

**AIŠKINAMASIS RAŠTAS**  
**ELEKTROTECHNIKOS DALIS**

Atestato Nr.		MB "ArchSprendimai". Įm. k. 302950506 Adresas: Kauno g. 99, Jurbarkas; mob. tel. +370 614 81077, +370 686 11403 el. paštas: info@archsprendimai.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS			
		PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 6U1/g – SPORTO KOMPLEKSAS		
A 1700	PV	M. GANUSAUSKAS		2024-11	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 6U1/g – SPORTO KOMPLEKSAS			
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖ				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-06-AS-TDP-E.AR		LAPAS	LAPŲ
							1	7

Elektrotechnikos dalies techninis darbo projektas atliktas, o statybos montavimo darbai, išbandymai ir eksploatacija turi atitikti žemiau išvardintų normatyvinių ir teisinių dokumentų reikalavimus:

**NORMATYVINIŲ TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS:**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. 2016 m. birželio 30 d. redakcija.	
2.	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 2013 m. birželio 01 d.	
3.	Nr. VIII-1881	LR Elektros energetikos įstatymas. Aktuali redakcija Nr. XI-1919. 2012 m. sausio 17 d.	
4.	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas. Aktuali redakcija Nr. IX-1983. 2004 m. sausio 27 d.	
5.	STR 1.01.04:2015	„Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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“	
6.	STR 1.01.02:2016	„Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“	
7.	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“	
8.	STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“	
9.	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“	
10.	STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“	
11.	STR 2.01.06:2009	„Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“	
12.	STR 2.02.02:2004	„Visuomeninės paskirties statiniai“	
13.	STR 2.03.02:2005	„Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“	
14.	HN 98:2014	„HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gegužės 24 d., įsakymu Nr. 277 (LR sveikatos apsaugos ministro 2014 m. balandžio 30d. įsakymo Nr. V-520 redakcija).	
15.	EĮĮBT	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012 m.	
16.	AEĮĮT	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012 m.	
17.	ELIĮT	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, 2011 m.	

24-06-AS-TDP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	7	0

18.		Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR energetikos ministro 2014 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 1- 312	
19.	SEEJT, 2010-03-30 Nr.1-100	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010 m.	
20.	Nr. 1-38	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, 2010 m.	
21.	Nr. 1-38	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, 2010 02 11	
22.	Nr. 1-52	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2013 03 05	
23.	LST EN 12464-1:2011	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje	
24.	LST EN 12464-2:2007	Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje	
25.	LST EN 62305-2:2010	„Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas“	
26.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.	
27.	Reg.Nr.16-7474	„Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“	
28.	Nr. 1-93	„Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ 2021-07-20	
29.	Nr. 26-852	„Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ 2019-05-01	
30.	Nr. 1-211	„Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“ 2021-11-01	
31.	Nr. 1-134	„Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ 2020-07-31	

### PROJEKTO DALIES APIMTIS

Šioje projekto dalyje pateikiami pastato esančio Vydūno g. 15, Jurbarke .: „**SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS**“ (toliau - Projektas) apimtyje numatyti 0,4kV elektrotechninių įrenginių įdiegimo darbų sprendiniai.

Elektrotechnikos dalies projekte numatyta:

1. Sporto salės patalpos (25 pat.) šviestuvų keitimas.
2. Elektros kištukinių lizdų sumontavimas, papildomų elektros paskirstymo skydų sumontavimas;
3. Naujų švieslenčių sumontavimas, bei esamos švieslentės suderinimas su nauja įranga.
4. Kompiuterinių kištukinių RJ45 lizdų ir kompiuterinio tinklo sumontavimas

### IŠEITIES DUOMENYS

1. Užsakovo reikalavimai.
2. Parengta projektavimo užduotis.
3. Kitų šio projekto dalių sprendiniai ir užduotys.
4. Klimatinės sąlygos.
5. Lietuvos Respublikoje galiojančios normos ir taisyklės.

24-06-AS-TDP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0

## PROJEKTAVIMAS

Projekto elektrotechninė dalis parengta naudojant šias programas:

Tekstiniai dokumentai: Open Office (nemokama)

PDF dokumentai: PDF binder (nemokama); PDF Creator (nemokama).

Grafinė dalis: FreeCad (nemokama)

## PAGRINDINIAI SPRENDINIAI

Elektrotechnikos dalyje projektuojamas naujas papildomas elektros paskirstymo skydas PS-1, kuris užmaitinamas nuo esamo įvadinio paskirstymo skydo MI-11 gr. 3F C25A automatinio jungiklio.

Projektuojamo paskirstymo skydo PS-1 ir projektuojamų tinklų ir sistemos pagrindiniai techniniai rodikliai:

## PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Indeksas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Tinklo įtampa	U	V	400/230	
2.	Tinklo dažnis	f	Hz	50	
3.	Elektros 0,4kV tinklo sistema			TN-S	3 fazių, 5 laidų tiesiogiai įžeminta neutralė
4.	Maksimalūs įtampos nuostoliai vidaus tinkle		%	5	
5.	Galios koeficientas	cosφ		0,9	
6.	Vartotojo kategorija			III	
7.	Maitinimo kabelis iš ĮPS į PS-1	Cu		5x4 mm <sup>2</sup>	
8.	Projektuojamo kabelio vario gyslomis bendras ilgis elektros maitinimo ir valdymo:		m	563	
8.1.	Projektuojamo kabelio vario gyslomis skerspjūvis			5x4mm <sup>2</sup> 3x2,5mm <sup>2</sup> 3x1,5mm <sup>2</sup> 12x0,75mm <sup>2</sup>	
9.	Projektuojamo kabelio vario gyslomis bendras ilgis ryšių dalies		m	181	
9.1.	Projektuojamo kabelio vario gyslomis skerspjūvis			FTP 4x2x0,8mm <sup>2</sup>	
10.	Instaliuota galia PS-1		kW	11,5	
11.	Skaičiuojamoji galia PS-1		kW	9,2	

## BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto vadovas, projekto dalies vadovai atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad Projektuotojo sprendiniai atitinka įstatymus, kitus teisės aktus, privalomuosius projekto rengimo dokumentus, normatyvinius statybos techninius, normatyvinius statinio ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, žmonių su negalia integracijos, visuomenės bei trečiųjų asmenų interesus.

24-06-AS-TDP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0

Elektrotechnikos vidaus ir lauko tinklų projektas paruoštas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais reglamentais bei projektavimo taisyklėmis, gamintojo reikalavimais bei instrukcijomis, Užsakovo patvirtinta projektavimo darbų užduotimi.

### **Pastato vidaus elektros jėgos tinklas**

Elektros jėgos tinklai suprojektuoti remiantis architekūrinės-statybinės, šildymo-vėdinimo, šilumos tiekimo, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, gaisrinės signalizacijos, elektroninių ryšių, gaisrinės saugos projekto dalių užduotimis.

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti darbų vykdymo metu. Objekte projektuojami kabeliai varinėmis gyslomis su PVC izoliacija ir apvalkalu. Kabeliai vedami virštinkiniu būdu, kabeliniame lovelyje, instaliaciniuose vamzdžiuose arba paslėptai po tinku. Sporto salės patalpoje kabeliai iki sekretoriato stalo, iki 24 sek. laikrodžių „kubų“ ir iki kitų projektuojamų įrenginių, jei yra galimybė vedami po grindimis, įveriant kabelius į apsauginius vamzdžius.

Projektuojamose skyduose turi būti numatytas rezervas ir laisva vieta automatiniams jungikliams.

Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Prietaisų, aparatūros montavimas, įžeminimas, kabelių tiesimas, išbandymas ir suderinamas turi būti atliekamas vadovaujantis pagal elektrotechninius EJT ir prietaisų techninės dokumentacijos nurodymais.

Visi darbų vykdymo metu numatomi sistemos pakeitimai turi būti daromi pagal visas galiojančias normas, taisykles ir reikalavimus.

### **Pastato vidaus elektrinio apšvietimo tinklas**

Projekte numatytas sporto salės, balkonų ir tribūnų šviestuvų keitimas naujais LED tipo šviestuvais, žr. br. Šviestuvai montuojami ant esamų konstrukcijų (lynų) Vykdam darbus būtina įvertinti esamų šviestuvų maitinimo kabelių atitikimą EJT, jei būtina maitinimo kabelius iki šviestuvų būtina pakeisti. Sporto salės apšvietimas maitinamas iš esamo AS-2-2 apšvietimo skydo, valdymas numatytas iš esamų dviejų vietų AVS-1 ir AVS-2 esamomis 4 zonomis, sporto salė 1-3 zonos, tribūnos ir balkonas 4 zona. Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: magistralinio – 400/230V, grupinio – 230V. Apšvieta priimta pagal higienines normas, statybos normų ir taisyklių reikalavimus.

Apšvietimo intensyvumas, šviestuvų tipai ir kiekiai priimti priklausomai nuo patalpų paskirties bei juose atliekamų darbų charakterio, nuo patalpų sienų ir lubų atspindžio koeficientų, šviestuvų techninių charakteristikų.

Patalpų apšvietimas turi būti atliktas pagal Lietuvoje galiojančias higienines normas HN 98:2014 "Natūralus ir dirbtinis apšvietimas darbo vietose. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai", taip pat pagal Lietuvos standartus LST EN 12464-1:2011 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 1 dalis. Darbo vietos patalpų viduje" ir LST EN 12464-2:2007 "Šviesa ir apšvietimas. Darbo vietų apšvietimas. 2 dalis. Darbo vietos statinių išorėje", bei vadovaujantis užsakovo projektavimo užduotimi.

Apšvietimo elektros įranga parinkta pagal patalpų apšviestumą, paskirtį ir pobūdį, bei įtampos nuostolius.

Apšvietimo skaičiavimai yra atlikti pasinaudojus konkrečių, šviestuvus gaminančių firmų skaičiavimo programomis. Šviestuvai turi būti parinkti, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir jų aplinką, įvertinant architektūrinę, technologinę, šildymo – vėdinimo projekto dalis. Naudojant skirtingų firmų šviestuvus, jų kiekis gali kisti, todėl galutinis jų kiekis ir išdėstymas turi būti nustatytas – patikslintas darbų vykdymo metu. Rangovas, pagal pasirinktus šviestuvų tipus (ne blogesnių charakteristikų kaip šiame projekte), turi atlikti

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24-06-AS-TDP-E.AR	5	7	0

skaičiavimus ir pilnai atsako už savo skaičiavimų teisingumą, o taip pat visos statybos metu atlieka konsultacijas, susijusias su šviestuvų montavimu, apšviestumo derinimu – reguliavimu.

Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.

Šviestuvai, visa reikalinga instaliavimui įranga, lempos ir medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Visi darbų vykdymo metu numatomi sistemos pakeitimai turi būti daromi pagal visas galiojančias normas, taisykles ir reikalavimus.

### **Švieslenčių montavimo darbai**

Remontuojamame pastate, sporto salėje bei persirengimo kambariuose numatoma sumontuoti naujas švieslentes, bei laikrodžius sinchronizuotus kartu su kita įranga. Techniniai sprendiniai, kabelių pavedimai ir montavimas pateikti brėžiniuose, įrenginių charakteristikos pateiktos techninėse specifikacijose bei medžiagų žiniaraštyje. Švieslenčių valdymui numatytas 12x0,75mm<sup>2</sup> valdymo kabelis kuris turi būti nutiestas iki kiekvienos švieslentės / laikrodžio / esamos švieslentės bei suvesti į švieslenčių valdymo skydą ŠVS-1 kuris montuojamas ant sienos po langu už sekretoriato stalo. Rezervui nuo šio ŠVS-1 skydo iki sekretoriato stalo grindinės dėžutės patiesiami 2xd25mm apsauginiai vamzdžiai galimam kabelių pratraukimui ateityje.

### **Kompiuterinio tinklo darbai**

Remontuojamame pastate, sporto salėje numatoma sumontuoti naujus internetinius kištukinius RJ45 kištukinius lizdai internetui sekretoriato stalui, taip pat ant sienos už stalo (sprendiniai pateikti brėžiniuose). Internetinio tinklo paskirstymui numatyta įrengti ryšių komutacinę spintą (KS/2 12U) kuriai atvedamas FTP 6 cat. Ekranuotas kabelis nuo esamos KS/1 ryšių spintos. Atvedant kabelį prie esamos KS/1 spintos palikti 5 m rezervą. Internetiniai kištukiniai lizdai ant sienos turi turėti bendrą rėmelį su elektros kištukiniais lizdai ir derėti kartu savo dizainu. Moduliniai internetiniai RJ45 kištukiniai lizdai po sekretoriato stalu montuojami grindinėje dėžutėje. Statybos montavimo darbus vykdyti laikantis saugumo technikos taisyklių ir LR statybos techninių reglamentų reikalavimų.

Tiesiant kabelius plastmasiniuose kanaluose, metaliniuose loveliuose, kopėtelėse ir PVC vamzdžiuose turi būti palikta 30 % atsarga.

### **Įžeminimas**

Įžeminimo laidai turi būti parinkti maksimaliai įžeminimo srovei, esant dvigubai įžeminimo klaidai. Įžeminimo laidininkų skerspjūvio plotas šiose sistemose turi būti lygus fazinio laidininko iki 16mm<sup>2</sup> plotui. Įžeminimo laidininko plotas turi būti 16mm<sup>2</sup> jeigu fazinio laidininko plotas yra <35mm<sup>2</sup>. Kitais atvejais įžeminimo laidininko skerspjūvio plotas turi būti bent 50% fazinio laidininko ploto.

Elektros instaliacijos turi būti aprūpintos sisteminiu ir apsauginiu įžeminimu sutinkamai su IEC Leidinio 364 reikalavimais ir EIT reikalavimais.

Spintos, elektros prietaisų korpusai ir t.t. turi būti prijungti prie įžeminimo sistemos taip, kad jų atjungimas nenutrauktų įžeminimo grandinių.

Prijungimai prie įžeminimo sistemos turi būti atlikti užspaudžiamų antgalių arba gnybtų pagalba. Kiekviename prijungimo taške turi būti prijungtas tik vienas įžeminimo laidas.

Sujungimai ir atsišakojimai turi būti atlikti dvigubu užspaudimu, jeigu naudojami užspaudžiami antgaliai. Spintų viduje galima naudoti viengubą užspaudimą.

Koncentriniai šarvai, naudojami kaip apsauginio įžeminimo laidininkai, turi būti pažymėti

24-06-AS-TDP-E.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	7	0

geltona/žalia spalva abejuose galuose. Kitų kabelių su apsauginio įžeminimo laidininku šis laidininkas turi būti geltonas/žalias. Geltonas/žalias laidininkas turi būti naudojamas tik kaip įžeminimo laidininkas.

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

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

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami arba prijungiami panaudojant spec. jungtis. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti privirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant. Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Naujai montuojant juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva.

Atvirai nutiesti įžeminimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos, juos reikia nudažyti geltona/žalia spalva. Potencialų išlyginimo tikslu tose patalpose ir įrenginiuose, kuriuose naudojami įžeminimai arba įnulinimai, statybinės ir gamybinės metalinės-gelžbetoninės konstrukcijos, visų paskirčių metaliniai vamzdiniai, technologinių įrengimų korpusai ir pan. - turi būti pajungti prie įžeminimo arba įnulinimo tinklo. Tam taip pat tinka natūralios metalinės jungtys. Vietose, kuriose nėra metalinių kontaktų, tarp konstrukcijos elementų, sujungimus atlikti metalinių jungčių iš lankstaus plieno trosu pagalba. Metalinių konstrukcijų sujungimuose.

#### **Priešgaisriniai reikalavimai**

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24-06-AS-TDP-E.AR	7	7	0

# TURINYS

<b>1. BENDROJI DALIS</b> .....	<b>3</b>
1.1. Klimato sąlygos .....	3
1.2. Elektros tinklo charakteristikos.....	3
1.3. Dokumentacija.....	3
1.4. Leidimai ir derinimai.....	3
1.5. Apsauginis įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių .....	3
1.6. Darbų sauga.....	4
1.7. Medžiagų ir darbų kokybė.....	5
1.7.1. Medžiagų įpakavimas ir saugojimas .....	6
1.7.2. Higienos reikalavimai .....	6
1.7.3. Kokybės užtikrinimas .....	6
1.7.4. Mokymai užsakovo darbuotojams .....	6
1.7.5. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos .....	6
1.7.6. Darbo dokumentacija .....	6
1.7.7. Leidimai ir derinimai .....	6
<b>2. ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS</b> .....	<b>6</b>
2.1. Bendri reikalavimai.....	6
2.2. Paskirstymo skydas IP44.....	7
2.3. Automatiniai išjungikliai 0,5-100A.....	7
2.4. Kirtikliai .....	7
2.5. Šviestuvai.....	8
2.6. Srovės nuotėkio jungikliai .....	9
2.7. Kištukiniai lizdai .....	9
2.8. Skirstomosios dėžutės.....	10
2.9. Kabeliai. bendri reikalavimai.....	10
2.9.1. Iki 1000V kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvira ore .....	11
2.9.2. Ugniai atsparūs iki 1000V kabeliai skirti kloti patalpose ir atvira ore .....	12
2.10. Kabelių montavimo sistemos .....	12
2.10.1. Instaliacinis lovelis.....	12
2.10.2. Kabelių apsaugos vamzdžiai .....	13
2.10.3. Priešgaisrinis angų sandarinimas priešgaisrinėmis putomis .....	13
2.11. Grindinė dėžutė .....	14
2.12. Švieslenčių techninė specifikacija .....	14
2.13. Komutacinė spinta .....	14
2.14. 24 prievadų Komutacinė panelė FTP .....	15
2.15. Kabelių sutvarkymo panelė .....	15
2.16. Maitinimo panelė .....	15
2.17. Komutacinis kabelis FTP RJ45 – RJ45.....	15
2.18. Kompiuterinis kištukinis lizdas RJ45.....	15
2.19. Vytos poros FTP 6 cat kabelis .....	15

Atestato Nr.		MB "ArchSprendimai". Įm. k. 302950506 Adresas: Kauno g. 99, Jurbarkas; mob. tel. +370 614 81077, +370 686 11403 el. paštas: info@archsprendimai.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS				
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 6U1/g – SPORTO KOMPLEKSAS		
A 1700	PV	M. GANUSAUSKAS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11		LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖ				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS 1	LAPŲ 18

2.20. Tinklo komutatorius .....	15
2.21. Nepertraukiamo maitinimo šaltinis UPS .....	16
<b>3. MONTAVIMO DARBAI PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI .....</b>	<b>16</b>
3.1. Bendri reikalavimai montavimo darbams .....	16
3.2. Saugos reikalavimai montavimo darbams.....	16
3.3. Įrenginių montavimas.....	17
3.4. Įžeminimas ir įnulinimas .....	17
3.5. Žymėjimas.....	17
3.6. Bandymai .....	17
3.7. Personalo apmokymas.....	18

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	18	0

## 1. BENDROJI DALIS

Šiame projekte numatytų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti ir perduoti užsakovui pilnai įrengtą ir veikiančią elektrotechnikos sistemą.

Visos medžiagos turi būti naujos ir aukštos kokybės, su kokybe patvirtinančiais sertifikatais bei įteisintos Lietuvoje. Prietaisai, aparatūra bei skydai turi atitikti europinius standartus. Matavimo prietaisams naudoti tarptautinių vienetų sistemos (SI) vienetus.

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

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visus atitinkančių techninius reikalavimus medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius.

Sumontavus sistemą, Rangovas privalo atlikti sistemos išbandymą bei visą įrangą perduoti Užsakovui, pasirašant perdavimo aktą. Rangovas privalo pateikti Užsakovui sumontuotos sistemos valdymo, priežiūros ir eksploatavimo instrukcijas lietuvių kalba.

### 1.1. KLIMATO SĄLYGOS

Temperatūra lauke -  $-37^{\circ}\text{C} \dots +37^{\circ}\text{C}$ ;

Temperatūra patalpose -  $+5^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ ;

Santykinė drėgmė lauke - 80%.

### 1.2. ELEKTROS TINKLO CHARAKTERISTIKOS

Elektros tinklo posistemė - TN-C-S;

Sistemos dažnis -  $50\text{Hz} \pm 4\%$ ;

Žemosios įtampos paskirstymas -  $230\text{VAC} \pm 5\%$ .

### 1.3. DOKUMENTACIJA

Atlikęs sistemos montavimo darbus bei perduodamas ją Užsakovui, Rangovas privalo pateikti:

- Sumontuotos sistemos valdymo, priežiūros ir eksploatavimo instrukcijas lietuvių kalba;
- Sistemos įrenginių bei prietaisų atitikties standartams deklaracijas;
- Visų įrenginių duomenų lapus su techninėmis charakteristikomis lietuvių kalba.

### 1.4. LEIDIMAI IR DERINIMAI

Rangovas turi gauti visus reikalingus leidimus projekte numatytos įrangos montavimui, organizuoti visus oficialius darbų patikrinimus ir sumokėti reikiamus mokesčius bei rinkliavas.

Rangovas privalo pateikti visus dokumentus ir leidimus, numatomus pateikti valstybinėms institucijoms pagal galiojančias tvarkas ir įstatymus.

### 1.5. APSAUGINIS ĮŽEMINIMAS IR APSAUGA NUO VIRŠĮTAMPIŲ

Projekte priimtose sistemos:

- 0,4kV su tiesiogiai įžeminta neutrale TN-C-S.

Visos pasyviosios 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.

Įrenginiai prie įžemintuvo turi būti prijungti atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo sąlygos nustatomos pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrąsias taisykles (EJBT) ir Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles (ELIT).

Maksimalūs įžemintuvų varžų dydžiai:

- vartotojo įžeminimo įrenginiams – ne daugiau kaip  $10\Omega$  bet kuriuo metų laiku;

Greita esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialiosios paskirties įrenginius, naudojamas bendras įžemintuvas.

Įžemintuvų negalima įrengti tose vietose, kur gruntą gali išdžiovinti šilumos vamzdynai ar kiti pašaliniai šilumos šaltiniai.

Įžeminimo ir apsauginių laidininkų grandinėse negalima įrengti saugiklių ir kitų atjungimo aparatų.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24-06-AS-TDP-E.TS	3	18	0

Įžeminimui turi būti naudojami ir natūralūs žemikliai, kuriuos leidžia naudoti elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės pagal VII.VIII.II.190 punktą. Elektros įrenginiams įžeminti rekomenduojama naudoti visus esamus natūralius žemintuvus.

Pašalinės laidžios elektrai konstrukcijos, įskaitant statinių metalines ir gelžbetonines konstrukcijas, negali būti panaudotos kaip vieninteliai PEN laidininkai.

## 1.6. DARBŲ SAUGA

Statiniai ir įrenginiai turi būti statomi ir eksploatuojami pagal LR galiojančias taisykles, normas išvardintas šio projekto elektrotechninės dalies 1 skyriuje (arba jų paskutines laidas) ir įrenginių gamyklos gamintojos eksploatacijos instrukcijas.

Elektros įranga ir pastatymas turi užtikrinti kad, juos naudojant ir prižiūrint, būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove ar sprogimo) rizikos t.y. kritimą užkliuvus, nudegimą, apdegimą, nutrenkimo elektra, sužeidimo dėl sprogimo riziką. Apsaugą nuo pavojingų ir kenksmingų elektros poveikių žmogui Lietuvos Respublikoje reglamentuoja norminiai aktai:

1. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės;
2. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės;
3. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės;
4. Gamintojų sudarytos elektros įrenginių techninio eksploatavimo instrukcijos ir reglamentai;
5. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
6. Kiti nustatyta tvarka įteisinti darbų saugos norminiai aktai.

Punktuose 1, 2, 3, 4 išvardintų norminių aktų reikalavimus anuliuoti, apriboti ar bet kuriuo kitu būdu sušvelninti draudžiama.

Elektros įrenginiai ženklina ženkla "Atsargiai! Elektros smūgio pavojus", įspėjančiais apie elektros srovės pavojų

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

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

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

Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu).

Projekte numatyti žmogaus apsaugos nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės poveikių būdai:

- apsauginiai aptvarai, apdangalai ir gaubtai;
- žaibosauga;
- izoliacijos lygiai;
- skiriamųjų ir pažeminančiųjų transformatorių panaudojimas;
- įtampos ir srovės kontrolė;
- elektros įrenginių srovei laidžių korpusų įžeminimas arba įnulinimas;
- apsauginio atjungimo priemonės;
- blokuotės, nuleidžiančios klaidingai operuoti skyrikliais įžeminimo peiliais ir kt.

Apsaugos priemonės dirbant elektros įrenginiuose:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai;
- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- izoliuojančios kopėčios, aikštelės, įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- dielektrinės pirštinės, botai, kilimėliai;
- kilnojami žemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, įspėjimo plakatai.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24-06-AS-TDP-E.TS	4	18	0

Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas.

Savarankiškai dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose gali asmenys:

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

Saugų darbą užtikrinančios organizacinės priemonės:

- asmenų, atsakingų už saugų darbų vykdymą, paskyrimas;
- nurodymų bei pavedimų išdavimas;
- leidimas ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- priežiūra darbo metu;
- darbo pertraukos bei jo baigimas.

Darbai paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys plakatai, atlikti reikiami perjungimai ir įžeminimai.

Rangovas yra atsakingas už visas saugaus darbo priemones. Nuo pat pradžių iki jų pabaigos. Rangovas turi vadovautis, laikytis ir užtikrinti saugaus darbo sąlygas, kad neįvyktų nelaimingas atsitikimas.

Rangovas turi įrengti laikinus užtvėrimus statybos aikštelėje, kad užtikrinti saugų jo naudojamos statybos aikštelės dalies atskyrimą nuo užsakovo naudojamos teritorijos eksploatuojant esamus įrenginius. Tai turi būti suderinta ir susitarta su Užsakovu.

Užsakovas yra atsakingas už savo personalo saugumą, kuris eksploatuoja esamus įrenginius. Tačiau tai neatleidžia rangovo nuo atsakomybės užtikrinti visų asmenų, turinčių teisę būti statybos aikštelėje, saugumą.

Rangovas privalo per 12 valandų po bet kokio nelaimingo atsitikimo, įvykusio Statybvietėje ar aplink ją ir susijusio su Darbų vykdymu, pranešti apie jį Užsakovui ir Inžinieriui. Rangovas taip pat privalo apie tai pranešti kompetentingai institucijai, kaip to reikalauja Lietuvos Respublikos įstatymai.

Siekiant išvengti kritimo užkliuvus dėl blogo matomumo, būtinas minimalus apšvietimas, kad žmonės galėtų saugiai judėti statinyje, įskaitant evakuaciją. Išėjimo su saugiu ir adekvačiu apšvietimu net ir sutrikus elektros tiekimui (avarinis apšvietimas).

## 1.7. MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KOKYBĖ

Visos naudojamos medžiagos turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius bei tarptautinius standartus. Jeigu nenumatyta kitaip sutartyje ar techniniuose reikalavimuose, visur, kur duodama nuoroda į darbuose naudojamų medžiagų ir įrengimų atitikimą atskiriems standartams ir normoms, turi būti naudojami paskutiniai standartų ir normų leidimai arba jų pakeitimai. Medžiagos ir įrengimai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš pripažintų tiekėjų/gamintojų.

Naudojamos medžiagos turi būti atsparios korozijai ar reikiamai apdorotos užtikrinant pakankamą apsaugą. Jos turi būti be toksinių priemaišų, neskatinti mikrobiologinio augimo.

Visos įrangos pagaminimo kokybė ir apdaila turi būti aukščiausio lygio. Defektai ar klaidos negali būti taisomi remontu, lopymu ar suvirinimu.

Rangovas turi garantuoti, kad visi įrengimai būtų tinkamos konstrukcijos, be defektų, teisingai surinkti ir sumontuoti, pagaminti iš kokybiškų medžiagų ir neturėtų pratekėjimų, lūžimų ar kitų gedimų. Naudojamos medžiagos turi būti tinkamos darbo sąlygoms.

Visi įrengimai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir surinkti pagal patvirtintus gamintojo nurodymus, Inžinieriaus patvirtinti, skirti ilgalaikiam tarnavimui ir reikalaujantys minimalios techninės priežiūros. Atskiros dalys turi turėti standartinius matmenis, kad remonto metu būtų galima jas greitai pakeisti į naujas atsarginės dalis.

Mechaniniai įrengimai turi būti nauji ir prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

Įrengimų pasirinkimo ir montavimo metu ypatingas dėmesys turi būti skirtas šiems dalykams:

- Visos dalys ir medžiagos turi būti:
  - o standartiniai gaminiai;
  - o lengvai pakeičiamos;

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	18	0

- naujos ir be defektų.
- Saugus eksploatavimas ir lengvas techninis aptarnavimas;
- Dalys patikrintos ir patikimos;
- Garantuotas aptarnavimas.

Pasiūlytų įrengimų ir medžiagų pakeitimas po Sutarties pasirašymo galimas tik gavus raštišką Inžinieriaus sutikimą.

Visi įrengimai, atliekantys tą patį darbą, turi būti vienodo tipo ir visiškai pakeičiami.

Įrengimų pasirinkimo metu turi būti kruopščiai išnagrinėta ar galima lengvai įsigyti atsargines dalis.

Pagrindinių įrengimų atsarginės dalys turi būti lengvai gaunamos Lietuvoje. Turi būti pasirinkti tokie įrengimų ir medžiagų tiekėjai, kurie turi gerai organizuotą tinklą Lietuvoje.

#### **1.7.1. Medžiagų įpakavimas ir saugojimas**

Visos pristatomos medžiagos ir įrengimai turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomos eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas sandėliuoja medžiagas ir įrengimus taip, kad išvengtų jų būklės pablogėjimo ar sugadinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į PVC vamzdžius ir PVC armatūrą siekiant apsaugoti juos nuo tiesioginės saulės šviesos ir žemos temperatūros. Turi būti laikomasi gamintojų nurodymų. Sugadintos medžiagos nepriimamos.

#### **1.7.2. Higienos reikalavimai**

Rangovas turi užtikrinti, kad visos darbo vietos būtų rūpestingai prižiūrimos ir atitiktų šalies įstatymų bei normų nustatytus higienos reikalavimus. Šiuo tikslu Rangovas turi pateikti ir reguliariai valyti reikiamus įrenginius. Rangovas, suderinęs su Inžinieriumi, turi pasirūpinti reikiamu atliekų šalinimu.

#### **1.7.3. Kokybės užtikrinimas**

Rangovas turi pateikti savo Kokybės užtikrinimo sistemos aprašymą kaip nurodyta konkrečiose sutarties sąlygose.

#### **1.7.4. Mokymai užsakovo darbuotojams**

Rangovas turi savo sąskaita pravesti mokymus (kursus) Užsakovo darbuotojams, kaip eksploatuoti ir tinkamai prižiūrėti pastatytą objektą ir jame sumontuotą įrangą.

#### **1.7.5. Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos**

Rangovas turi pateikti Užsakovui tris (3) kopijas Eksploatacijos ir Priežiūros instrukcijų lietuvių kalba. Instrukcijose turi būti aprašyta visa mechaninė ir elektrinė įranga, tiekta arba įrengta pagal šią sutartį.

#### **1.7.6. Darbo dokumentacija**

Rangovo darbo bei išpildomojoje dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrengimų montavimui ir eksploatacijai, t. y.: įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrengimų sujungimų principinės schemas, programuojamų įrengimų konfigūravimo schemas, visų signalų ir kintamųjų sąrašai ir t.t.

#### **1.7.7. Leidimai ir derinimai**

Rangovas turi gauti visus reikalingus leidimus projekte numatytos įrangos montavimui, organizuoti visus oficialius darbų patikrinimus ir sumokėti reikiamus mokesčius bei rinkliavas.

Rangovas privalo pateikti visus dokumentus ir leidimus, numatomus pateikti valstybinėms institucijoms pagal galiojančias tvarkas ir įstatymus.

## **2. ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS**

### **2.1. BENDRI REIKALAVIMAI**

Visa įranga ir medžiagos turi būti nauja, kokybiška produkcija. Visa įranga ir medžiagos turi būti gamyklinė bei standartinės konstrukcijos, ergonomiško dizaino.

Įrenginiai ir medžiagos ir turi būti parinkti taip, kad būtų minimalios eksploatacijos išlaidos.

Įrengimai turi būti pritaikyti 1 skyriuje nurodytoms klimato sąlygoms ir elektros tinklo charakteristikoms.

Visi įrenginiai turi atitikti CE reikalavimus ir turėti CE sertifikatus.

Įrengimai turi atitikti tarptautinių ir Lietuvos naujausių standartų reikalavimus.

Matavimo ir apskaitos prietaisai turi būti sertifikuoti naudoti Lietuvoje ir naudoti tarptautinių vienetų sistemos (SI) vienetus.

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	18	0

Visi matavimo prietaisai, kurie yra pastatų išorėje ir kuriuos gali paveikti žaibas, turi turėti apsaugos nuo žaibo įrenginį.

Visi įrenginiai privalo turėti pavadinimo plokšteles, kuriuose nurodytas jų numeris ir paskirtis.

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

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą pateiktas medžiagas ir įrangą.

## 2.2. PASKIRSTYMO SKYDAS IP44

Techniniai duomenys:

- Mažas paskirstymo skydelis naudojamas kaip papildoma skirstykla.
- Galima montuoti pastato išorėje ir viduje, gamybinėse patalpose ir kt. paskirties patalpose
- Tvirtinamas prie sienos
- Apsaugos klasė: IP44; IP56
- Modulių skaičius: nuo 3 iki 72 modulių, 1 - 6 eilės
- Skirta įrenginiams iki 125 A
- Gali būti tiekiamos su skaidriomis durelėmis, tiek su nepermatomis durelėmis kurių atidarymo kryptis gali būti keičiama, taip pat galima papildyti užraktu

## 2.3. AUTOMATINIAI IŠJUNGIKLIAI 0,5-100A

Automatinio jungiklio elektromagnetinis atkabiklis turi būti toks, kad užtikrintų išjungimą trumpojo jungimo atveju nesukeldamas klaidingų išjungimų normalaus darbo metu. Automatiniai jungikliai turi atitikti ICE/EN 60898-1; IEC/EN 60947-2 standartus ir šias technines charakteristikas:

0,4kV įtamos 0,5-100A automatiniai jungikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60898, LST EN 60947-2
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	-25°C ... +55°C
4.	Vardinė įtampa	230 V/400V AC
5.	Maksimalioji įtampa	≥ 440V
6.	Vardinis dažnis	50Hz
7.	Izoliacijos įtampa	≥ 500 V
8.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: 0,5-100A
9.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60898-1 standartą	Nurodomas užsakant: 6kA; 10kA, 15kA, 20kA
10.	Atjungimo geba pagal IEC/EN 60947-2 standartą	Nurodomas užsakant: 6kA; 10kA, 15kA, 20kA
11.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius):	Elektrinis - 10000; Mechaninis - 20000.
12.	Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą:	Nurodoma užsakant: B;C;D;
13.	Apsaugos laipsnis	IP20
14.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25mm <sup>2</sup>
15.	Atkabiklio poveikis	Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
16.	Polių skaičius	1;2;3;4
17.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 standartą
18.	Korpusas	Nepalaikantis degimo, atsparus temperatūrai
19.	Energijos ribojimo klasė	3
20.	Plombavimo padėtis	ON-OFF
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

## 2.4. KIRTIKLIAI

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24-06-AS-TDP-E.TS	7	18	0

Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniškam atjungimui.

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	LST EN 60947-1:2007, LST EN 60947-3:2000,
2.	kirtikliai pažymėti ženklų	CE
3.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
4.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
5.	Vardinė įtampa	230/400V AC, 400V
6.	Vardinis dažnis	50/60Hz
7.	Laidinukų skerspjūvis	Max 50mm <sup>2</sup> kai In≥63A, 25mm <sup>2</sup> kai In<63A
8.	Polių skaičius	1;2;3;4

## 2.5. ŠVIESTUVAI

Bendri reikalavimai:

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230V, dažnumu 50Hz. Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviame kampe. Jie turi užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški.

Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms.

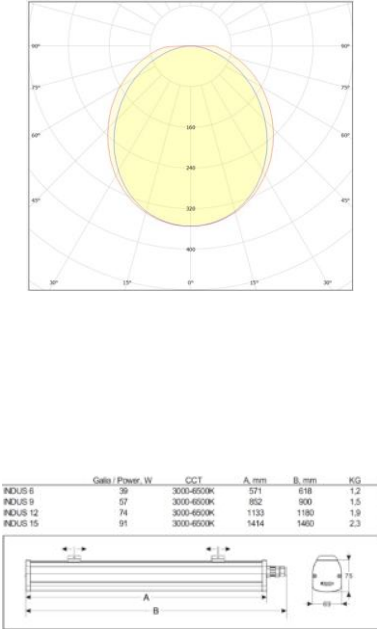
Visose patalpose su pakabinamomis lubomis turi būti naudojami šviestuvai su LED lempomis, skirti montavimui į pakabinamas lubas.

Patalpose, kuriose dirbama su kompiuteriais, šviestuvai turi būti IP20 išpildymo, skirti kompiuterinėms patalpoms su šviesos kritimo kampu 600 (L≤200 cd/m<sup>2</sup>), spalvų perdavimo indeksas Ra turi būti ne mažesnis kaip 80.

Pagalbinėse, gamybinėse patalpose turi būti naudojami šviestuvai su apsaugos laipsniu IP54, neturi turėti reflektorių ir sklaidytuvų iš degių medžiagų, turi būti su apsauginiu gaubtu. Šviestuvai turi būti su LED lempomis.

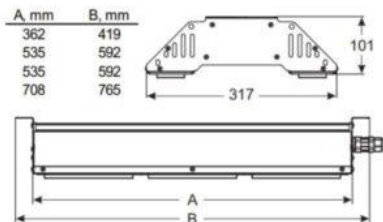
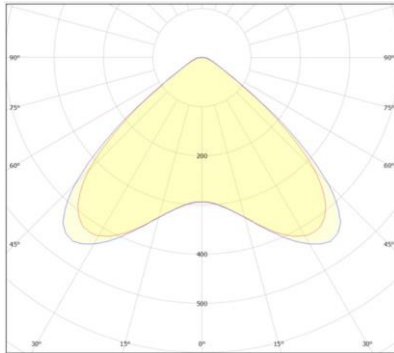
Drėgnose ir dulkėtose patalpose, higieninės zonos patalpose turi būti naudojami šviestuvai su apsaugos laipsniu IP54, IP44.

Visose administracinės dalies ir buitinėse patalpose turi būti naudojami šviestuvai IP20 išpildymo.

Nr.	Foto, matmenys, kreivė	Aprašymas																													
1	 <table border="1" data-bbox="268 1809 646 1870"> <thead> <tr> <th>Galia / Power, W</th> <th>CCT</th> <th>A, mm</th> <th>B, mm</th> <th>KG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INDUS 6</td> <td>39</td> <td>3000-6500K</td> <td>571</td> <td>618</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>INDUS 9</td> <td>57</td> <td>3000-6500K</td> <td>852</td> <td>950</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>INDUS 12</td> <td>74</td> <td>3000-6500K</td> <td>1133</td> <td>1180</td> <td>1,9</td> </tr> <tr> <td>INDUS 15</td> <td>91</td> <td>3000-6500K</td> <td>1414</td> <td>1480</td> <td>2,3</td> </tr> </tbody> </table>	Galia / Power, W	CCT	A, mm	B, mm	KG	INDUS 6	39	3000-6500K	571	618	1,2	INDUS 9	57	3000-6500K	852	950	1,5	INDUS 12	74	3000-6500K	1133	1180	1,9	INDUS 15	91	3000-6500K	1414	1480	2,3	<p>Šviesos srautas, Lm 6435                  Galia, W 39.00                  Efektyvumas ( Lm/W) 165.00                  Koreliuojama spalvų temperatūra (K) 4000                  CRI Ra 80                  Šviestuvo tipas Žemų patalpų                  Techninės priežiūros tipas Su įrankiais                  Lizdai Be lizdų                  Elektrosaugos klasė I                  Serija INDUS                  Šviesos šaltinis OSRAM/SAMSUNG/BRIDGELUX                  Spalvų atkūrimo indeksas CRI Ra<sup>3</sup>80                  Valdymo tipas Maitinimo šaltinis: Įjungta/Išjungta                  Optinis dangtelis PC, PMMA                  Pajungimas Tiekimo kabelis 1,00 m arba greita jungtis                  Korpusas Aliuminio korpusas/ Montavimo laikiklis: plienas                  Spalva Pilka                  Aplinkos temperatūra -25°C &lt; Ta &lt; +50°C                  Nominalus tarnavimo laikas L90 B10&gt;100000 val ( Ta=25°C)                  TM-21                  Techninė priežiūra                  Optinis modulis uždarytas visam naudojimo laikui.                  Vidinis valymas nereikalingas. Laikiklis pakabinamam montavimui.                  Pastabos Šviestuvus paruoštas naudojimui</p>
Galia / Power, W	CCT	A, mm	B, mm	KG																											
INDUS 6	39	3000-6500K	571	618	1,2																										
INDUS 9	57	3000-6500K	852	950	1,5																										
INDUS 12	74	3000-6500K	1133	1180	1,9																										
INDUS 15	91	3000-6500K	1414	1480	2,3																										

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	18	0

2



Šviesos srautas, Lm 41400  
 Galia, W 300.00  
 Efektyvumas ( Lm/W) 138.00  
 Koreliuojama spalvų temperatūra (K) 4000  
 CRI Ra 80  
 Šviestuvo tipas Aukštų patalpų  
 Techninės priežiūros tipas Su įrankiais  
 Lizdai Be lizdų  
 Elektrosaugos klasė I  
 Serija BAT  
 Apsauga nuo drėgmės ir dulkių IP66  
 Atsparumas mechaniniam poveikiui IK08  
 LED šviesos šaltinis LEDs 5050  
 Elektrosaugos klasė I  
 Pajungimas 1,00 m kabelis arba greitoji jungtis  
 Spalvų atkūrimo indeksas CRI Ra<sup>80</sup>  
 Spalva Šviesiai pilka  
 Valdymo tipas Maitinimo šaltinis: Įjungta/Išjungta  
 Aplinkos temperatūra -20°C £ Ta £ +40°C  
 Nominalus tarnavimo laikas L90 B10 100 000 h (Ta-25 °C)  
 Maitinimo šaltinis 90-305V AC  
 Pastabos Šviestuvus paruoštas naudojimui  
 Atsparumas viršįtampiams SPD iki 6 kV  
 Optika 30 / 60 / 90  
 Korpusas  
 Lietas aliuminis, dažytas antikoroziiniu milteliniu būdu ir atsparus karščiui Plieninis montavimo laikiklis  
 Išmatavimai  
 420 x 317 x 101 mm 592 x 317 x 101 mm 765 x 317 x 101 mm  
 Techninė priežiūra  
 Optinis modulis užsandarintas Nereikalingas vidinis valymas Laikiklis montavimui

## 2.6. SROVĖS NUOTĖKIO JUNGIKLIAI

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 61008; DIN VDE 0664T1
2.	Aplinkos temperatūra	-25°C ... +40°C
3.	Vardinė įtampa	230V/400V AC
4.	Vardinis dažnis	50Hz
5.	Vardinė srovė In	16A, 25A, 40A, 63A, 80A, 100A
6.	Nuotėkio srovė	0,03A; 0,1A; 0,3A; 0,5A
7.	Atjungimo geba	10kA
8.	Elektrinis ir mechaninis atsparumas	3000 jungimų skaičius 4000 jungimų skaičius kai In
9.	Apsaugos laipsnis Tiktai prietaisai Prietaisai moduliniam skydelyje	IP20 IP40
10.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25mm <sup>2</sup> (1- 35mm <sup>2</sup> kai 100A)
11.	Nuotėkio srovės tipas	A
12.	Polių skaičius	– 2 arba 4
13.	Tvirtinimo būdas	Ant montažinio DIN bėgelio (šynos)
14.	Korpusas	Nedegus, spalvos kodas RAL7035
15.	Izoliacijos klasė	B-VDE 0110

## 2.7. KIŠTUKINIAI LIZDAI

Paskirtis – buitinių, technologinių prietaisų ir vietinio elektrinio apšvietimo maitinimui nuo elektros tinklų.

Remontinė-instaliacinė – su žeminimo kontaktu 400V/230V įtampai, 50Hz dažniui, 10A srovei, IP20 arba IP54 išpildymo.

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	18	0

Hermetinė – 12V įtampai, 10A srovei, IP54 išpildymo

\Skirtas montavimui potinkiniu būdu sienose, bei montavimui į grindines dėžutes.

## 2.8. SKIRSTOMOSIOS DĖŽUTĖS

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis.

Montavimo dėžutės turi būti pakankamai giles, kad dėžutėje galima būtų sumontuoti atitinkamą instaliacijos elementą. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Prailginimo žiedai paslėptai montuojamoms montavimo dėžutėms turi būti iš tos pačios medžiagos ir pagaminti to paties gamintojo, kaip ir montavimo dėžutės. Cinkuotos plieninės arba iš termoplastiko skirstymo dėžutės naudojamos evakuacinio- avarinio apšvietimo tinkle privalo būti ne mažiau IP55 apsaugos klasės. Kitų dėžučių apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Elektros atsišakojimo dėžutės turi būti iš nedegių arba sunkiai degių medžiagų.

## 2.9. KABELIAI. BENDRI REIKALAVIMAI

0,4kV, 50Hz kabelinėms linijoms turi būti naudojami kabeliai sudaryti iš 3, 4, 5 varinių gyslų. TN-C-S sistemoje sudaryti iš 3(1) fazinių, vienos PE ir vienos nulinės. TN-C sistemoje sudaryti iš 3(1) fazinių, vienos PEN.

Apsauginių (PE) laidininkų skerspjūvis turi būti lygus (EN 502811-1-1):

Fazinių laidų skerspjūviui, kai šių skerspjūvis yra iki 16mm<sup>2</sup>;

16mm<sup>2</sup>, kai fazinių laidų skerspjūvis yra nuo 16 iki 35mm<sup>2</sup>;

50% fazinių laidininkų skerspjūvio, kai fazinių laidų skerspjūvis didesnis kaip 35mm<sup>2</sup>.

N laidininkai naudojami simetrinėms apkrovoms turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui, jei fazinių laidininkų skerspjūvis 16mm<sup>2</sup> (variui). Kai fazinio laidininko skerspjūvis didesnis, N laidininkas gali būti 50% fazinių laidininkų skerspjūvio.

Apsauginio nulinio (PEN) laidininko skerspjūvis turi būti ne mažesnis N laidininko skerspjūvis ir nemažesnis kaip 10mm<sup>2</sup> (variui) ir 16mm<sup>2</sup> (aliuminiui).

Vardinė kabelio įtampa U<sub>0</sub>/U 1kV, U<sub>m</sub> 1,2kV. Izoliacijos elektrinė varža 1km ilgio ir kabeliui prie 20°C temperatūros turi būti ne mažiau 50 megaomų. PVC apvalkalu. Minimali darbo temperatūra ne aukštesnė negu -35°C. Tinkami kloti žemėje ir ore, atsparus ultravioletiniams spinduliams. Spalvinis gyslų žymėjimas pagal CENELEC HD 308 S2:2002.

Kabeliams su izoliacija PVC maksimali darbo temperatūra 70°C, su PVC apvalkalu nuo mechaninių pažeidimų, minimali klojimo temperatūra -5°C, minimalus lenkimo spindulys - 10 kabelio diametru su apvalkalu, trumpo jungimo metu kabeliai turi 1s atlaikyti 160°C temperatūrą.

Kabeliams su izoliacija XLPE maksimali darbo temperatūra 90°C, su PVC apvalkalu nuo mechaninių pažeidimų, minimali klojimo temperatūra -5°C, minimalus lenkimo spindulys – 12 (10) kabelio diametru su apvalkalu (pavieniams lenkiamiems kabeliams lenkimo diametras gali būti sumažintas pusiau jei kabelis pašildomas iki 30°C ar lenkiama ant formos), trumpo jungimo metu kabeliai turi 1s atlaikyti 250°C temperatūrą.

Laidų ir kabelių degumo klasė:

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C <sub>ca s1,d1,a1</sub>	E <sub>ca</sub>
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>	E <sub>ca</sub>
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>	E <sub>ca</sub>

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		10	18

Statinų (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą	
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>	E <sub>ca</sub>
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub>
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D <sub>ca s2,d2,a2</sub>	E <sub>ca</sub>
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E <sub>ca</sub>	E <sub>ca</sub> “

### 2.9.1. Iki 1000V kabeliai 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.	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U	įvadiniais kabeliams ≥ 0,6/1kV grupinių/paskirstymo tinkų kabeliams ≥ 300/500V
4.	Maksimalioji įtampa	1,2kV
5.	Vardinis dažnis	50Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje (vamzdyje); atvira ore
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35°C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3;</li> <li>• 4;</li> <li>• 5</li> </ul>
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6.	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
8.7.	CPR klasė	Ne mažiau kaip D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
8.8.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• užpildas;</li> <li>• visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta</li> </ul>
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90°C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250°C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-15°C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 ÷ 240mm <sup>2</sup>
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 10xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	18	0

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

### 2.9.2. Ugniai atsparūs iki 1000V kabeliai skirti kloti patalpose ir atvira ore

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1; EN 60754-2, EN 60332-1-2, EN 60332-3-24
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje.	Pateikti bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa U <sub>0</sub> /U	≥ 0,6/1kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2kV
5.	Vardinis dažnis	50Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; žemėje (vamzdyje); atvira ore
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35°C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3;</li> <li>• 4;</li> <li>• 5</li> </ul>
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš atkaitinto vario
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	HXI 2
8.5.	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 ( LST HD 308) arba IEC 60757
8.6.	Išorinis apvalkalas	FRNC
8.7.	Atsparumas ugniai	Ne mažiau kaip 60min (E-60)
8.8.	CPR klasė	Ne mažiau kaip D <sub>ca s2,d2,a2</sub>
8.9.	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"> <li>• užpildas;</li> <li>• visos gyslos apsuktos tampria izoliacine juosta</li> </ul>
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90°C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250°C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5°C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 ÷ 240mm <sup>2</sup>
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

## 2.10. KABELIŲ MONTAVIMO SISTEMOS

### 2.10.1. Instaliacinis lovelis

Lovelis skirtas kabelių sumontavimui paviršiniu būdu.

Specifikacijos	PVC kabelių kanalai turi būti didelio mechaninio atsparumo ir turi atitikti Lietuvos standartus ir/ar IEC 61537. PVC kanalai nebus naudojami, kur temperatūra gali viršyti +40°C ar gali būti žemesnė nei -5°C. Jungtys ir galai turi būti pagaminti taip, kad gautume standžius, vandeniui nelaidžius sujungimus, išskyrus tuos atvejus, kai reikalingas lankumas išsiplėtimui.
----------------	--

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	18	0

	Kur atsiranda aukštos vietinės temperatūros, turi būti naudojamos specialios karščiui atsparios fasoninės dalys. Turi būti instaliuotos tokios fasoninės dalys, kad bet kurios dėžutės svoris neviršytų 3 kg. Lankstūs kanalai turi būti su nenutrūkstamu išoriniu futliaru. Jie turi būti atsparūs vandeniui su vandeniu atspariu sandarinimu ir sujungimais.	
Matmenys	20x10mm 25x25mm 30x25mm 40x40mm 60x40mm	

### 2.10.2. Kabelių apsaugos vamzdžiai


Elektros vidaus tinkluose kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Vamzdžiai skirti montuoti į betonines konstrukcijas, pamatus, grindis, taip pat į gruntą bei įrangos ar staklių pajungimui turi būti su išoriniu hermetiniu sluoksniu. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės						Darnioji techninė specifikacija
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Diametras: Išorinis (mm) Vidinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 750N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams	2J, -25°C (normalus)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	5 metai						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1
Atsparumas agresyviai aplinkai	pH 2 – pH12						ISO/TR 10358 / ISO/TR 7620

### 2.10.3. Priešgaisrinis angų sandarinimas priešgaisrinėmis putomis

Izoliacijos sistemos priešgaisrinės putos (išbandytos pagal EN 1366-3 ir klasifikuotos pagal LST EN 13501-2) yra skirtos priešgaisrinei izoliacijai sienų ir lubų angose ir pasižymi šiomis savybėmis:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tinkamas montažas užtikrina, kad izoliacijos sistema neleis į gretimas zonas pasklisti šaltoms dūmų dujoms, išsiskiriančioms pradinėse gaisro stadijose. Tai apsaugo nuo gaisro plitimo per sienos (lubų) ertmes iki 120 minučių.</li> <li>- Priešgaisrinės putos galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda.</li> <li>- Priešgaisrinės putos galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms: <ul style="list-style-type: none"> <li>o tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;</li> <li>o elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.</li> </ul> </li> </ul>	
---	--

Izoliacijos sistema priešgaisrinėmis putomis turi būti įrengta vadovaujantis gamintojo pateikta montavimo instrukcija.

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	18	0

## 2.11. GRINDINĖ DĒŽUTĒ

Techninė specifikacija:

- Nominali įtampa: 230 V AC;
- Apsaugos klasė: IP24;
- IK apsaugos klasė IK08;
- Modulių kiekis: 8-24 mod;
- Galimybė sumontuoti tiek 230V kištukinius modulinius lizdus, tiek internetinius RJ45 modulinius kištukinius lizdus;
- Gaminio medžiaga: Plastikas, šlifuota apdaila;

## 2.12. ŠVIESLENČIŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Techninė specifikacija:

1. Švieslentė su pultais (700x210x6 cm) užprogramuota: FIBA ir NBA krepšiniui, tinkliniui, rankiniui, salės futbolui, tenisui, chronometras 0,1 sek. tikslumu. Atitinka visus 2024 m. FIBA I lygio reikalavimus.
  - 1.1. Rėmas aliumininis, nudažytas juodos spalvos milteliniais dažais. 5 mm storio apsauginis stiklas atsparus kamuolio smūgiams.
  - 1.2. Švieslentė rodo kiekvieno žaidėjo dviženklį numerį 0-99, skaičių aukštis 15 cm, jo pelnytus taškus ir asmenines pražangas, apie 50 šviesos diodų vienam skaitmeniui.
  - 1.3. Švieslentė turi 24 eilutes žaidėjų pavardžių užrašymui, pavardės iki 16 raidžių, grafikos laukas 100x11 cm, kiekvienoje eilutėje apie 1000 šviesos diodų.
  - 1.4. Švieslentėje galima užrašyti iki 24 raidžių komandų pavadinimus, „bėgančios eilutės“ pavidalu paleisti reklamą, šūkius sirgaliams. Grafikos laukas 300x20 cm, apie 4800 šviesdiodų.
  - 1.5. Rungtynių rezultatas (0-199) – skaičių aukštis 30 cm, apie 220 diodų/skaičiui.
  - 1.6. Rungtynių laikas – skaičių aukštis 30 cm, apie 220 diodų/skaičiui. Laikas nuo pradžių matuojamas 0,1 sek tikslumu.
  - 1.7. Komandinės pražangos – skaičių aukštis 30 cm, 220 diodų/sk.
  - 1.8. Trenerių paimtų minutės pertraukėlių skaičius – iki trijų.
  - 1.9. Rodyklės rodo padavimus tinklinyje arba tenise.
  - 1.10. Kėlinys – skaičių aukštis 22 cm, 120 diodų/sk.
  - 1.11. Švieslentė turi papildomą laikrodį TIME-OUT, kuris matuoja pertraukos laiką, realų laiką – skaičių aukštis 22 cm, 120 diodų/sk.
  - 1.12. Rankinyje švieslentė rodo ir matuoja 2 MIN arba kitą baudos laiką ir prasižengusio žaidėjo dviženklį numerį. Tinklinyje rodo šešių paskutinių setų rezultatą su užrašu SET.
  - 1.13. Švieslentė turi galingą pneumatinę sireną, rodo paros laiką.
  - 1.14. Švieslentė valdoma valdymo pultais pagal FIBA reikalavimus.
  - 1.15. Trumpam dingus elektros srovei švieslentė „atsimena“ paskutinę informaciją.
  - 1.16. Švieslentės valdymui iš kompiuterio sukurta programa padeda greitai paleisti rėmėjų reklamą, įvesti žaidėjų pavardes bei komandų pavadinimus.
  - 1.17. Švieslentė pagaminta iš ypatingai ryškių šviesos diodus (400 mcd), šviečiančių 130 laipsniu kampų.
  - 1.18. Dvių spalvų LED diodinė juosta- 2 VNT ir „24/14 sek“ laikrodukas „kubas“ – 2 VNT, paskutines 5 sek. matuojamos 0,1 sek. tikslumu. Atitinka 2024 m. FIBA ir Eurolygos reikalavimus.
  - 1.19. Švieslenčių sistemos valdymo pultai – 4 VNT.
  - 1.20. Laikrodžiai rūbinėse, sinchronizuoti su švieslente 2 VNT.
  - 1.21. Senos švieslentės ESK2401 priderinimas prie naujos sistemos.
  - 1.22. Švieslenčių tvirtinimo konstrukcijos, montavimas, medžiagos, transportavimas į Jurbarką.
  - 1.23. Švieslentės, bei švieslenčių sistemos valdymo pultų, bei sinchronizuotų laikrodukai su švieslente montavimo vietos turi būti suderintos su Jurbarko rajono savivaldybės administracija.

## 2.13. KOMUTACINĖ SPINTA

- U skaičius 12U
- Montavimo rėmas 19 colių
- Aukštis 600 mm
- Plotis 600 mm
- Gylis 600 mm
- Tvirtinimo tipas pakabinama
- Priekinės durys stiklinės, rakinamos
- Šonai nuimami, rakinami

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	18	0

- Kabelių įvadai viršuje, apačioje
- Apsaugos klasė IP20

#### **2.14. 24 PRIEVADŲ KOMUTACINĖ PANELĖ FTP**

- 10/100Mbps Base T;
- Cat. 6 FTP;
- 24xRJ-45 prievadai;
- 1U;

#### **2.15. KABELIŲ SUTVARKYMO PANELĖ**

- 1U, skirta montuoti į 19" rėmą;
- Su ~ 80x40mm žiedais ar kiaurymėmis;

#### **2.16. MAITINIMO PANELĖ**

- montuojama į 19" rėmą;
- 8x230 VAC kištukiniai lizdai;

#### **2.17. KOMUTACINIS KABELIS FTP RJ45 – RJ45**

- Technologija – vyta pora;
- Tipas – komutacinis kabelis;
- 6 kategorija;
- Antgaliai RJ-45;
- Pagamintas gamykliškai.

#### **2.18. KOMPIUTERINIS KIŠTUKINIS LIZDAS RJ45**

- Kompiuterinė – telefoninė rozetė, potinkinė,
- 2xRJ45 ir 1xRJ45 galiniams lizdams;
- 2xRJ45 ir 1xRJ45 6 kategorijos ekranuoti lizdai;
- Turi atitikti DIN EN 60 603-7, IEC 60 603-7 standartus;
- Iki 100MHz kiekvienoje gysloje;
- Su apdaila.

#### **2.19. VYTOS POROS FTP 6 CAT KABELIS**

- 4 poros
- Talpa: 5.6nF
- NVP: 69%
- Kabelio komponentų tipas: Horizontalus
- Laidai, kiekis: 8
- Tempimas, maks. 11 kg
- Parametrai Reikšmės
- Spalva Pilka
- Kategorija 6
- Įtampa 80 V
- Diametras, mm 5.918
- Dažnis maks. 300MHz
- Laido ilgis 305 m
- Atsparumas 7.61 omai
- Testas IEC 60754-2, IEC 60332-3-22, IEC 61034-2
- Tipas FTP (ekranuotas)
- Veikimo temperatūra, (°C Min/Max) -20/+60

#### **2.20. TINKLO KOMUTATORIUS**

- Prievadai, ne mažiau 24 10/100/1000Base-T POE+, 4 1000Base-X su SFP modulių palaikymu, out-of-band valdymo prievadas;

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	18	0

- Našumas, ne mažiau: 56 Gbps, 41 Mpps, 9216 baitų maksimalus paketas;
- Patikimumas: Tinklo atsistatymo laikas turi būti mažesnis nei 50 ms. Galimybė prijungti dubliuojantį maitinimo šaltinį apsaugai nuo elektros tiekimo sutrikimų;
- Palaikomi protokolai: IEEE 802.1x, 802.03at;
- Virtualūs tinklai: 802.1Q, 802.1ad, 4000 VLAN palaikymas vienu metu;
- Paslaugos kokybė: 802.1p, 8 QoS eilės per prievadą;
- Maršrutizavimas: Ipv4 ir Ipv6 statinis maršrutizavimas, RIPv2;
- Multicast: IGMP v1/v2/v3, MVR (Multicast VLAN registravimas);
- Valdymas: Komandinė eilutė (CLI), Telnet, SSH-2;
- Saugumas: L2/L3/L4 filtravimas ACL priemonėmis, Port mirroring, DoS apsauga.

## 2.21. NEPERTRAUKIAMO MAITINIMO ŠALTINIS UPS

- Įtampos stabilizatorius;
- Apsauga nuo įtampos viršijimo;
- Akumuliatoriai keičiami „hot-swap“ būdu;
- Akumuliatorių iškrovimo signalizavimas;
- Darbo būsenos ir gedimų infikacija;
- UPS darbo režimai: „Normal Mode“, „Battery Mode“, „Bypass Mode“, „Standby Mode“;
- Įėjimo įtampa nuo 160 iki 294 V intervale, nominali pasirinktinai – 220 V, 230 V, 240 V;
- Max srovė 5 A;
- Įėjimo dažnis 47–70 HZ;
- Baterijų įėjimo įtampa 72 V DC, srovė iki 30 A;
- Išėjimo įtampa ~230 V sinuso formos; srovė 10 A;
- Galia ne mažiau 2000 VA;
- Išėjimo jungtys – ne mažiau kaip 8 vnt. C13 tipo ir ne mažiau kaip 1 vnt C19 tipo;
- Išėjimo jungtys turi būti suskirstytos į ne mažiau kaip dvi atskirai valdomas grupes;
- Nuotolinis išėjimo grupių valdymas (įjungimas, išjungimas) ir monitoringas per kompiuterinį tinklą;
- Nuotolinio išjungimo Repo portas (Remote Power-Off), išjungimo galimybė iš nutolusios vietos;
- Nepertraukiamas maitinimo šaltinis esant reikalui gali būti montuojamas į 19“ standarto spintą;
- Temperatūroms nuo 0°C iki +40°C;
- Santykinei drėgmei nuo 35 iki 95%, nesant vandens kondensatui;
- Nepertraukiamo maitinimo šaltinis, dingus elektrai turi autonomiškai palaikyti sistemos darbą ne mažiau 20 min.

## 3. MONTAVIMO DARBAI PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

### 3.1. BENDRI REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Visus montavimo ir derinimo darbus turi atlikti atestuota, turinti licenciją montavimui organizacija, prisilaikant galiojančių montavimo normų ir taisyklių bei techninių aparatūros pasų nurodymų.

Įrenginiai turi būti patikimai pritvirtinti parenkant tvirtinimo elementus pagal detalės ar prietaiso svorį, gabaritus, sienos ar kitos tvirtinimo vietos tipą ir medžiagą. Visos montuojamos ryšių sistemų detalės ir prietaisai turi būti kokybiški, nepažeistu korpusu, turi atitikti tiekimo metu priimtas galiojančias sertifikavimo ar atestavimo normas.

Rangovo atliktų darbų geodezinė išpildomoji nuotrauka turi būti parengta ir suderinta vadovaujantis GKTR 1.01:2020, GKTR 2.01:2020 ir LR geodezijos ir kartografijos įstatymu.

Visos tvirtinimo detalių metalinės konstrukcijos turi būti padengtos nuo korozijos apsaugančiu sluoksniu. Montuojant kabelinius kanalus, klojant kabelius būtina vadovautis galiojančiomis taisyklėmis ir teisės aktais.

Visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, elektros aparatūra, valdymo spintos, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus ir technines sąlygas.

### 3.2. SAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai- elektrikai, automatikai, ryšių ar kitų elektros ir automatikos sistemų. 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.

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	18	0

Kai nederinama, 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.

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

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

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

Laidininkai  $\leq 10\text{mm}^2$  gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai  $\geq 16\text{mm}^2$  turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

### 3.3. ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Visi įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų patogų prieiti, aptarnauti ir reikalui esant pakeisti.

Montavimo vieta turi būti parinkta taip, kad įrenginiai nebūtų pažeisti ar sugadinti drėgmės, karščio, šalčio, vibracijos ir t.t. Montażas turi būti atliktas laikantis įrenginių gamintojo montavimo instrukcijų.

Įrenginiai turi būti parinkti taip, kad jie galėtų dirbti be sutrikimų esant blogiausiomis aplinkos sąlygoms.

### 3.4. ĮŽEMINIMAS IR ĮNULINIMAS

Visos metalinės įrengimų ir įrenginių dalys, neprijungtos prie el. įtampos, tačiau galinčios būti prijungtos prie įtampos atsiradus defektams, privalo būti įžemintos arba įnulinotos.

Giluminis įžemiklis turi būti montuojamas 0,6 – 1,0m atstumu nuo skydo ar pastato iš 1,5m ilgio variuotų įžeminimo strypų. Sukalus elektrodus ir nesant pakankamai įžeminimo varžai būtina didinti elektrodų skaičių arba jų įgilinimą

Įžeminimo varža -  $R_{iz} \leq 10\Omega$  bet kuriuo metų laiku.

Įrenginiai prijungiamas prie įžemiklio panaudojant 40x4mm cinkuotą įžeminimo juostą. Įžeminimo juostos ir giluminio įžemiklio vietoje įrengiama kontrolinė dėžutė matavimams atlikti.

Apšvietimo atrama bei siurblinės metalinės konstrukcijos prijungiamos prie įžemintuvo panaudojant D6 varinį laidą.

### 3.5. ŽYMĖJIMAS

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

Spintų, skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažyminčiomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga.

Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai.

Fazių žymėjimas turi būti pagal E11BT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Abejuose laidų galuose turi būti sužymėti terminalo pozicijų numeriai.

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo.

Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose.

Jungiamieji laidai tarp dviejų terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abejuose galuose.

Kabelių ir laidų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis kabelių žymėmis.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

### 3.6. BANDYMAI

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, "Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas" bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais.

Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

24-06-AS-TDP-E.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	18	0

Atlikus visus montažo darbus turi būti atliktas sistemos bandymas.

Bandymai turi būti atlikti dviem etapais:

- Vidiniai bandymai
- Bendri bandymai kartu su kitomis sistemomis

Rangovas kartu su kitų dalių Rangovais turi paruošti visus dokumentus reikalingus bendriems bandymams. Bendruose bandymuose turi dalyvauti Užsakovo atstovas.

Bendrų bandymų metu turi būti pildomas protokolas. Bandymų protokolas turi būti pateiktas Užsakovo atstovui.

Jeigu bendri bandymai buvo atmesti, turi būti organizuojami nauji bendri bandymai. Rangovas savo sąskaita organizuoja visus reikalingus bandymus, pristato visus bandymams būtinus matavimo/ įrašymo prietaisus su patikros sertifikatais, samdo reikiamus žmones.

Užsakovo atstovas apie bendrų bandymų atlikimą turi būti informuotas dvi savaitės prieš bandymų pradžią.

Turi būti išbandyti visi įrenginiai prijungti prie automatinio valdymo sistemos.

- Turi būti išmatuota visų el. jėgos kabelių izoliacija.
- Turi būti atlikti pereinamųjų varžų matavimai.
- Turi būti išmatuotos visų variklių srovės ir pagal jas sureguliuotos terminės variklių apsaugos.
- Turi būti išbandytas variklių terminių apsaugų suveikimas.
- Turi būti patikrinta būsenų indikacija.
- Turi būti atlikti įžeminimo matavimai.
- Turi būti patikrintas įrenginių veikimas automatiniaje režime (laiko programos, blokavimai, darbas su kitomis sistemomis ir t.t.).
- Turi būti patikrintas įrenginių veikimas rankiniame režime (be blokavimų, bet su apsaugomis).

Kartu su pilna dokumentacija, turi būti pateikiamos galutinės PLC, dažnio keitiklių, operatoriaus pultelių ir kitų programuojamų įrenginių programų versijos, su prisijungimo – programavimo kabeliais. Galutinės versijos turi būti pateiktos popieriniame variante ir CD laikmenoje.

### **3.7. PERSONALO APMOKYMAS**

Rangovas turi apmokyti aptarnaujantį personalą, kaip dirbti, aptarnauti ir esant reikalui remontuoti Automatinio valdymo sistemą. Apmokymai turi vykti lietuvių kalba. Rangovas turi paruošti vartotojo instrukcijas ir visą reikalingą apmokymams techninę dokumentaciją remdamasis projektu.

Apmokymai turi įvykti ne vėliau nei 1 mėnuo iki objekto atidavimo eksploatacijai.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24-06-AS-TDP-E.TS	18	18	0

**SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>Elektros paskirstymo ir kištukinių lizdų dalies medžiagos:</b>				
1.	Elektros paskirstymo skydas (PS-1) virštinkinis, su rakinamomis drelėmis, IP44 nemažiau 36 modulių, su tvirtinimo detalėmis, montuojamas prie sienos. Skyde sumontuota:	TS 2.2	kompl.	1	Br. Nr. 24-06-AS-TDP-E-B.04
1.1.	galios kirtiklis 3P, 400V, 25A	TS 2.4	vnt.	1	
1.2.	automatinis išjungiklis 3P, 400V, 10A, „C“, 6kA	TS 2.3	vnt.	1	
1.3.	automatinis išjungiklis 1P, 230V, 16A, „C“, 6kA	TS 2.3	vnt.	2	
1.4.	automatinis išjungiklis 1P, 230V, 10A, „C“, 6kA	TS 2.3	vnt.	2	
1.5.	srovės nuotėkio relė 2P, 230V, C16A 30mA, 6kA	TS 2.6	vnt.	4	
1.6.	Jungiamieji gnybtai ir srovėlaidžiai		kompl.	1	
1.7.	Skyde turi būti 20% laisvos vietos				
2.	Potinkinis kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu 230V, 16A, IP20. Su potinkine dėžute ir rėmeliu.	TS 2.7	kompl.	5	
3.	Modulinis kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu 230V 16A, skirtas montavimui į grindinę dėžutę.	TS 2.7	kompl.	4	
4.	Grindinė dėžutė 24 mod. (224x345mm) su dangteliu ir montavimo medžiagomis, modulių uždengimais ir kt.	TS 2.11	kompl.	1	
5.	Kabelis vario gyslomis, su behalogene (LSOH) izoliacija, išorinė izoliacija – degimo nepalaikanti, Cca S1d1a1, 0,6/1,0 kV:	TS 2.9			
5.1.	5x4mm <sup>2</sup>		m	55	
5.2.	3x2,5mm <sup>2</sup>		m	88	
6.	Instaliacinis lovelis 40x40mm	TS 2.10	m	54	
7.	Apsauginis techninis vamzdis skirtas kabelių pravedimui po grindimis ø20mm	TS 2.10	m	34	
8.	Apsauginis techninis vamzdis skirtas kabelių pravedimui po grindimis ø32mm	TS 2.10	m	40	
9.	Mova galinė kabeliui 5x4 mm <sup>2</sup>		vnt	2	
10.	Priešgaisrinė masė kabelio perėjimų per sienas sandarinimui	TS 2.10.3	kg	5	
	<b>Elektros paskirstymo ir kištukinių lizdų dalies darbai:</b>				
11.	Paskirstymo skydo PS-1, surinkimas ir montavimas		kompl.	1	
12.	Potinkių ir modulių kištukinių lizdų montavimas		kompl.	9	
13.	Elektros kabelių montavimas, PVC instaliaciniame vamzdyje, instaliaciniame lovelyje		m	143	
14.	Galinės movos kabeliui montavimas		vnt.	2	
15.	PVC instaliacinio/ techninio vamzdžio montavimas		m	74	
16.	Instaliacinio lovelio montavimas		m	54	
17.	Varžų matavimai		vnt.	1	
18.	Kabelių praėjimų per sienas sandarinimas	TS 2.10.3	kompl.	1	

Atestato Nr.	 MB "ArchSprendimai". Įm. k. 302950506 Adresas: Kauno g. 99, Jurbarkas; mob. tel. +370 614 81077, +370 686 11403 el. paštas: info@archsprendimai.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAGRASOJO REMONTO PROJEKTAS			
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 6U1/g – SPORTO KOMPLEKSAS		
A 1700	PV	M. GANUSAUSKAS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA	
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11		0	
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 24-06-AS-TDP-E.SŽ		LAPAS 1	LAPŲ 3

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>Apšvietimo dalies medžiagos:</b>				
1.	Paviršinis LED šviestuvai 300W, 41400 lm, IP66, IK08, 4000K, 765x101x317mm, su tvirtinimo ir montavimo detalėmis	TS 2.5.2	kompl.	54	Žymėjimas brėžiniuose (2)
2.	Paviršinis LED šviestuvai 39W, 6435 lm, IP66, IK08, 4000K, 571x75x69mm, su tvirtinimo ir montavimo detalėmis	TS 2.5.1	kompl.	13	Žymėjimas brėžiniuose (1)
3.	Kabelis vario gyslomis, su behalogene (LS0H) izoliacija, išorinė izoliacija – degimo nepalaikanti, Cca S1d1a1, 0,6/1,0 kV:	TS 2.9			
3.1.	3x2,5mm <sup>2</sup>		m	100	
3.2.	3x1,5mm <sup>2</sup>		m	50	
	<b>Apšvietimo dalies darbai:</b>				
4.	Paviršinių LED šviestuvų montavimas ant esamų konstrukcijų		kompl.	67	
5.	Elektros kabelių montavimas, esamomis konstrukcijomis		m	150	
6.	Senų šviestuvų demontavimas		kompl.	67	
7.	Apšvietimo matavimai		kompl.	1	
8.	Varžų matavimai		kompl.	1	
	<b>Švieslenčių dalies medžiagos:</b>				
1.	Švieslentė ESK 24030N su pultais, arba analogas	TS 2.12	Vnt.	1	
2.	„24/14 sek.“ laikrodis ESK 3 „kubas“, arba analogas	TS 2.12	Vnt.	2	
3.	Laikrodžiai rūbinėse, sinchronizuoti su švieslente	TS 2.12	Vnt.	2	
4.	Senos švieslentės ESK2401 priderinimas prie naujos sistemos, švieslenčių tvirtinimo konstrukcijos, montavimas, medžiagos, transportas.	TS 2.12	kompl.	1	
5.	Dviejų spalvų LED diodinės juostos	TS 2.12	Vnt.	2	
6.	Kabelis vario gyslomis, skirtas švieslenčių valdymui, Cca S1d1a1, 300/500V:	TS 2.9			
6.1.	12x0,75mm <sup>2</sup>		m	270	
7.	Apsauginis techninis vamzdis skirtas kabelių pravedimui po grindimis Ø25mm	TS 2.10	m	190	
8.	Instaliacinis lovelis 25x25mm	TS 2.10	m	80	
9.	Grindinė dėžutė 8 mod. (200x200mm) su dangteliu ir montavimo medžiagomis, modulių uždengimais ir kt.	TS 2.11	kompl.	2	
10.	Švieslenčių valdymo skydas (ŠVS-1), su reikalinga komutacine ir apsaugine įranga, kartu su montavimo elementais ir tvirtinimo detalėmis.	TS 2.12	kompl.	1	Tiekiamas kartu su švieslenčių įranga
	<b>Švieslenčių dalies darbai:</b>	TS 2.12			
11.	Švieslenčių, 24/14 sek. laikrodžių „kubas“, laikrodžių rūbinėse montavimas		kompl.	5	
12.	Esamos švieslentės suderinimas su nauja sistema		kompl.	1	
13.	Elektros kabelių montavimas, PVC instaliaciniame vamzdyje, instaliaciniame lovelyje		m	270	
14.	PVC instaliacinio/ techninio vamzdžio montavimas		m	190	
15.	Instaliacinio lovelio montavimas		m	80	
16.	ŠVS-1 skydo montavimas		kompl.	1	
	<b>Garso aparatūros dalies medžiagos:</b>				
1.	Aukšto-vidutinio dažnio EV EKX-15 kolonėlė arba analogas		vnt.	10	

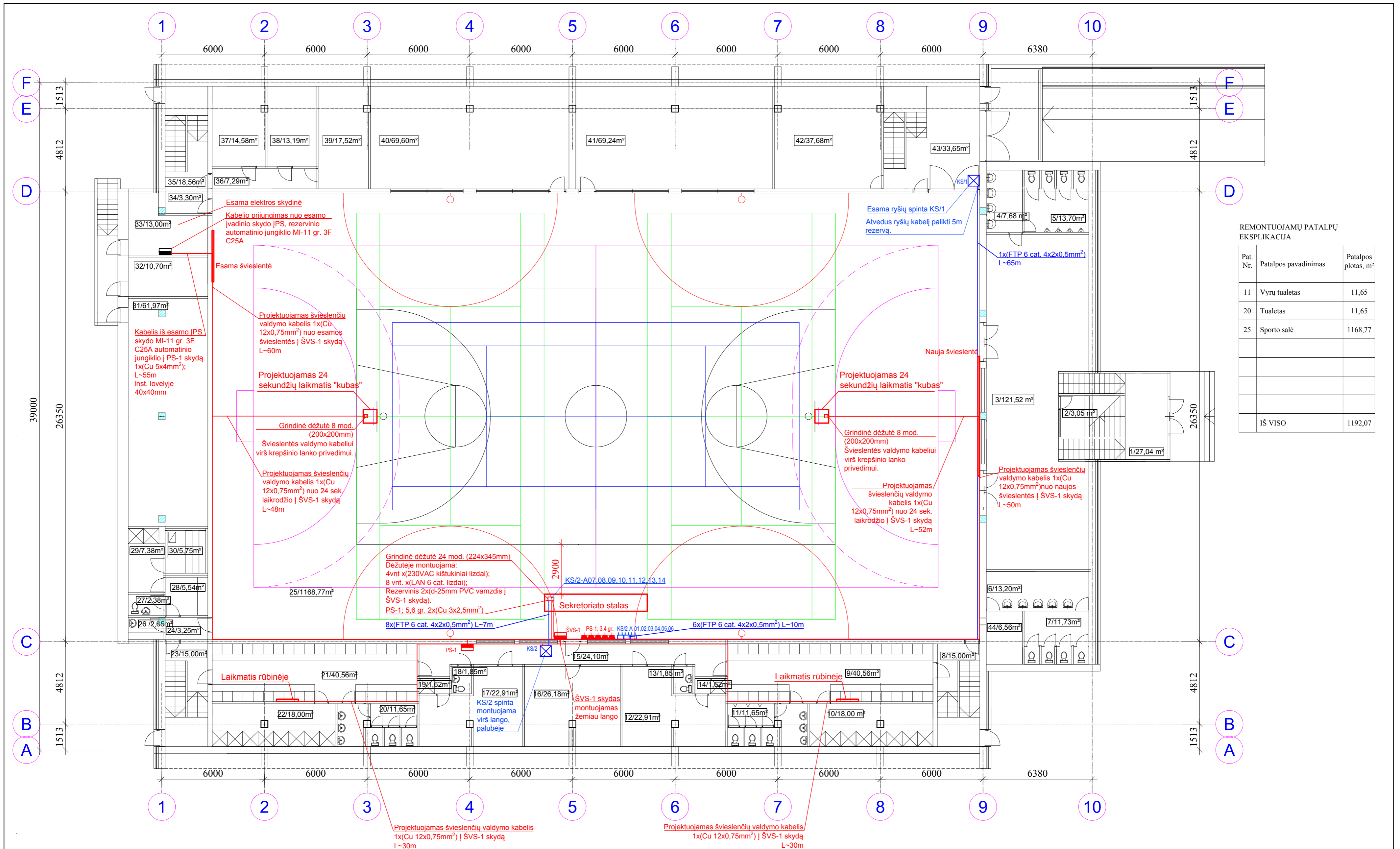
24-06-AS-TDP-E.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.	Stiprintuvas Crown XLi2500 arba analogas		vnt.	10	
3.	Laidai ir komutacinė įranga		kompl.	1	
4.	Procesorius DBX Driverack Venu360 arba analogas		kompl.	1	
5.	Bevielio tinklo stotelė TPLINK arba analogas		kompl.	1	
	<b>Garso aparatūros dalies darbai:</b>				
6.	Garso kolonėlių sumontavimas		vnt.	10	
7.	Garso sistemos sumontavimas, instaliavimas, paleidimas derinimas		kompl.	1	
	<b>Ryšių dalies medžiagos:</b>				
1.	Komutacinė spinta 12U, 19" su vent. bloku ir termostatu.	TS 2.13	vnt.	1	KS/2
2.	Komutacinė panelė 24 portų 6e kat.	TS 2.14	vnt.	1	
3.	Kabėlių sutvarkymo panelė	TS 2.15	vnt.	2	
4.	Maitinimo panelė 8 skylių	TS 2.16	vnt.	1	
5.	Komutatorius 24 portų	TS 2.20	vnt.	1	
6.	Komutacinis kabelis RJ45/RJ45, FTP 4x2x0,5 6cat., L=0,5/1m	TS 2.17	vnt.	15	
7.	Nepertraukiamojo maitinimo šaltinis UPS, 2000VA/1800W	TS 2.21	vnt.	1	
8.	Kompiuterinė rozetė 6e kat. (komplektas) 2xRJ45, įleidžiama	TS 2.18	kompl.	3	
9.	Kompiuterinė rozetė 6e kat. (komplektas) 2xRJ45, montuojama į grindinę dėžutę	TS 2.18	kompl.	4	
10.	Vytos poros kabelis FTP 4x2x0,5mm. (6e kat.)	TS 2.19	m	181	
11.	PVC kanalas/vamzdis d20mm/ d32mm	TS 2.10	m	181	
12.	Tvirtinimo ir montavimo elementų kompl.		kompl.	1	
	<b>Ryšių dalies darbai:</b>				
13.	Ryšių spintos KS/2 su visa numatyta joje įranga surinkimas ir montavimas		kompl.	1	
14.	Kompiuterinių rozečių 6e kat. 2xRJ45 Montavimas sienose ir grindinėse dėžutėse		kompl.	7	
15.	Vytos poros kabelio montavimas		m	181	
16.	PVC kanalo / vamzdžio montavimas		m	181	
17.	Sistemos paleidimas ir derinimas		kompl.	1	

**PASTABOS:**

1. Į konkretaus gaminio, įrengimo, aparatūros sudėtį yra įskaičiuoti visi tvirtinimo, montažiniai elementai, sistemos jungimo dalys bei struktūriniai kabeliai. Papildomi konkretaus gaminio ar sistemos struktūriniai elementai turėtų būti įvertinti atskirai, išlaikant numatytą sistemos vientisumą ir funkcionalumą.
2. Medžiagų žiniaraštyje išvardintos tik pagrindinės medžiagos ir įrengimai, jų kiekį tikslinti darbų vykdymo metu.
3. Kabelių ilgį tikslinti darbų vykdymo metu.

24-06-AS-TDP-E.SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0



REMONTUOJAMŲ PATALPŲ EKSPLIKACIJA

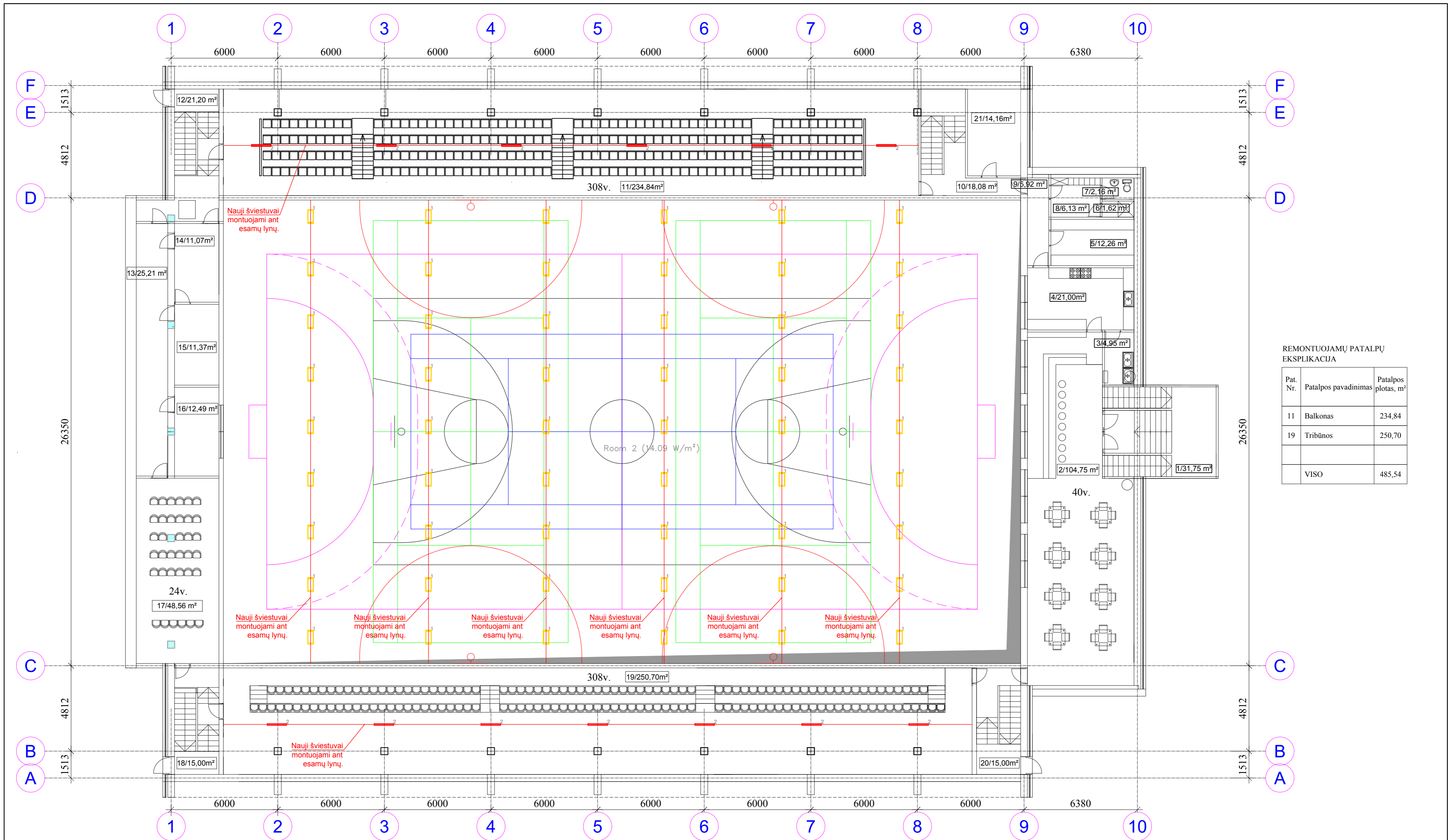
Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m²
11	Vyrų tualetas	11,65
20	Tualetas	11,65
25	Sporto salė	1168,77
IŠ VISO		1192,07

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Elektros paskirstymo skydas		Paviršinio montavimo LED šviestuvai, 39W, IP66, 6435 lm, 4000K
	Komutacinė spinta 19" 12U		Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP20
	Kompiuterinis lizdas RJ45, 6 cat. 2 vietų, potinkinio montavimo		Paviršinio montavimo LED šviestuvai, 300W, IP66, 41400 lm, 4000K

PASTABOS:

- Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų vykdymo metu.
- Įrenginių montavimo vietas bei aukščius tikslinti darbų vykdymo metu, taip, kad jų sumontavimas objekte netrukdytų kitų inžinerinių dalių sprendiniams.
- Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.
- Kabeliai sporto salės patalpoje (25 pat.) iki sekretoriato stalo, 24 sek. laikrodžių virš krepšinio lentos, esamos ir naujos švieslentės, į esamą ryšių spintą, bei į elektros skydinę, jei yra galimybė vedami paslėpti po grindimis, įvertiant juos į PVC vamzdžius, apsaugant juos nuo mechaninių pažeidimų.

MB "ArchSprendimai", Įm. k. 302950506 Adresas: Kauno g. 99, Jurbarkas SPRENDIMAI mob. tel. +370 686 11403, +370 614 81077 el. paštas: info@archsprendimai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
Atestato Nr. A 1700 40121	PAREIGOSPAVARDE PV PDV	PARAŠAS M. GANUSAUSKAS T. LIDYS	DATA 2024-11 2024-11
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 6U1/g - SPORTO KOMPLEKSAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS: JĖGOS PASKIRSTYMO, KIŠTUKINIŲ LIZDŲ IR RYŠIŲ PLANAS	
LT STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: 24-06-AS-TDP-E-B.01	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



REMONTUOJAMŲ PATALPŲ  
EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m <sup>2</sup>
11	Balkonas	234,84
19	Tribūnos	250,70
	VISO	485,54

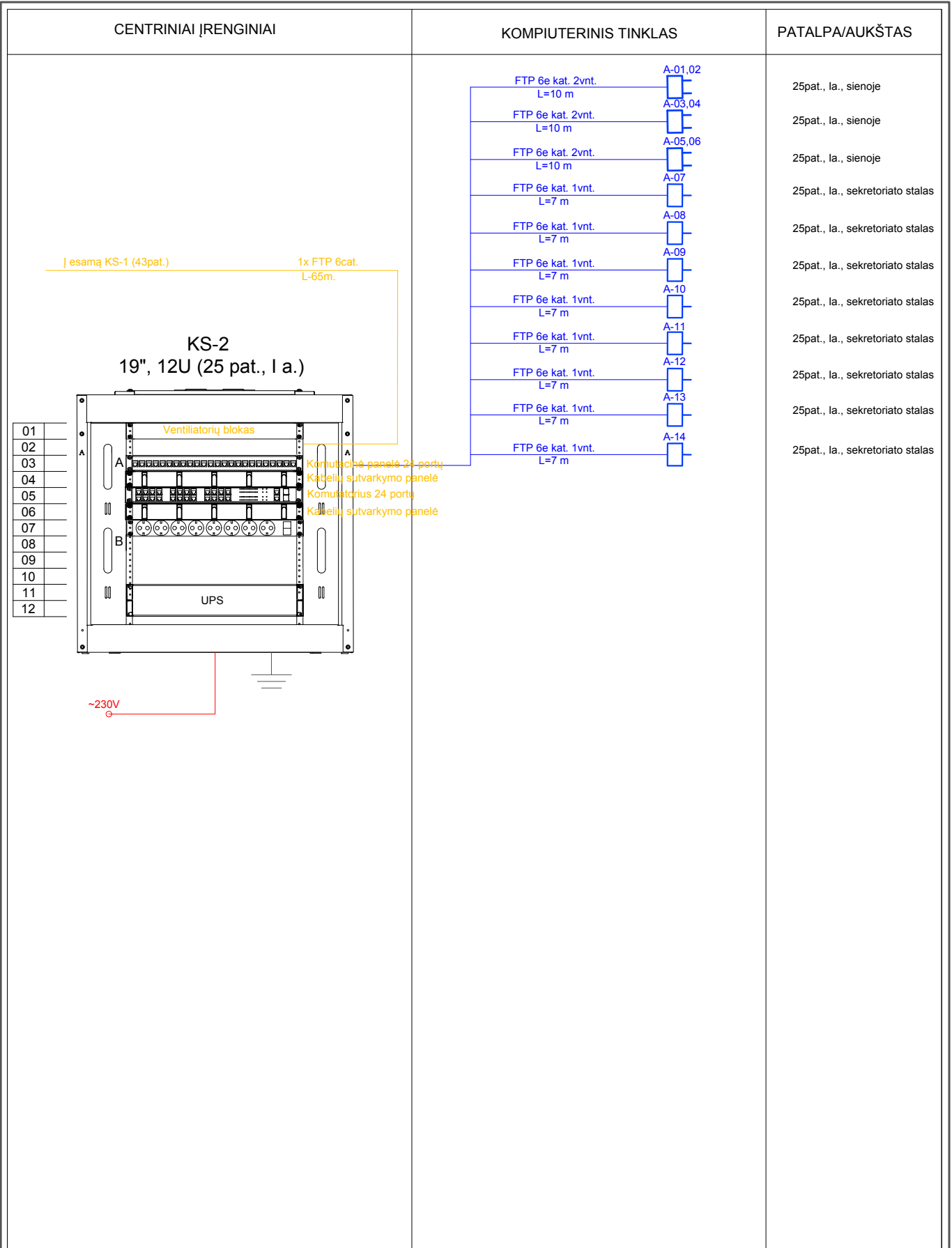
PASTABOS:

- Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų vykdymo metu.
- Įrenginių montavimo vietas bei aukščius tikslinti darbų vykdymo metu, taip, kad jų sumontavimas objekte netrukdytų kitų inžinerinių dalių sprendiniams.
- Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.
- Projektuojamus naujus šviestuvus sporto salės (25 pat.), balkone (11 pat.) bei tribūnose (19 pat.) pakeisti esamų senų demontuojamų šviestuvų vietose, ant lyno. Jei yra galimybė panaudoti esamus kabelius įvertinant jų būklę ir atitikimą E[1]BT taisyklėms ir normoms, jei nėra galimybės numatyti naujus kabelius.
- Nauji projektuojami šviestuvai numatyti senų šviestuvų vietose.
- Sporto salės apšvietimo maitinimas numatytas palikti esamas iš AS-2-2 skydo. Apšvietimo valdymas numatytas palikti iš esamų apšvietimo valdymo skydų AVS-1 ir AVS-2. Apšvietimas suskirstytas į keturias grupes: 1-3 grupė sporto salė; 4 grupė balkonas ir tribūnos.
- Evakuacinis ir avarinis apšvietimas numatytas palikti esamas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Elektros paskirstymo skydas		Paviršinio montavimo LED šviestuvai, 39W, IP66, 6435 lm, 4000K
	Komutacinė spinta 19" 12U		Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP20
	Kompiuterinis lizdas RJ45, 6 cat. 2 vietų, potinkinio montavimo		Paviršinio montavimo LED šviestuvai, 300W, IP66, 41400 lm, 4000K

		MB "ArchSprendimai", Įm. k. 302950506 Adresas: Kauno g. 99, Jurbarkas SPRENDIMAI mob. tel. +370 686 11403, +370 614 81077 el. paštas: info@archsprendimai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
Atestato Nr.	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 6U1/g - SPORTO KOMPLEKSAS		
A 1700	PV	M. GANUSAUSKAS	2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: APŠVIETIMO PLANAS	
40121	PDV	T. LIDYS	2024-11	DOKUMENTO ŽYMUO: 24-06-AS-TDP-E-B.02	
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖ		LAPAS 1		LAPŲ 1



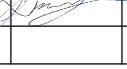


		MB "ArchSprendimai". Įm. k. 302950506 Adresas: Kauno g. 99, Jurbarkas; mob. tel. +370 686 11403, +370 614 81077 el. paštas: info@archsprendimai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
Atestato Nr.	PAREIGOS PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 6U1/g - SPORTO KOMPLEKSAS	
A 1700	PV M. GANUSAUSKAS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: RYŠIŲ SPINTOS KS/2 PRINCIPINĖ SCHEMA	
40121	PDV T. LIDYS		2024-11		
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: 24-06-AS-TDP-E-B.03	
	LAPAS		LAPŲ		0
1		1			

PS-1		Iš esamos skydinės Instaliaciniame lovelyje 40x40mm; Cu 5x4mm <sup>2</sup> L= 55m $\Sigma\Delta U_{\%}=1,38\%$ Kabelio prijungimas į JPS skydo rezervinį automatinį jungiklį MI-11 GR. 3F C25A																		
SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	Pi, kW	11,5																		
	kp	0,80																		
	Psk, kW	9,2																		
	cosφ	0,9																		
	Isk, A	14,8																		
KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	QF 1F C10A	QF 1F C16A	QF 2P C16A 30mA	QF 2P C16A 30mA	QF 2P C16A 30mA	QF 2P C16A 30mA	QF 3F C10A	QF 1F C16A	QF 1F C10A											
LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	Cu-3x2,5mm <sup>2</sup> L= 12m Inst. lovelyje 40x40mm	Cu-3x2,5mm <sup>2</sup> L= 12m Inst. lovelyje 40x40mm	Cu-3x2,5mm <sup>2</sup> L= 15m Inst. lovelyje 40x40mm	Cu-3x2,5mm <sup>2</sup> L= 15m Inst. lovelyje 40x40mm	Cu-3x2,5mm <sup>2</sup> L= 17m Grindyse, PVC Ø20	Cu-3x2,5mm <sup>2</sup> L= 17m Grindyse, PVC Ø20														
VALDYMO ĮRENGINYS																				
ŽYMĖJIMAS																				
Psk, kW	0,5	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0														
cosφ																				
Isk, A	2,2	13,0	8,7	8,7	8,7	8,7														
ΔU, %																				
U, V	230	230	230	230	230	230														
ĮRENGINIO PAVADINIMAS	KS/2 ryšių spinta	ŠVS skydas	25 pat. kištukiniai lizdai sienoje	25 pat. kištukiniai lizdai sienoje	25 pat. kištukiniai lizdai sekretoriato stalias	25 pat. kištukiniai lizdai sekretoriato stalias	REZERVAS	REZERVAS	REZERVAS											

**PASTABOS:**

1. Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų vykdymo metu.
2. Įrenginių montavimo vietas tikslinti darbų vykdymo metu.
3. Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.

 MB "ArchSprendimai". Įm. k. 302950506 Adresas: Kauno g. 99, Jurbarkas; mob. tel. +370 686 11403, +370 614 81077 el. paštas: info@archsprendimai.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATO (SPORTO KOMPLEKSO) VYDŪNO G. 15, JURBARKE PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
Atestato Nr.	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:
A 1700	PV	M. GANUSAUSKAS		2024-11	6U1/g - SPORTO KOMPLEKSAS
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: JĖGOS PASKIRSTYMO SKYDO PS-1 VIENLINIJINĖ SCHEMA
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖ				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-06-AS-TDP-E-B.04
					LAPAS
					LAPŲ
					1
					1