžeminimo sistemos.

Visa elektros įranga, turinti metalinį ar bet kokį laidų korpusą, arba bet kuriuo atveju tam skirtą įžeminimo gnybtą, turi būti įžeminta.

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas

1. AutoCAD LT 2007
2. LibreOfficeWriter

Techninės specifikacijos.

1. Bendroji dalis

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

1.1 Saugos normos

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

1.2 Standartai

Elektros įrangos specifikacijose gali būti taikomi išvardinti standartai:

- EJT (Elektros įrenginių įrengimo taisyklės)
- LST EN 1320-1 2016

EJT reikalavimai yra viršesni, nei visi kiti čia pateikti standartai.

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

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nereikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Privalomi dokumentai

STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“
------------------	---

Rekomendacijos ir respublikinės statybos normos

Statybos taisyklės

EJT	„Elektros įrenginių įrengimo taisyklės 2012m.“
STEEI	„Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės“

					Garažų pastato, Vilniaus g. 19, Švenčionys statybos projektas			
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data				
A2162	PDV	V. Krumplis			Brėžinio pavadinimas: Elektrotechnika. Vidaus tinklai. Techninės specifikacijos			
33062	PDV E	E. Biekša						
Statytojas:					Laida	Proj. etapas	Lapas	Lapų
Švenčionių r. savivaldybė					0	TP	1	6

2 Brėžiniai

2.1 Užsakovo brėžiniai

Užsakovo brėžiniuose nurodyti reikalavimai objekto apšvietimo projektavimui ir išdėstymui. Išplanavimas ir detalės gali būti keičiami, nekeičiant pagrindinių principų, parodytų ar apibūdintų „Specifikacijoje“ ir brėžiniuose. Visus siūlomus brėžinių pakeitimus turi patvirtinti Projekto vadovas.

2.2 Rangovo brėžiniai

Montavimo brėžiniai, kuriuos turi pateikti Rangovas, toliau vadinami „Rangovo brėžiniai“, Rangovo brėžiniuose turi būti visi elektrotechnikos reikalavimai pagal šią specifikaciją. Rangovas privalo pateikti Projekto vadovui patvirtinti visų Rangovo brėžinių komplektą.

Rangovo brėžiniai turi būti kokybiški, kad darbus būtų galima būtų vykdyti be papildomo Rangovo projektavimo statybvietyje.

Rangovo brėžiniuose turi būti nurodyti įrangos kodai, aiškiai nurodytos tiekiamos įrangos ypatybės, parametrai ir detalės

2.3 Brėžiniai, principinės elektrinės schemos ir instrukcijos

Planai, surinkimo brėžiniai ir kita dokumentacija, būtina galutiniams brėžiniams paruošti, turi būti pateikiama Rangovo pagal suderintą laiko grafiką su Užsakovu.

Joks įrangos ruošimas, darbai ar jų dalis negali būti pradėti be raštiško Užsakovo leidimo.

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

Pristatomi dokumentai turi susidėti iš reikiamo nuorodų sąrašo kopijų skaičiaus. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcija turi būti pateikiama trimis įrištais egzemplioriais.

Visi bandymų rezultatai turi būti pateikti prieš dvi savaites iki galutinės inspekcijos, prieš paleidžiant įrenginius.

Kiekviename brėžinyje apatiniame dešiniajame kampe turi būti paliekamas tuščias 20x180mm plotas Užsakovo registracijai.

Turi būti pateikiama tokia dokumentacija:

- vienlinijinės elektros kabelių tiekimo schemos
- tarpusavio sujungimų schemos

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

3. Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją.

Fazių žymėjimas turi būti pagal EJT ir IEC 445.

Abiejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su žymėmis abiejuose galuose.

Individualus žymėjimas turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis.

4. Detaliosios specifikacijos

4.1 Žemos įtampos kabeliai

Jeigu nenurodyta kitaip, kabeliai turi būti naudojami su degimo nepalaikančia izoliacija.

Didžiausia leistina laidininko temperatūra:

- normalaus eksploatavimo metu - 90°C
- esant trumpam jungimui iki 5 sek - 150°C
- priliutuotiems laidininkams trumpojo jungimo temperatūra neturi viršyti 160°C

Žemos įtampos kabeliai turi būti varinėmis ar aliumininėmis gyslomis, gyslų izoliacija XLPE ir apvalkalas PVC. Kiekvienos gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir negali būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- A fazė (L1) – geltona
- B fazė (L2) – žalia
- C fazė (L3) – raudona
- Įžeminimas – geltona/žalia

Žemos įtampos jėgos kabeliai skirti elektros aparatūros, valdymo ir šviestuvų elektriniam maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0,6/1kV.

Kabeliai turi atitikti reikalavimus, apsprendžiamus aplinką, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus. Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

0,4kV el. kabeliai atramos viduje, jungiantys šviestuvus turi atitikti šiuos techninius reikalavimus ir konstrukciją:

- vario laidininkas (gyslos monolitinės), trijų gyslų, 1,5mm² skerspjūvio,
- PVC izoliacija
- išorinis apvalkalas iš PVC nepalaikančio degimo
- nominali įtampa 0,45/0,75kV; magistraliniams kabeliams 0,6/1kV;
- srovės dažnis 50Hz
- maksimali laidininko įšilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui ne mažesnė kaip 70°C
- leistina trumpo sujungimo temperatūra (iki 5 sek.) ne mažesnė kaip 160°C
- minimalus lenkimo kampas - 10 kabelio diametrų su apvalkalu
- izoliacijos elektrinė varža 1 km ilgio ir kabeliui prie 20°C temperatūros - ne mažiau 50 MΩ.

Kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą
- tipą
- gyslų skaičių
- skerspjūvio plotą
- vardinę įtampą

Nulinių (N) ir apsauginių (PEN) laidininkų izoliacijos klasė turi būti tokia pat, kaip ir fazinių laidininkų

**Iki 1000 V 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: • 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; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	5; 3
8.2.	Laidininkas (skerspjūvis)	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto aliuminio atkaitinto aliuminio – 2,5mm ² atkaitinto aliuminio – 1,5mm ²
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba

		UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: – užpildas; – visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
13.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
14.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

4.2 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	Nustatoma užsakant: 1. žemėje; 2. atvirame ore; 3. 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	Nustatoma užsakant: • 1,5 ÷ 300 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	a) Gamyklinis aprašymas b) Montavimo instrukcija
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų

Galinė mova - susidedanti iš keturių apipresuotų ant kabelių gyslų antgalių izoliuotų ir hermetizuotų storesniais vamzdeliais kurių vidinis paviršius padengtas klijais. Analogiškai didesnio diametro termiškai susitraukiantis vamzdelis izoliuoja ir hermetizuota visus vidinius komponentus. Galinės movos gyslų ilgis 500 mm. Visos movos privalo būti atsparios korozijai. Drėgmės temperatūros režimas turi būti nuo -50° C iki +100° C ir daugiau.

4.3. Apšvietimo prietaisai

Visi apšvietimo prietaisai privalo atitikti standartų IEC 598/EN 60598 reikalavimus bei atitikti patalpų, kuriose jie bus įrengiami, paskirties ir aplinkos sąlygas, o jų šviesotechninės charakteristikos turi užtikrinti norminius kiekybinius ir kokybinius apšvietimo rodiklius bei tenkinti estetinius reikalavimus.

Apšvietimo prietaisų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529) privalo būti ne mažesni nei žemiau nurodyta:

plovyklos patalpose ne mažesnė nei IP66, IK08,

Visi apšvietimo prietaisai neturi generuoti radio trukdžių.

Šviesos šaltinių tipas, galia, spalvinė temperatūra, perteikimo geba, šviesos našumas ir kt. privalo atitikti projektinius rodiklius.

4.4 Reikalavimai skirstomiesiems skydams iki 1000V

Paskirstymui privalo būti naudojami tik tie skydeliai, kurie yra užregistruoti Lietuvos standartizacijos departamente. Skirtas elektros energijos vartotojams, naudojantiems trifazę 400V, 50Hz įtampą prijungiant juos prie elektros energijos tinklo ir elektros energijos apskaitai.

Skirstomieji skydai turi būti skirti mažagabaričių modulinį aparatų, kurių gylis neviršija 70mm, įrengiant ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami su apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui.

Visi skydai, įrengiami pašaliniais asmenimis prieinamose vietose, privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu.

Visi skydai turi būti to paties gamintojo ir to paties dizaino. Skydai, montuojami vienas šalia kito, turi būti vieno gylio ir, pagal galimybę, vienų matmenų.

Žemos įtampos skydai turi būti gamykliniai, skirti naudojimui lauko sąlygomis.

Nauji skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC leidinį 439.

Skydai turi būti tinkami naudojimui prie nominalios sistemos įtampos, skydai bei jų komponentai turi atlaikyti terminį ir dinaminį poveikį, kylantį dėl trumpo jungimo srovės, be žalos personalui arba įrangos sugadinimo.

Skydai turi būti pritaikyti aptarnavimui, kabelių prijungimui ir prietaisų pakeitimui iš priekio.

Skydai turi turėti kabelių įėjimus apačioje ir viršuje, kur kabeliai bus prijungti iš viršaus ir iš apačios. Prijungus visus kabelius, visi skydų ir kabelių plyšiai turi būti izoliuoti nedegiomis medžiagomis.

Kabelių prijungimai, taip pat ir magistralių galai, turi būti paruošti lengvam išplėtimui.

4.5 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 jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm.

Įvadiniai automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai - naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Automatinio jungiklio elektromagnetinis atkabiklis turi būti toks, kad užtikrintų išjungimą trumpojo jungimo atveju nesukeldamas klaidingų išjungimų normalaus darbo metu. Automatiniai jungikliai turi atitikti šias technines charakteristikas:

maksimali darbinė įtampa ~690 V;

nominali darbinė įtampa -400 (~440V) V;
polių skaičius -3;
kintamos srovės dažnis-50 Hz;
su maksimaliu srovės atkabikliu apsaugai nuo perkrovos bei trumpo jungimo;
su pavara;
su įjungimo - išjungimo padėties indikacija;
ribinė trumpojo jungimo srovės atjungimo geba (Ioj) - 100 kA;
apsaugos laipsnis IP 20 statant spintoje; stacionaraus įvykdymo;
darbo režimas - ilgalaikis;
Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai

Automatiniai jungikliai skirti transformatorinių 400-230 V įtampos paskirstymo skydų komplektavimui turi būti ištraukiami.

Linijiniai automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai - naudojami apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

polių skaičius -1 arba 3;
jėgos grandinių įtampa -400/230V, 50Hz;
indikacija "ĮJUNGITAS-IŠJUNGITAS";
apsaugos laipsnis -IP20. Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min.

reikšmės.

Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimybe. Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai.

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga

Automatiniai jungikliai su srovės nuotėkio apsauga - naudojami automatiniam el. energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei. Turi būti pagaminti ir patikrinti pagal atitinkamus IEC Leidinius ir atitikti EJT reikalavimus. Pagrindiniai reikalavimai:

polių skaičius 2 arba 4;
jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz;
nominali nuotėkio srovė 10mA, 30mA, 100mA;
indikacija "ĮJUNGITAS-IŠJUNGITAS";
apsaugos laipsnis IP20.
Srovių nominalai, pateikti projekto specifikacijose, yra min. reikšmės.
Rankinio valdymo jungikliai turi turėti fiksavimo galimą.

Kiekvienas jungiklis turi turėti papildomus kontaktus padėties indikacijai ir tarpusavio blokuotėms.

Sujungimo dėžutės

Korpusas PVC sandarumas	IP 54
Surenkami gnybtai	16 A (25 A) srovei
Surenkamų gnybtų skaičius	pagal poreikį.

5. Saugos reikalavimai montavimo darbams

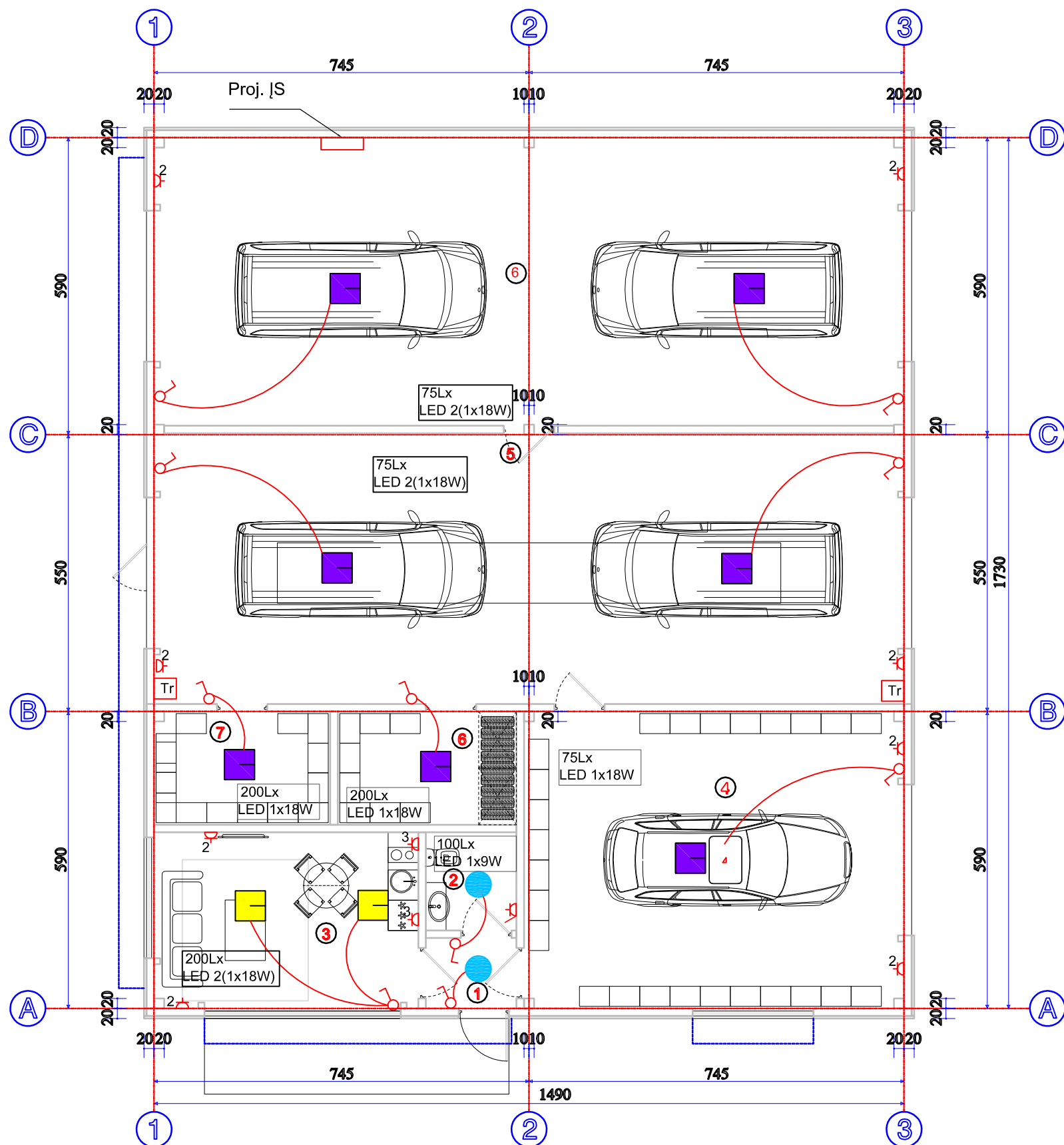
5.1 Saugos reikalavimai

Visus darbus gali vykdyti tik profesionalūs ir kvalifikuoti specialistai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybvietėje 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.

Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1. Paskirstymo skydai					
1.1	Išvardinis paskirstymo skydas potinkinis, metaliniu korpusu, apsaugos klasė IP30, komplekte: Automatinis jungiklis 3P 16A 1 vnt. Automatinis jungiklis 1P C16 A 5 vnt. Automatinis jungiklis 1P B16 A 3 vnt.	TS 4.6 TS-4.7	kompl.	1	IPS-1
2. Montажiniai gaminiai					
2.1	Vienfazis 2-jų kištukinių lizdų blokas su žeminiu potinkinei instaliacijai 16A 250V, IP20		vnt.	8	
2.2	Vienfazis 3-ių kištukinių lizdų blokas su žeminiu potinkinei instaliacijai 16A 250V, IP20		vnt.	2	
2.3	Vienfazis kištukinių lizdų blokas su žeminiu potinkinei instaliacijai hermetiškas 16A 250V, IP44		vnt.	1	
2.4	Jungiklis virštinkinei instaliacijai 10A 250V		vnt.	10	
3. Kabeliai ir laidai					
3.1	0,4kV elektros kabelis aliuminio gyslomis su dviguba izoliacija 3x2,5mm ² (Cu)	TS-4.1	m	205,0	
3.2	0,4kV elektros kabelis aliuminio gyslomis su dviguba izoliacija 3x1,5mm ² (Cu)	TS-4.1	m	195,0	
4. Šviestuvai					
4.1	Paviršinis šviestuvas LED panelė, matinio paviršiaus šviestuvas, 40W, poilsio patalpai, 3000K, IP20.	TS-4.3	vnt.	2	
4.2	Paviršinis šviestuvas LED panelė, matinio paviršiaus šviestuvas, 18W, garažui ir sandėliukams, 3000K, IP66.	TS-4.3	vnt.	7	
4.3	Paviršinis šviestuvas LED panelė, matinio paviršiaus šviestuvas, 9W, WC, 3000K, IP20.	TS-4.3	vnt.	2	
5. Medžiagos ir įrengimai					
5.1	Plastikinis kabelinis lovys cinkuotas L=50mm komplekte su tvirtinimo detalėmis		m	65,0	
5.2	PVC vamzdis Ø32		m	85,0	

Registr. pažymėjimo					Garažų pastato, Vilniaus g.19, Švenčionys statybos projektas			
Nr.066763								
Atestato Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas: Elektrotechnika. Vidaus tinklai. Medžiagų sąnaudų kiekių žiniaraštis			
A2162	PDV	V. Krumplis						
33062	PDV E	E. Biekša						
Statytojas:					Laida	Proj.etapas	Lapas	Lapų
Švenčionių r. savivaldybė					0	TP	1	1



PATALPŲ SPECIFIKACIJA:

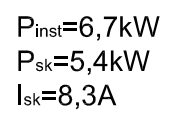
1. Tambūras	2.52m ²
2.WC	3.51m ²
3.Tarnybinė patalpa	18.29m ²
4.Garažas	44.36m ²
5.Garažas	96.20m ²
6.Garažas	85.17m ²

VISO AUKŠTE: 250.05m²
VISO PASTATE: 250.05m²

Sutartiniai žymėjimai:

- Kištukinis lizdas su dangteliu
- 2-jų kištukinių lizdų blokas
- Kabelio atvadas
- Dėžutė su 36V transformatoriumi, kištukiniu lizdu
- Vienpolis jungiklis
- Dvipolis jungiklis
- Paviršinė LED panelė 40W
- Paviršinė LED panelė 18W
- Paviršinė LED panelė 9W

Atestato Nr.	 architektūros studija				OBJEKTAS: GARAŽŲ PASTATO, VILNIAUS G.19, ŠVENČIONIŲ R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
A2162	PV	V. Krumpelis		2020.09	ELEKTROTECHNIKA. EL. TINKLAI. 1-O AUKŠTO PLANAS. M1:100		LAIDA	
33062	PDV	E. Biekša		2020.09			0	
						LAPAS	LAPŲ	
LT	UŽSAKOVAS: ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ				2020/187-TP-E-01		1	1



Atestato Nr.				OBJEKTAS: garažų pastato, vlniaus g.19, švenčionių r. sav., statybos projektas			
	A2162	PV	V. Krumplis				2020.09
	33062	PDV	E. Biekša	2020.09	ELEKTROTECHNIKA. ĮPS SKAIČIAVIMO ŠHEMA.	LAIDA	
						0	
LT	UŽSAKOVAS: ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			2020/187-TP-E-02		LAPAS	LAPŲ
						1	1