MB „ARCHSPRENDIMAI“
Įm. k. 302950506
Kauno g. 99, 74199 Jurbarkas
El. p. info@archsprendimai.lt
mob. tel. 0 614 81077

STATYTOJAS	**JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS, ĮM. K. 303506461**
STATINYS	**GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDUNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS** **UNIKALUS NR: 4400-0738-9180**
STATINIO KATEGORIJA	**NEYPATINGASIS**
STATYBOS RŪŠIS	**KAPITALINIS REMONTAS**
STATINIO PASKIRTIS	**8.3. GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS**
STATINIO PROJEKTO NR.	**24-13-AS-TDP**

PROJEKTO DALIS	**ELEKTROTECHNIKOS**
PROJEKTO DALIES ŽYMUO	**E**
PROJEKTO ETAPAS	**TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)**
BYLOS NR.	**IV**
LAIDA	**0**

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
MB “ArchSprendimai” direktorius	M. Ganusauskas		
PV	A. Ganusauskas	A 2134	
PDV	T. Lidys	40121	

JURBARKAS, 2024

GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

TECHNINIO DARBO PROJEKTO
ELEKTROTECHNIKOS DALIS

E TURINYS:

1. Techninio darbo projekto (TDP) sudėties sąvadas.
2. Privalomųjų TDP rengimo dokumentų bei pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas TDP, sąrašas.
3. Aiškinamasis raštas.
4. Bendrieji techniniai reikalavimai ir nurodymai.
5. Kiekių žiniaraščiai
6. Brėžiniai

E priedas: Projektavimo dokumentai.

1. TDP SUDĖTIES SĄVADAS

1.1. TDP DALYS

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas pagal STR 1.04.04:2017 (paaiškinimai)	Proj. dalies žymėjimas
1.	Bendroji dalis (bendrieji duomenys, techniniai ekonominiai rodikliai, projektavimo dokumentai)	BD
2.	Sklypo sutvarkymo dalis	SP
3.	Architektūrinė dalis	A
4.	Konstrukcijų dalis	SK
5.	Šildymo, vėdinimo dalis	ŠV
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN
7.	**Elektrotechnikos dalis**	**E**
8.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	GAS
9.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	ER
10.	Apsauginės signalizacijos dalis	AS

TDP SUDĖTIS

Eil. Nr.	Žymuo	TP dalys (žymėjimas, sudėtis, komplektavimas)	Tomų Nr.	Bylų Nr.
1.	2.	3.	4.	5.
1.	24-13-AS-TDP-BD	BENDROJI DALIS (BD) • Bendrieji duomenys • Techniniai ekonominiai rodikliai • Projektavimo dokumentai	I	3
2.	24-13-AS-TDP-SP	SLYPO SUTVARKYMO (SP) • Aiškinamasis raštas (SP.AR) • Brėžiniai (SP)	I	3
3.	24-13-AS-TDP-A	ARCHITEKTŪRINĖ (A) • Aiškinamasis raštas (A.AR) • Brėžiniai (A) • Kiekių žiniaraščiai (A.MŽ) • Techninės specifikacijos (A.TS)	I	3
4.	24-13-AS-TDP-SK	KONSTRUKCIJŲ (SK) • Aiškinamasis raštas (SK.AR) • Techninės specifikacijos (SK.TS) • Brėžiniai (SK) • Techninės specifikacijos (SK.TS)	I	3
5.	24-13-AS-TDP-ŠV	ŠILDYMO, VĖDINIMO (ŠV) • Aiškinamasis raštas (ŠV.AR) • Brėžiniai (ŠV) • Kiekių žiniaraščiai (ŠV.MŽ) • Techninės specifikacijos (ŠV.TS)	II	3
6.	24-13-AS-TDP-VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN) • Aiškinamasis raštas (VN.AR) • Brėžiniai (VN) • Kiekių žiniaraščiai (VN.MŽ) • Techninės specifikacijos (VN.TS)	III	3
7.	24-13-AS-TDP-E	ELEKTROTECHNIKOS (E) • Aiškinamasis raštas (E.AR) • Brėžiniai (E) • Kiekių žiniaraščiai (E.MŽ) • Techninės specifikacijos (E.TS)	IV	3
8.	24-13-AS-TDP-GAS	GAISRO APTKIMO IR SIGNALIZAVIMO (GAS) • Aiškinamasis raštas (GAS.AR) • Brėžiniai (GAS) • Kiekių žiniaraščiai (GAS.MŽ) • Techninės specifikacijos (GAS.TS)	V	3
9.	24-13-AS-TDP-ER	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (ER) • Aiškinamasis raštas (ER.AR) • Brėžiniai (ER) • Kiekių žiniaraščiai (ER.MŽ) • Techninės specifikacijos (ER.TS)	VI	3
10.	24-13-AS-TDP-AS	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS) • Aiškinamasis raštas (AS.AR) • Brėžiniai (AS) • Kiekių žiniaraščiai (AS.MŽ) • Techninės specifikacijos (AS.TS)	VII	3

1. Bylos sudėties žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI					
1.	24-13-AS-TDP-E.PSZ	2	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	24-13-AS-TDP-E.BSZ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
3.	24-13-AS-TDP-E.AR	8	0	Aiškinamasis raštas	
4.	24-13-AS-TDP-E.TS	22	0	Techninės specifikacijos	
5.	24-13-AS-TDP-E.SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI					
6.	24-13-AS-TDP-E.B-01	1	0	Pirmo aukšto apšvietimo planas	
7.	24-13-AS-TDP-E.B-02	1	0	Rūsio apšvietimo planas	
8.	24-13-AS-TDP-E.B-03	1	0	Pirmo aukšto kištukinių lizdų ir elektros paskirstymo planas	
9.	24-13-AS-TDP-E.B-04	1	0	Rūsio kištukinių lizdų ir elektros paskirstymo planas	
10.	24-13-AS-TDP-E.B-05	1	0	Stogo planas su elektros tinklais	
11.	24-13-AS-TDP-E.B-06	1	0	Elektros paskirstymo skydo PS-1 vienlinijinė schema	
12.	24-13-AS-TDP-E.B-07	1	0	Sklypo planas su įžeminimo sprendiniais	
PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS					
13.	40121	1		Projekto dalies vadovo kvalifikacijos atestatas	
14.		10		Apšvietimo skaičiavimai	

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: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 33D1p – VAIKŲ POLIKLINIKA		
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11			
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
					AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E.AR	LAPAS 1	LAPŲ 9

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.	

18.		Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika, patvirtinta LR energetikos ministro 2014 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 1- 312	
19.	SEEĮT, 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. 56D Jurbarke .: **„GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS“** (toliau - Projektas) apimtyje numatyti 0,4kV elektrotechninių įrenginių įdiegimo darbų sprendiniai.

Elektrotechnikos dalies projekte numatyta:

1. Remontuojamo pastato vidaus elektros jėgos tinklas.
2. Remontuojamo pastato vidaus elektrinio apšvietimo tinklas.

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.

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 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		0,85	
6.	Vartotojo kategorija			III	
7.	Įvadinis kabelis į įvadinį paskirstymo skydą PS-1 Iš esamo ĮPS-1 skydo	Cu		5x16 mm^2	
8.	Projektuojamo kabelio vario gyslomis bendras ilgis		m	1067	
8.1.	Projektuojamo kabelio vario gyslomis skerspjūvis			5x16mm^2 5x2,5mm^2 3x2,5mm^2 3x1,5mm^2	
9.	Projektuojamo nedegaus(E60) kabelio vario gyslomis bendras ilgis		m	142	
9.1.	Projektuojamo nedegaus (E60) kabelio vario gyslomis skerspjūvis			3x2,5mm^2	
9.2.	Projektuojamo nedegaus (E60) kabelio vario gyslomis skerspjūvis			3x1,5mm^2	
10.	Instaliuota galia PS-1skydo		kW	29,5	
11.	Skaičiuojamoji galia PS-1 skydo		kW	25,1	
12.	Leistinoji naudoti galia		kW	30,0	
13.	Metinis preliminarus elektros energijos suvartojimas		kW/h	18980	

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.

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

Esama objekto elektros tinklo situacija

Esamame remontuojamame pastate elektros instaliacija yra nusidėvėjusi ir pasenusi. Esamo elektros instaliacijos tinklo panaudoti nėra galimybės, numatoma esamų elektros instaliacijos tinklų

demontavimas ir pridavimas užsakovui, arba utilizavimui.

Pastato vidaus elektros jėgos tinklas

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

Kabelių privedimą ir tvirtinimą prie elektros imtuvų tikslinti darbų vykdymo metu. Objekte projektuojami kabeliai varinėmis gyslomis su PVC izoliacija ir apvalkalu. Pastate taip pat projektuojamos cinkuotas kabelių lovelis, kabelių montavimui. Kabeliai rūsyje vedami virštinkiniu būdu, kabeliniame lovelyje, instaliaciniuose vamzdžiuose arba paslėptai po tinku.

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

Ant stogo esančių įrenginių pajungimui numatoma naudoti vario gyslų kabeliais. Kabelius ant stogo numatoma tiesti PVC vamzdžiuose. Grindų sluoksnyje-lanksčiuose gofruotuose PVC vamzdžiuose. Kai kabeliai kerta statybines konstrukcijas, angos turi būti užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Kabeliai patalpose vedami paslėptu būdu darant rėžius sienose ir štrabuojant. Po pakabinamomis lubomis kabeliai vedami atviru būdu.

Elektros energijos tiekimas numatomas iš esamo įvadinio paskirstymo skydo ĮPS-1 esančio rūsyje Cu 5x16mm^2 kabeliu. Elektros energijos paskirstymui projektuojamas naujas elektros energijos paskirstymo skydas PS-1, kuriame numatoma sumontuoti tiesioginio jungimo elektros energijos skaitiklį, automatinius jungiklius elektros imtuvų maitinimui bei komutacijai.

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 EĮĮT 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 bendras darbinis ir evakuacinis elektrinis apšvietimas. 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

Patalpose apšvietimo valdymas numatomas jungikliais arba perjungikliais iš kelių vietų, taip pat judesio davikliais sumontuotais ant lubų, arba lubose, principinis šviestuvų ir kitos apšvietimo įrangos išdėstymo planas pateiktas brėžiniuose, apšviestumo skaičiavimai pateikiami prieduose.

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 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.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 0,5lx apšvietą evakuacijos kelių grindų lygyje.

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti įrengiami:

1. prie evakavimosi keliuose esančių laiptų, kad kiekvienas laiptų maršas būtų tiesiogiai apšviestas;
2. kiekvienoje evakavimosi kelių grindų lygio pasikeitimo vietoje;
3. kiekvienoje evakavimosi kelių posūkio vietoje;
4. kiekvienoje evakavimosi kelių šakojimosi vietoje;
5. visose išėjimo iš evakavimosi kelių į lauką vietose (kelių galuose ir lauke šalia išėjimų).

Evakavimosi kelių nurodomieji ženklai gamybos paskirties patalpose, kuriose yra natūralus apšvietimas, taip pat gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose turi būti maitinami atskiromis linijomis iš transformatorinės (apšvietimo skirstomojo punkto) arba, esant tik vienam įvadui, iš įvadinės skirstomosios spintos.

Evakavimosi kelių nurodomieji ženklai gamybos paskirties patalpose be natūralaus apšvietimo turi būti maitinami iš atskiro nepriklausomo šaltinio.

Evakuacijai numatomi šviečiantys ženklai ir šviestuvai bus su akumuliatorių baterijomis ne mažiau kaip 1h autonominiam darbui.

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

KIŠTUKINIAI LIZDAI

Kištukiniai lizdai, kurių montavimo aukštis plane nenurodytas, montuojami 0,3-1,15m aukštyje nuo grindų.

Skirtingų paskirčių kištukiniai lizdai turi išsiskirti (spalva, montavimo aukščiu, pažymėjimu).

Visi kištukų lizdai turi būti skirti komerciniam naudojimui. Kištukiniai lizdai su atskiru įžeminimo kontaktu turi būti tokios konstrukcijos, kad, įjungus bet kokį kilnojamą elektros įrenginį, būtų užtikrintas jo įžeminimas.

Apsaugos klasė priklauso nuo montavimo vietos ir patalpos kategorijos. Viengubi ir dvigubi kištukų lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu, 16A, 250 V kintamos įtampos, nebent pažymėta kitaip.

Vietose, kur kištukiniai lizdai gali būti aptaškyti vandeniu, turi būti spec. konstrukcijos, apsaugoti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais, hermetiškumo klasė IP44.

Visi naudojami kištukiniai lizdai turi turėti automatiškai užsidarančius kontaktus.

Įžeminimas

Vidaus įžeminimo įrenginys turi būti sujungtas su išoriniu įžeminimo įrenginiu nemažiau kaip dvejose vietose. Įžeminti numatoma elektros jėgos ir apšvietimo skydus, ortakius, ryšių įrangą. Įrenginių įžeminimui numatoma taip pat naudoti specialiai tam skirtą kabelio įžeminimo gyslą.

Pastatui numatomi nauji įžeminimo įrenginiai. Įžeminimo varža turi būti R<10Ω. Elektrodų ir kitos armatūros kiekis apskaičiuojamas įvertinus reikiamus parametrus (kontūro formą, savitąją grunto varžą).

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai ir konstrukcijos:

- papildomi izoliuoti laidininkai;
- specialiai nutiesti neizoliuoti metaliniai laidininkai;
- metalinės pastatų konstrukcijos; -metaliniai elektros instaliacijos vamzdžiai; -metaliniai elektros instaliacijos loviai ir lentynos; -metaliniai technologiniai vamzdynai;
- kiti.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoto nuo korozijos.

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^2 plotui. Įžeminimo laidininko plotas turi būti 16mm^2 jeigu fazinio laidininko plotas yra <35mm^2. 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 EĮĮBT 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 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 vamzdynai, 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 troso 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.

MONTAŽINIAI NURODYMAI

Patalpose projektuojama potinkinio tipo elektros instaliacija. Elektros kabeliai montuojami apsauginiuose vamzdžiuose, juos įrengiant grindyse ir/arba sienose. Jungikliai ir kišt. lizdai potinkinio tipo. Šviestuvų tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais tiekiamus montažinius aksesuarus, laiduojančius saugų ir patikimą atitinkamos masės šviestuvų įrengimą, bei leidžiančius prireikus juos nuimti ir vėl pakartotinai pritvirtinti. Šviestuvai turi būti gamykliniai, tinkami montavimui numatytose vietose. Šviestuvo montavimas privalo užtikrinti, jo technines charakteristikas atitinkanti vėdinimą, kad nesikauptų šiluma šviestuvo viduje ir netrukdytų geram šviestuvo arba pačios lempos veikimui.

Pateikti montažinę armatūrą, kurios apdaila derintųsi prie šviestuvo. Pateikti visus priedus, saugiai pritvirtintus prie šviestuvo, kad priedus galima būtų lengvai pritvirtinti prie šviestuvo jo valdymui ir remontui.

Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Klojant kabelius ant metalinių konstrukcijų, konstrukcijos perpjaunamos ir per sieną kabelis klojamas be jų.

Patalpose paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijos zonų plotis yra 30 cm, o vertikaliųjų – 20 cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15 cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90 cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10 cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10 cm atstumu nuo patalpų kampų. Jungikliai, kištukiniai lizdai ir atšakos dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungiklius rekomenduojama įrengti 80-170 cm, o kištukinius lizdus ne žemiau 30 cm atstumu nuo grindų.

Laidininkus tvirtinti kas 0,5m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

Montuojant kabelines linijas privaloma išpildyti šiuos reikalavimus:

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų. Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį, nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Patalpose su pakabinamomis lubomis, atšakų dėžutes montuoti:

-virš pakabinamų lubų, kai ertmė virš jų yra lengvai prieinama;

-0,1m žemiau lubų, kai ertmė virš jų yra neprieinama

.

Laidininkų tiesimui skirtus vamzdžius grindimis tiesti trumpiausiu atstumu,atsižvelgiant į kitų inžinerinių tinklų trasas. Vamzdžius grindyse tiesti tokiame gylyje,kad juos dengtų mažiausiai 20mm storio betono sluoksnis.Jeigu vamzdžių susikirtimo vietose neįmanoma patenkinti aukščiau nurodyto reikalavimo, vamzdžius reikia apsaugoti didesnio diametro tūtomis iš plieninio vamzdžio arba apsaugoti kitokiu būdu.

Vamzdžius tiesti taip, kad juose negalėtų kauptis drėgmė (taipogi ir dėl ore esančių garų kondensacijos). Vamzdžių lenkimo spinduliai turi atitikti tiesiamiems laidininkams leistinus lenkimo spindulius.

Traukiant laidininkus į vamzdžius, negalima viršyti jiems leidžiamos tempimo jėgos. Vertikaliuose trasų ruožuose kas 3–4 m vamzdžius tvirtinti nejudamai.

Jungikliai ir kištukiniai lizdai pagal patalpos charakteristikas. Visi jungikliai ir kištukiniasi lizdai (kintamai srovei), veikimas tylus.

Elektros aparatai ir prietaisai, kurių darbinė srovė didesnė 16A, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo
atskira elektros grupe.

TURINYS

1. BENDROJI DALIS 3

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

2. ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS 6

2.1. Bendri reikalavimai 6
2.2. Paskirstymo skydas 72 mod IP44 7
2.3. Apsauga nuo viršįtampių 7
2.4. Automatiniai išjungikliai 0,5-100A 8
2.5. Šviestuvai 8
2.6. Būvio daviklis 11
2.7. Srovės nuotėkio jungikliai 12
2.8. Kištukiniai lizdai 12
2.9. Skirstomosios dėžutės 12
2.10. Šviestuvai bendri reikalavimai 12
2.11. Jungikliai 12
2.12. Įžeminimas 13
2.12.1. Įžeminimo tvirt. gnybtas su dvigubu srieginiu gnybtu išvadui prijungti 13
2.12.2. Cinkuota juosta 13
2.12.3. Revizinis liukas įžeminimo varžos matavimui 13
2.12.4. Įžeminimo elektrodas 14
2.12.5. Elektrodo kalimo antgalis 14
2.12.6. Įžeminimo strypo kalimo galvutė 14
2.12.7. Kryžminio sujungimo gnybtas juostai be tarpinės plokštelės 14
2.12.8. Kryžminė jungtis juostai 15
2.12.9. Jungtis prie elektrodo prijungti vielą arba juostą 15
2.12.10. Kontrolinė dėžutė 15
2.12.11. Antikorozinė juosta 15

2.13. Kabeliai. bendri reikalavimai 16
2.13.1. Iki 1000V kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame ore 17
2.13.2. Ugniai atsparūs iki 1000V kabeliai skirti kloti patalpose ir atvirame ore 17
2.14. Kabelių montavimo sistemos 18
2.14.1. Kabelių kopėčios 18
2.14.2. Kabelių apsaugos vamzdžiai 18
2.14.3. Priešgaisrinis angų sandarinimas priešgaisrinėmis putomis 19
2.15. evakuacinė rodyklė 20
3. MONTAVIMO DARBAI PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI 20
3.1. Bendri reikalavimai montavimo darbams 20
3.2. Saugos reikalavimai montavimo darbams 20
3.3. Įrenginių montavimas 20
3.4. Įžeminimas ir įnulinimas 21
3.5. Žymėjimas 21
3.6. Bandymai 21
3.7. Personalo apmokymas 22
3.8. Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai 22

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°C …+37°C;

Temperatūra patalpose - +5°C …+40°C;

Santykinė drėgmė lauke - 80%.

1.2. ELEKTROS TINKLO CHARAKTERISTIKOS

Elektros tinklo posistemė - TN-C-S;

Sistemos dažnis - 50Hz ± 4%;

Žemosios įtampos paskirstymas - 230VAC ± 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 priimtos 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 (EĮĮBT) ir Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles (ELIĮT).

Maksimalūs įžemintuvų varžų dydžiai:

- vartotojo įžeminimo įrenginiams – nedaugiau kaip 10Ω bet kuriuo metų laiku;

Greta 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.

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

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 ženklinami ženklais "Atsargiai! Elektros smūgio pavojus", įspėjančiais apie elektros sroves pavojų

Elektros įrenginių srovei laidūs korpusai privalo turėti apsauginį, įžeminimą, atitinkantį EĮĮBT ir ELIĮT 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 įžemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, įspėjimo plakatai.

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

Savarankiškai dirbti veikiančiose 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.

Darbui 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 apšviestumas, 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 numatytai 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:
    - standartiniai gaminiai;
    - lengvai pakeičiamos;

- 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 montažui ir eksploatacijai, t. y.: įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, įrengimų sujungimų principinės schemos, programuojamų įrengimų konfigūravimo schemos, 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.

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 72 MOD IP44

Techniniai duomenys:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Standartas	IEC 62208; IEC 62209; IEC 62262;
2.	Sertifikuotas	CE
3.	Apsaugos laipsnis	IP65; IP44
4.	Mechaninis atsparumas	IK 10
5.	Spalva	RAL 7035
6.	Skydo gylis, mm	150; 200; 250; 300; 400
7.	Skydo aukštis, mm	250...1200
8.	Skydo plotis, mm	200...1000
9.	Korpuso medžiaga	Lakštinis plienas dažytas milteliniu būdu
10.	Durų medžiaga	Lakštinis plienas dažytas milteliniu būdu
11.	Kartu su skydeliu montažinė plokštė	Taip
12.	Montavimas	Virštinkinis
13.	Galimybė sumontuoti raktelį duryse	Taip
14.	Durų atidarymo kampas	120°

2.3. APSAUGA NUO VIRŠĮTAMPIŲ

Skyde sumontuoti apsaugą nuo per žemų įtampų ir viršįtampių. Apsaugai nuo žaibo sukeliamų viršįtampių turi būti įrengti B+C kategorijos viršįtampių ribotuvai.

Viršįtampių ribotuvai turi atitikti šiuos techninius reikalavimus:

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
1.	Standartai	IEC 61643-11
2.	Apsaugos klasė	B+C (II)
3.	Trijų polių + N/PE	Taip
4.	Maksimali ilgalaikė darbo įtampa	275V/440V
5.	Tinklo įtampa	230/400V
6.	Vardinis dažnis	50Hz
7.	TOV atsparumas Ut (AC)	440V/120min saugus atjungimui
8.	Nominali iškrovos srovė In(8/20)	20kA
9.	Maksimali iškrovos srovė Imax(8/20)	40kA
10.	Apsaugos lygis Up, kai srovė In	1,5 kV/2,0kV
11.	Trumpo jungimo srovė	25kA
12.	Reagavimo laikas	< 25ns
13.	Suveikimo indikacija	Raudona juostelė
14.	Darbo temperatūra	-40°C … +70°C
15.	Pajungimo gnybtai	daugiavielis 25mm^2
16.	Montuojamas	ant DIN bėgelio
17.	Apsaugos laipsnis	IP20

Eil. Nr.	Pagrindinės funkcijos ir savybės	Duomenys
18.	Sukimo momentas	3,0Nm
19.	Korpusas	Termoplastikas, nepalaikantis degimo UL 94V-0

2.4. AUTOMATINIAI IŠJUNGIKLIAI 0,5-100A

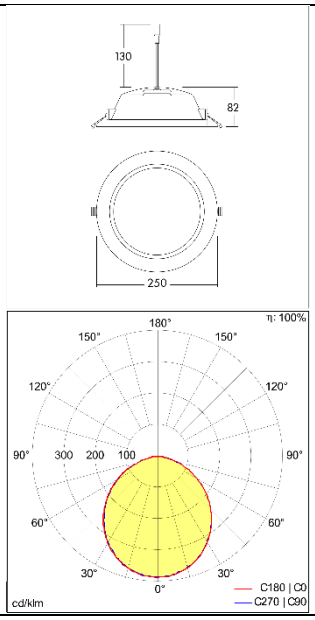
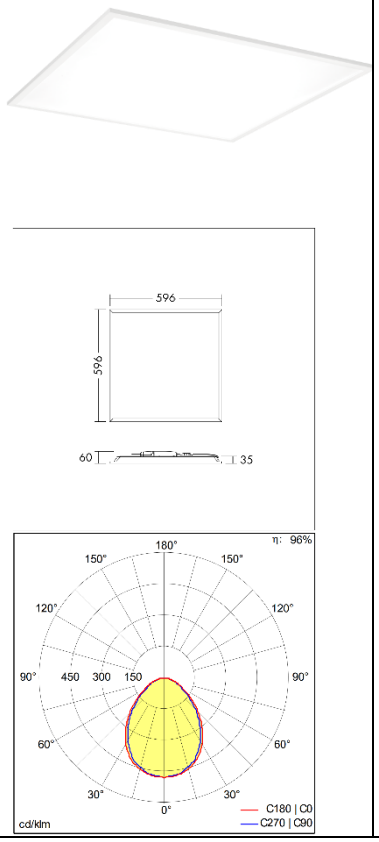
Automatinio jungiklio elektromagnetinis atkabiklis turi būti toks, kad užtikrintų išjungimą trumpojo jungimo atveju nesukeldamas klaidingų išjungimų normalaus darbo metu. Automatiniai jungikliai turi atitikti ICE/EN 60898-1; IEC/EN 60947-2 standartus ir šias technines charakteristikas:

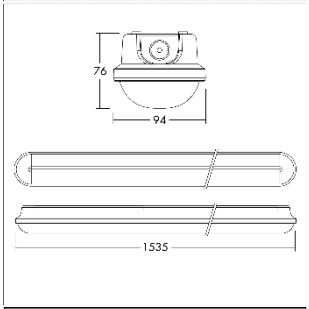
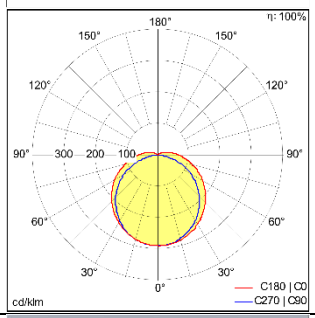
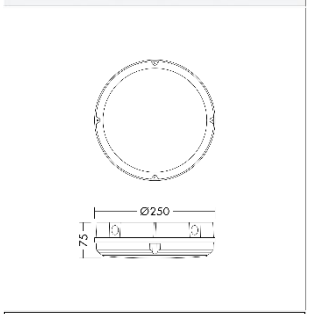
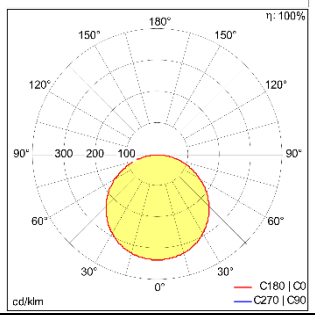
0,4kV įtampos 0,5-100A automatiniai jungikliai

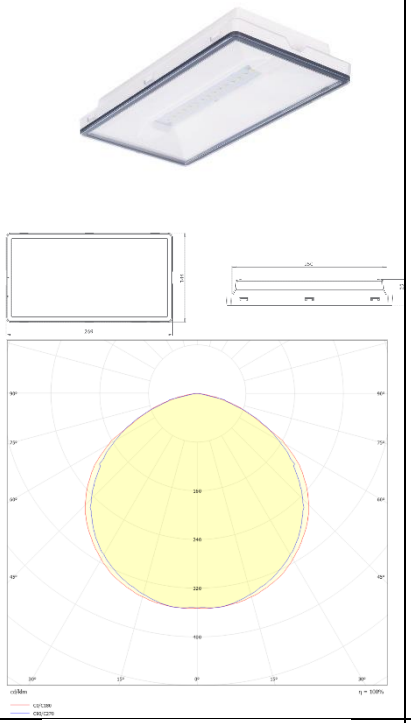
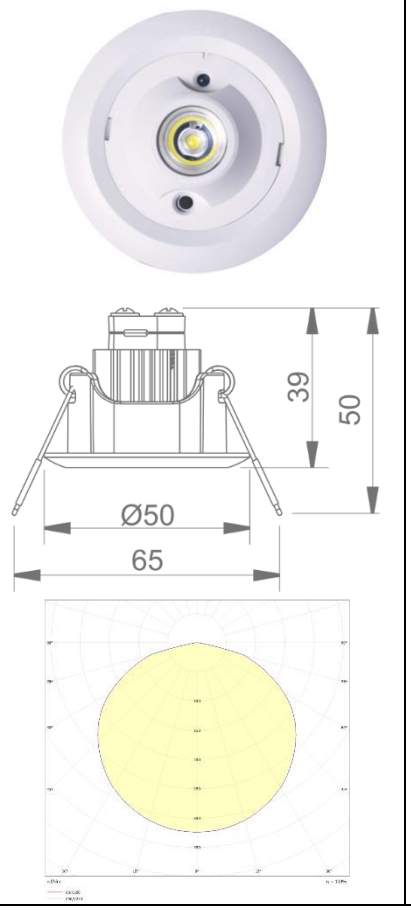
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60898, LST EN 60947-2
2.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
3.	Aplinkos temperatūra	-25°C … +55°C
4.	Vardinė įtampa	230 V/400V AC
5.	Maksimalioji įtampa	≥ 440V
6.	Vardinis dažnis	50Hz
7.	Izoliacijos įtampa	≥ 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 susidėvėjimui (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^2
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

2.5. ŠVIESTUVAI

Nr.	Foto, matmenys, kreivė	Aprašymas
1		Įleidžiamas LED šviestuvas Thorn-eco Amy Varioflex 220 1950 830/35/40 arba analogas. Baltos spalvos polikarbonatinio korpuso įleidžiamas šviestuvas. Opalinės sklaidos PC difuzorius. Reguliuojama 3000K, 3500K ar 4000K spalvinė temperatūra. Laikikliai leidžiantys įmontuoti šviestuvą į 2-16mm storio lubas. Tinkamas lubų išpjovimas Ø220-240mm. Kartu komplektuojamas elektroninis balastas. Matmenys – Ø250x82mm Instaliuota galia – 17W, galios faktorius = 0,9 Šviesos srautas – 1950lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 115lm/w Spalvinė temperatūra – 3000K, 3500K, 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 80

		Tarnavimo charakteristika – L80 50000h Elektrosaugos klasė – II MacAdam indeksas – 4 Hermetiškumo klasė – IP44/20 Atsparumas smūgiams – IK06 Aplinkos temperatūra – -20°C – +40°C Karštos vielos testas – 650 °C Svoris: 0,55kg
2		Įleidžiamo montavimo LED šviestuvas Thorn-eco Anna Varioflex 2 Q596 4400 830/35/40 arba analogas. Aliuminio korpuso įleidžiamas modulinis šviestuvas, dažomas balta spalva. Opalinės sklaidos difuzorius. Reguliuojama 3000K, 3500K ar 4000K spalvinė temperatūra. Reguliuojamas šviesos srautas šviestuve esančiu jungikliu. Žemas akinimo indeksas. Galimybė jungti šviestuvus tranzitiniu būdu. Užsakant papildomus priedus, galimas montavimas į g/k lubas arba antviršiniu būdu. Kartu komplektuojamas elektroninis balastas. Matmenys – 596x596x35mm Instaliuota galia – 36W, galios faktorius = 0,9 Šviesos srautas – 4206lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 117lm/w Spalvinė temperatūra – 3000, 3500, 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 80 Tarnavimo charakteristika – L80 50000h Akinimo indeksas – UGR<19 Elektrosaugos klasė – II MacAdam indeksas – 4 Hermetiškumo klasė – IP40 Atsparumas smūgiams – IK03 Aplinkos temperatūra – -20°C – +40°C Karštos vielos testas – 650 °C Svoris: 1,34kg

3	   	Industrinis paviršinis šviestuvas Thorn Julie Flex 8600 840 arba analogas. Pilkos spalvos polikarbonatinio korpuso industrinis šviestuvas, opaliniu PC difuzoriumi. Skirtas industrinėms bei drėgnoms patalpoms. Difuzorius užtikrina šviesos sklaidą be matomų taškų. Galimas pakabinamas montavimas (užsakant opciją). Kartu komplektuojamas elektroninis balastas. Matmenys – 1535x94x76mm Instaliuota galia – 72W, galios faktorius = 0,9 Šviesos srautas – 8600lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 119lm/W Spalvinė temperatūra – 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 80 Tarnavimo charakteristika – L80 50000h Akinimo indeksas – UGR<28 Elektrosaugos klasė – I MacAdam indeksas – 4 Hermetiškumo klasė – IP65 Atsparumo smūgiams klasė – IK08 Aplinkos temperatūra – -20°C – +40°C Karštos vielos testas – 850 °C Svoris – 1,8kg
4	   	Paviršinio montavimo lauko LED šviestuvas Thorn-eco LARA VARIOFLEX 250 1200 MWS BEZELTRIM W arba analogas. Polikarbonato korpuso šviestuvas, komplektuojamas su baltos spalvos žiedu. Tolygios opalinės šviesos sklaidos difuzorius. Šviestuvas atsparus smūgiams, IK-10. Reguliuojama 3000K, 3500K ar 4000K spalvinė temperatūra. Šviestuve integruota fotorėlė. Reguliuojama šviestuvo galia – 11,5W, 9,5W ir 7,5W intensyvumu. Kartu komplektuojamas elektroninis balastas. Matmenys – Ø250x75mm Instaliuota galia – 11,5W, galios faktorius = 0,83 Šviesos srautas – 801lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 70lm/W Spalvinė temperatūra – 3000K, 3500K, 4000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 80 Tarnavimo charakteristika – L80 50000h Akinimo indeksas – UGR<25 Elektrosaugos klasė – II MacAdam indeksas – 4 Hermetiškumo klasė – IP65 Atsparumo smūgiams klasė – IK10 Aplinkos temperatūra – -20°C – +40°C Karštos vielos testas – 850 °C Svoris – 1,28kg

8E		Avarinis LED šviestuvas Paviršinio montavimo avarinis šviestuvas su 1 val. avarinio veikimo moduliu. Plataus kampo šviesos sklaida. Automatinis šviestuvo veikimo patikrinimas. Nepastovaus veikimo režimo šviestuvas. Korpusas – PC, balta spalva. Rekomenduojami matmenys – 269x144x42mm Instaliuota galia – 3,5W Šviesos srautas – 190lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 54,3lm/W Spalvinė temperatūra – 5000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 70 Elektrosaugos klasė – II Hermetiškumo klasė – IP65 Aplinkos temperatūra – +10°C – +50°C
9E		Avarinis LED šviestuvas Įleidžiamo montavimo avarinis šviestuvas su 3 val. avarinio veikimo moduliu. Plataus kampo šviesos sklaida. Automatinis šviestuvo veikimo patikrinimas. Nepastovaus veikimo režimo šviestuvas. Korpusas – PC, balta spalva. Išorinis aliuminis radiatorius geresnei temperatūrinei kontrolei. Rekomenduojami matmenys – Ø 50x39mm Instaliuota galia – 2W Šviesos srautas – 200lm Efektyvumas įvertinus optinius bei elektrinius nuostolius – 100lm/W Spalvinė temperatūra – 5000K Spalvų atgavos indeksas CRI – 70 Elektrosaugos klasė – I Hermetiškumo klasė – IP20 Aplinkos temperatūra – +10°C – +40°C

2.6. BŪVIO DAVIKLIS

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Vardinė įtampa	220-230 V AC
2.	Darbinė temperatūra	-20÷50ºC
3.	Apsaugos klasė	IP54
4.	Tvirtinimo būdas	Lubinis 360º Įleidžiamas arba paviršinio montavimo

2.7. 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	10A, 16A,
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 prietaisas Prietaisas moduliniame skydelyje	 IP20 IP40
10.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	1- 25mm^2 (1- 35mm^2 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

2.8. KIŠTUKINIAI LIZDAI

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

Remontinė-instaliacinė – su įžeminimo kontaktu 400V/230V įtampai, 50Hz dažniui, 10A srovei, IP20 arba IP44 išpildymo.

2.9. 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 gilios, 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.

2.10. ŠVIESTUVAI BENDRI REIKALAVIMAI

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230V, dažnumu 50Hz. Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviniame 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 ($L \leq 200$ cd/m²), 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 administracinėse ir buitinėse patalpose turi būti naudojami šviestuvai IP20 išpildymo.

2.11. JUNGIKLIAI

Paskirtis – elektrinio apšvietimo valdymui.

Jungiklis potinkinis – 230V,10A, IP20 arba IP55-IP54 išpildymo, montuojamas po tinku.

Jungiklis virštinkinis – 230V, 10A, IP20 arba IP55-IP54 išpildymo.

Perjungiklis potinkinis – 230V,10A, IP20 arba IP55-IP54 išpildymo, montuojamas po tinku.

Perjungiklis virštinkinis – 230V, 10A, IP20 arba IP55-IP54 išpildymo.

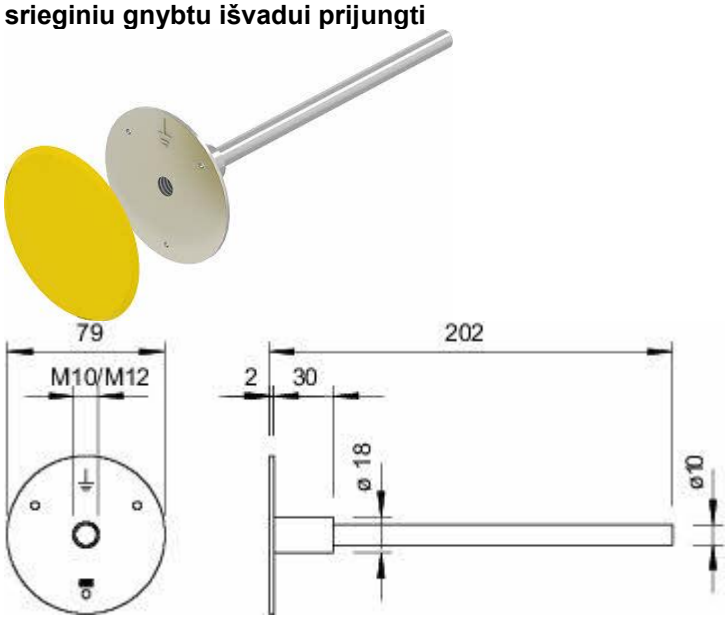
Kryžminis perjungiklis potinkinis – 230V,10A, IP20 arba IP55-IP54 išpildymo, montuojamas po tinku.

Kryžminis perjungiklis virštinkinis – 230V, 10A, IP20 arba IP55-IP54 išpildymo.

2.12. ĮŽEMINIMAS

2.12.1. Įžeminimo tvirt. gnybtas su dvigubu srieginiu gnybtu išvadui prijungti

- prijungimas prie įžeminimo sistemų, įžeminimo laidininkų ir armatūros
- kontaktinė plokštė: 80 mm skersmens iš nerūdijančiojo aukštos kokybės plieno (V4A)
- su M10 ir M12 sriegiu
- įsk. lengvai instaliuojamą apsauginį dangtį iš plastiko
- su 180mm jungiamuoju varžtu (V4A)
- Ilgis (mm) 180
- Prijungimo ašis (mm) 180
- Žaibo srovės krova (kA) H/100
- Jungiamosios plokštės skersmuo (mm) 80
- Sriegis M10/M12
- Medžiaga: Taurusis plienas, nerūdijantis, medžiaga 1.4404



2.12.2. Cinkuota juosta

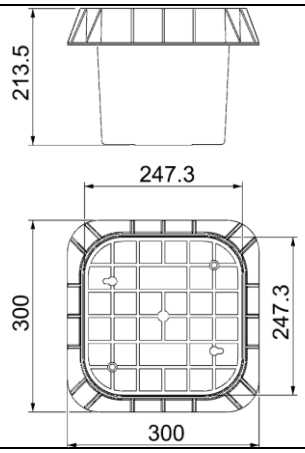
- Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas
- Medžiaga Plienas
- Galimi matmenys plotis x aukštis (mm) 30 x 4; 40 x 4;
- pagal DIN EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį)
- atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305)
- cinko sluoksnis: 500 g/m² (apie 70 µm)
- apsaugos nuo žaibo, įžeminimo įrenginiams ir potencialų išlyginimui



2.12.3. Revizinis liukas įžeminimo varžos matavimui

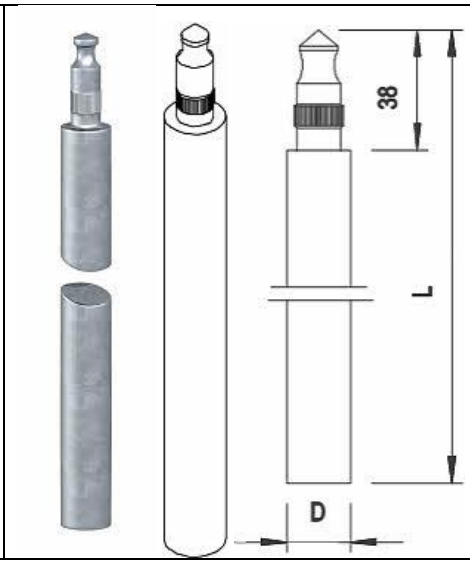
- Skiriamosios vietos dėžė
- Ilgis (mm) 300
- Ilgis (m) 0.3
- Plotis (mm) 250
- Aukštis (mm) 215
- Skirtas apkrovai iki 5000 kg
- Medžiaga: Plastikas





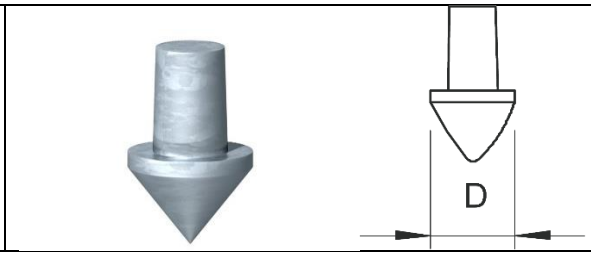
2.12.4. Įžeminimo elektrodas

- Medžiaga Plienas
- Ilgis (mm) 1500
- Išorinis skersmuo (mm) 20
- Sujungimo rūšis Bemovis
- BP sistema („Bundespost“)
- itin geros kontaktinės savybės dėl švino lydinio įdėklo jungtyje
- specialus bemovis nuoseklusis sujungimas
- versija FT su cinko danga apytiksl. 130 µm
- atitinka VDE 0185-305 (IEC 62305) reikalavimus



2.12.5. Elektrodo kalimo antgalis

- Įžeminimo elektrodų ST ir BP antgalis
- skirta giluminiam įžemikliui: Ø 20mm
- Paviršius karštai cinkuotas
- Paviršius karštai cinkuotas

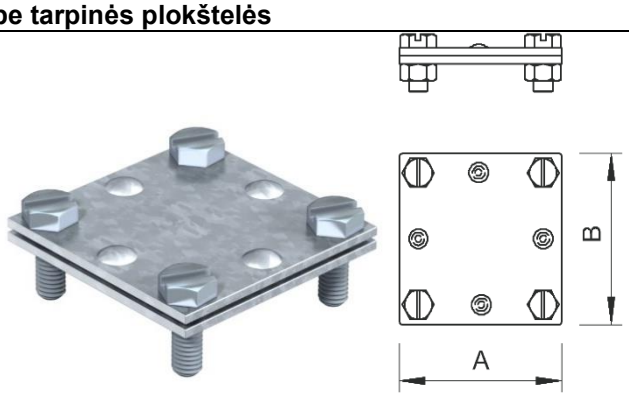


2.12.6. Įžeminimo strypo kalimo galvutė

- Skirtas giluminiam įžemikliui: Ø 20mm
- Grūdintas

2.12.7. Kryžminio sujungimo gnybtas juostai be tarpinės plokštelės

- Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)
- Paviršiaus apibūdinimas karštai cinkuotas
- Medžiaga Plienas
- Matmuo A (mm) 60
- Matmuo B (mm) 60
- pritaikymas: maks. FL 30 x FL 30
- be tarpinės plokštės
- montuojama su 4 šešiakampiais varžtais M6 x 20 (F)

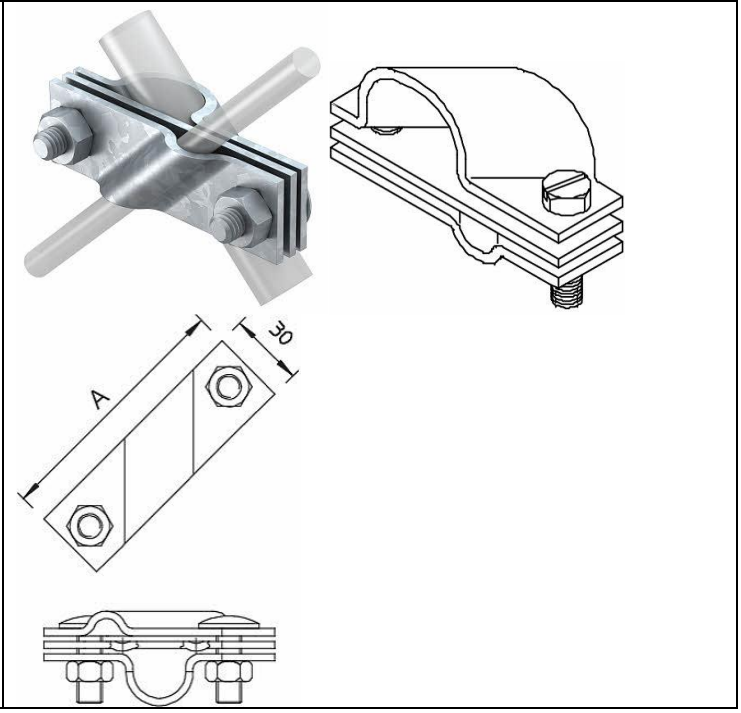


2.12.8. Kryžminė jungtis juostai

Jungtis su dviem plokštelėmis yra skirta sujungti įžeminimo juostas.

- Paviršiaus: karštai cinkuotas
- Medžiaga: plienas
- Matmenys: 80x80mm
- Pritaikymas: maks. FL40xFL40
- Be tarpinės plokštės
- Montuojama su 4 šešiabriauniais varžtais M8x25 ir 4 šešiakampėmis veržlėmis M8 (F)
- Atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305-3 (IEC/ EN 62305-3)

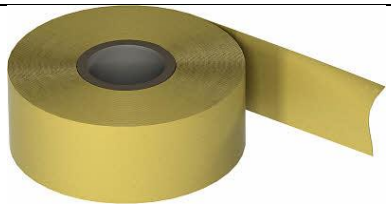
2.12.9. Jungtis prie elektrodo prijungti vielą arba juostą

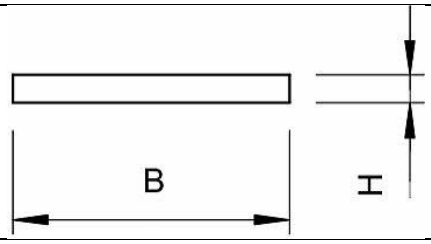
• Paviršius karštai cinkuotas • Medžiaga Plienas • Pritaikymas (mm) Rd 8-10/FL40 • skirta giluminiam įžemikliui: Ø14,2mm • Tinka apvaliajam laidininkui Rd 8-10 ir juostai iki FL 40 sujungti • Su tarpine plokšte • Sumontuotas su 2 šešiabriauniais varžtais M10 x 30 ir 2 šešiabriaunėmis veržlėmis M10	

2.12.10. Kontrolinė dėžutė

- Ilgis (mm): 300
- Plotis (mm): 300
- Aukštis (mm): 215
- Skirtas apkrovai iki 5000kg
- Medžiaga: Plastikas

2.12.11. Antikorozinė juosta

• Medžiaga Petrolatumas • Plotis: 50 mm • Ilgis: 10 m • antžeminėms ir požeminėms jungtims apsaugoti • plotis: 50 mm arba 100 mm, storis: apie 1,1 mm • iš petrolatumu dengto cheminio pluošto audeklo • galima apdirbti šaltą	

2.13. 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 16mm²;

16mm² , kai fazinių laidų skerspjūvis yra nuo16 iki 35mm²;

50% fazinių laidininkų skerspjūvio, kai fazinių laidų skerspjūvis didesnis kaip 35mm².

N laidininkai naudojami simetrinėms apkrovoms turi būti lygus fazinių laidininkų skerspjūviui, jei fazinių laidininkų skerspjūvis 16mm² (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 10mm² (variui) ir 16mm² (aliuminiui).

Vardinė kabelio įtampa U_0/U 1kV, Um 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 diametrų 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 diametrų 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:

Statinių (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, vestibiuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$	E_{ca}
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}
Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai)	E_{ca}	E_{ca}
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$	E_{ca}

Statinių (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	
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E_{ca}	E_{ca}“

2.13.1. Iki 1000V kabeliai skirti kloti žemėje, patalpose ir atvirame 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_0/U	įvadiniams 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); atvirame ore
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35°C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 3; • 4; • 5
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 $D_{ca\ s2,d2,a2}$
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	-15°C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 ÷ 240mm²
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 10xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.13.2. Ugniai atsparūs iki 1000V kabeliai skirti kloti patalpose ir atvirame ore

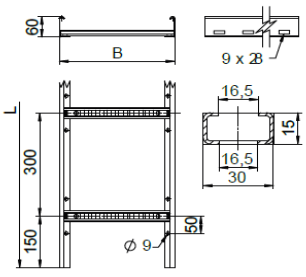
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
		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 U0/U	≥ 0,6/1kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2kV
5.	Vardinis dažnis	50Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	patalpose; žemėje (vamzdyje); atvirame ore
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35°C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: • 3; • 4; • 5
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 $D_{ca\ s2,d2,a2}$
8.9.	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	-5°C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio skerspjūvio plotas	1,5 ÷ 240mm²
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

2.14. KABELIŲ MONTAVIMO SISTEMOS

2.14.1. Kabelių kopėčios

Kabelių kopėčių skersiniai turi būti virinti prie išilginių L formos skersinių. Kabelinės kopėčios, cinkuotos Kabelių kopėčių sienelės aukštis minimaliai 60mm, kabelių kopėčių sienelės skardos storis min 1,5mm, Ilgis 3000mm arba 6000mm, kopėčių plotis: B200;. Turi būti toks varžtinis sujungimas kad būtų geras įžeminimo kontaktas, papildomai nereikėtų įžeminti. Maksimali apkrova tvirtinant kas 2 metrus maksimali leistina apkrova 200kg/m, tvirtinant kas 3 metrus maksimali leistina apkrova 100kg/m, tvirtinant



2.14.2. 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)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
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

Lauko elektros instaliacijoje kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai, kai yra tiesioginis UV spindulių poveikis, turi būti naudojami standūs, su išoriniu UV spinduliams atspariu sluoksniu iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti fasaduose, ant pastato stogo, atvaduose ant atramų ir telekomunikacijų bokštuose. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Esminės charakteristikos	**Eksploatacinės savybės**						**Darnioji techninė specifikacija**
Medžiaga	PP (polipropilenas)						
Reakcija į ugnį	Nepalaikantis degimo (savaime gęstantis)						
Diametras: Išorinis (mm)	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	
Vidinis (mm)	Ø11,4	Ø14,2	Ø18,4	Ø23,9	Ø30,7	Ø39,4	
Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min)	≥ 1250 arba 750N						EN 61386-22
Atsparumas smūgiams (2kg/ 300 m arba 2.0 kg/ 100mm)	6J, -25 °C (aukštas) arba 2J, -25°C (normalus)						EN 61386-22
Eksploatavimo temperatūra	- 25 °C + 105 °C						EN 61386-1 (punktas 6.2)
Garantinis laikas	10 metų						LT pagal teisės aktus
Tarnavimo laikas	min 50 metų						EN 61386-1
Atsparumas agresyviai aplinkai	pH 2 – pH 12						ISO/TR 10358 / ISO/TR 7620

2.14.3. 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:

- 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.
- Priešgaisrines putas galima naudoti komponentų ertmėms greitai ir paprastai uždaryti net ir atliekant labai išpūstą izoliaciją arba ertmėse, kurias sudėtinga pasiekti arba kurios tik nereguliariai atsiranda.
- Priešgaisrines putas galima naudoti kaip kombinuotąją arba kabelių izoliaciją iki EI 120 tokioms instaliacijoms:



- tvirtoms sienoms, tvirtoms luboms ir lengvų konstrukcijų pertvaroms;
- elektros kabelių, telekomunikacinių kabelių, optinio pluošto kabelių, elektros instaliacinių vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinei izoliacijai.

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

2.15. EVAKUACINĖ RODYKLĖ

Techninė specifikacija:

- Nominali įtampa: 230 V AC;
- Apsaugos klasė: IP44;
- Akumuliatorinė baterija: ne mažiau 3h;
- Aplinkos temperatūra - -30°C iki +45°C

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, įrengimai, 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.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu.

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

Laidininkai ≤10mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai ≥16mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

3.3. ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Visi įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų patogu 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. Montažas turi būti atliktas laikantis įrenginių gamintojo montavimo instrukcijų.

Įrenginiai turi būti parinkti taip, kad jie galėtų dirbti be sutrikimų esant blogiausioms 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 įnulintos.

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 - $R_{įž}$≤10Ω 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 EĮĮBT 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.

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 automatiniame 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.

3.8. MONTUOJANT KABELINES LINIJAS PRIVALO BŪTI IŠPILDYTI ŠIE REIKALAVIMAI

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

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3m žemėje.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

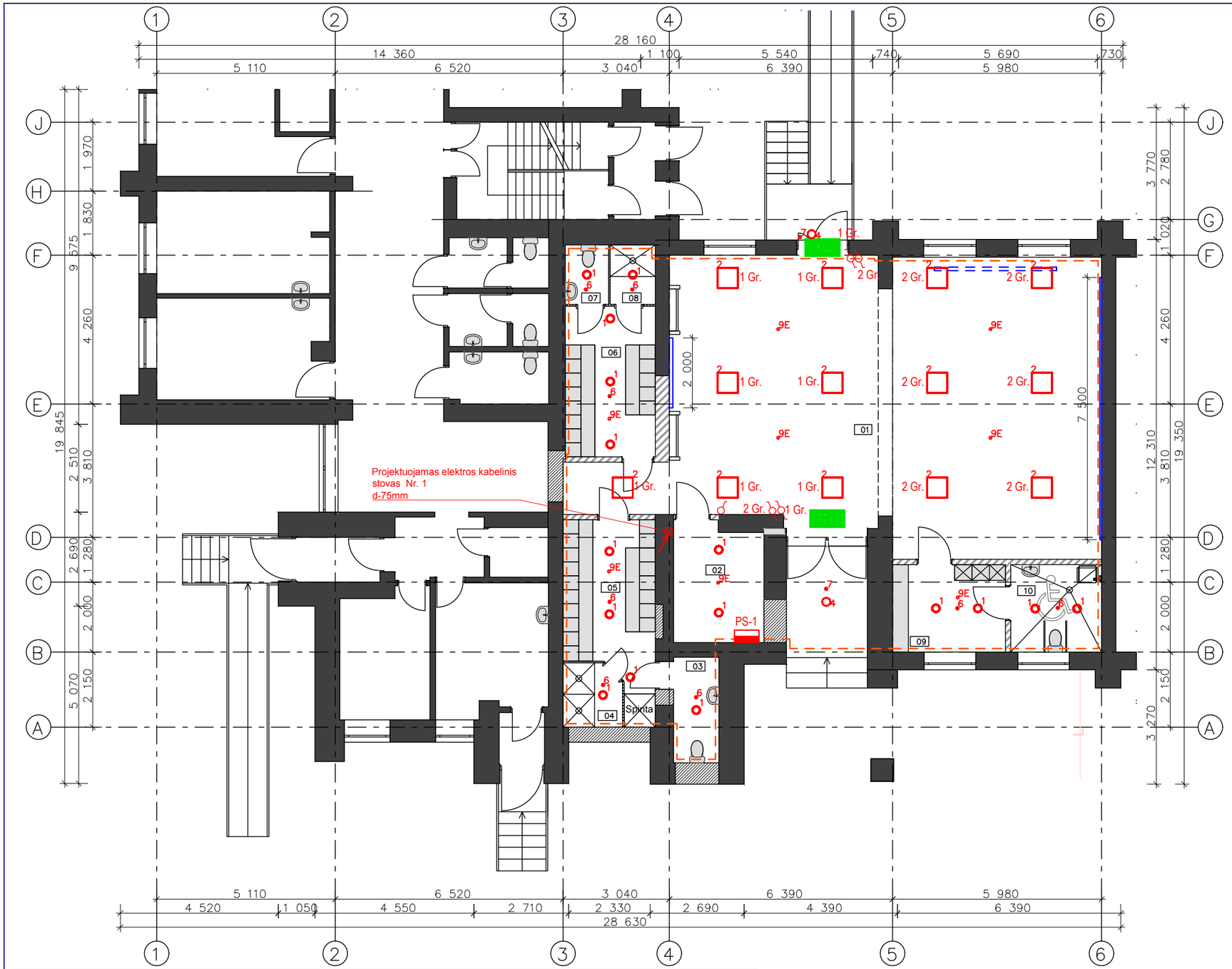
Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Elektrotechnikos dalies medžiagos:				
1.	Paskirstymo skydas (PS-1), paviršinio montavimo, IP40 nemažiau 72 modulių, su tvirtinimo detalėmis, montuojamas ant sienos. Skyde sumontuota:	TS 2.2	kompl.	1	Br. Nr. 24-13-AS-TDP-E-B.06
1.1.	automatinis išjungiklis 3P, 400V, 50A, „C“, 6kA	TS 2.4	vnt.	1	
1.2.	automatinis išjungiklis 3P, 400V, 32A, „C“, 6kA	TS 2.4	vnt.	1	
1.3.	automatinis išjungiklis 3P, 400V, 16A, „C“, 6kA	TS 2.4	vnt.	1	
1.4.	automatinis išjungiklis 1P, 230V, 16A, „C“, 6kA	TS 2.4	vnt.	4	
1.5.	automatinis išjungiklis 1P, 230V, 10A, „C“, 6kA	TS 2.4	vnt.	3	
1.6.	automatinis išjungiklis 1P, 230V, 6A, „C“, 6kA	TS 2.4	vnt.	7	
1.7.	srovės nuotėkio relė 2P, 230V, C10A 30mA, 6kA	TS 2.7	vnt.	1	
1.8.	srovės nuotėkio relė 2P, 230V, C16A 30mA, 6kA	TS 2.7	vnt.	8	
1.9.	Atkabiklis 230 VAC		vnt.	2	
1.10.	Jungiamieji gnybtai ir srovėlaidžiai		kompl.	1	
1.11.	Skyde turi būti 20% laisvos vietos				
1.12.	Viršįtampių ribotuvas B+C klasės	TS 2.3	vnt.	1	
1.13.	Tiesioginio jungimo 3F 63A elektros energijos kontrolinės apskaitos skaitiklis su galimybe nuskaityti per sąsają		kompl.	1	
2.	Potinkinis kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu 230V, 16A, IP20. Su potinkine dėžute ir rėmeliu.	TS 2.8	kompl.	15	
3.	Potinkinis kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu 230V, 16A, IP44. Su potinkine dėžute ir rėmeliu.	TS 2.8	kompl.	12	
4.	Paviršinio montavimo kištukinis lizdas su įžeminimo kontaktu 230V, 16A, IP44.	TS 2.8	kompl.	2	
5.	Kabelis vario gyslomis, su behalogene (LS0H) izoliacija, išorinė izoliacija – degimo nepalaikanti, Cca S1d1a1, 0,6/1,0 kV:	TS 2.13			
5.1.	5x16mm²		m	40	
5.2.	5x2,5mm²		m	27	
5.3.	3x2,5mm²		m	510	
5.4.	3x1,5mm²		m	490	
5.5.	3x2,5mm² E60		m	27	
5.6.	3x1,5mm² E60		m	115	
6.	Instaliacinis lovelis 40x40mm	TS 2.14	m	50	
7.	Instaliacinis vamzdeliai d16-75	TS 2.14.2	m	120	
8.	Įžeminimo laidas geltonos / žalios spalvos Cu 1x(4-25mm^2)		m	50	
9.	Cinkuotos kabelinės kopėčios su tvirtinimo detalėmis:	TS 2.14.1			
9.1.	200mm pločio		m	30	
10.	75mm pločio		m	15	
11.	Mova galinė kabeliui 5x16 mm^2		vnt	2	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
12.	Priešgaisrinė masė kabelio perėjimų per sienas sandarinimui	TS 2.14.3	kg	5	
13.	Potinkinis perjungiklis, vieno klavišo, 230V, 10A, IP20	TS 2.11	kompl.	4	
14.	Potinkinis jungiklis, vieno klavišo, 230V, 10A, IP20	TS 2.11	kompl.	1	
15.	Paviršinis jungiklis, vieno klavišo, 230V, 10A, IP44	TS 2.11	kompl.	1	
16.	Įleidžiamas LED šviestuvas 17W, 1950 lm, IP20/44, 4000K su tvirtinimo ir montavimo detalėmis Amy Varioflex 220 1950 arba analogas	TS 2.5.1	kompl.	16	Žymėjimas brėžiniuose (1)
17.	Įleidžiamas LED šviestuvas 36W, 4206 lm, IP40, 4000K su tvirtinimo ir montavimo detalėmis Anna Varioflex 2 Q596 4400 arba analogas	TS 2.5.2	kompl.	13	Žymėjimas brėžiniuose (2)
18.	Paviršinis LED šviestuvas 72W, 8600 lm, IP65, 4000K su tvirtinimo ir montavimo detalėmis Julie Flex 1500 8600 840 arba analogas	TS 2.5.3	kompl.	2	Žymėjimas brėžiniuose (3)
19.	Paviršinis lauko LED šviestuvas 11,5W, 801 lm, IP65, 4000K su tvirtinimo ir montavimo detalėmis Lara Varioflex 250 1200 MWS Bezeltrim W arba analogas	TS 2.5.4	kompl.	2	Žymėjimas brėžiniuose (4)
20.	Įleidžiamas LED avarinis šviestuvas 2W, 200 lm, IP20, su 3-ių valandos avariniu moduliu, su tvirtinimo ir montavimo detalėmis	TS 2.5.9E	kompl.	8	Žymėjimas brėžiniuose (9E)
21.	Paviršinis LED avarinis šviestuvas 3,5W, 190 lm, IP65, su 1-os valandos avariniu moduliu, su tvirtinimo ir montavimo detalėmis	TS 2.5.8E	kompl.	1	Žymėjimas brėžiniuose (8E)
16.	Evakuacinė rodyklė, su LED lempa, IP≥44, su tvirtinimo detalėmis, su akumuliatorine. baterija 3h	TS 2.15	kompl.	2	
17.	Būvio / judesio daviklis IP20 / IP44; 360°	TS 2.6	kompl.	10	Žymėjimas brėžiniuose (6; 7)
18.	Atsišakojimo dėžutė kabeliams IP44	TS 2.9	vnt.	60	
19.	ĮŽEMINIMO MEDŽIAGOS	TS-2.12			
19.1.	Cinkuotas giluminio įžeminimo elektrodas L=1,5m, Ø 14,2 mm		Vnt.	12	
19.2.	Sujungimo mova, Ø 14,2 mm		Vnt.	9	
19.3.	Įkalimo galvutė , Ø 14,2 mm		Vnt.	1	
19.4.	Elektrodo antgalis, Ø 14,2 mm		Vnt.	1	
19.5.	Cinkuota juosta 30x4mm		m	50	
19.6.	Cinkuotos jungtys įžeminimui		Vnt.	4	
19.7.	Cinkuota kryžminė jungtis įžeminimui		Vnt.	2	
19.8.	Kontrolinė įžeminimo dėžutė		Vnt.	2	
19.9.	Antikorozinė juosta		kompl.	1	
19.10	Dažai geltoni/ žali		kompl.	1	
19.11	Įvairūs tvirtinimo elementai		kompl.	1	
	Elektrotechnikos dalies darbai:				
1.	Paskirstymo skydo ĮPS-1, surinkimas ir montavimas		kompl.	1	
2.	Potinkių kištukinių lizdų ir jungiklių montavimas		kompl.	1	
3.	Elektros kabelių montavimas, PVC instaliaciniame vamzdyje, instaliaciniame lovelyje, paslėptai sienoje		m	1209	
4.	Galinės movos kabeliui montavimas		vnt.	2	
5.	Šviestuvų montavimas		kompl.	1	
6.	Instaliacinio lovelio ir vamzdžių montavimas		kompl.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
7.	Varžų matavimai		vnt.	1	
8.	Kabeliu praėjimų per sienas sandarinimas		kompl.	1	
9.	Sienoje rėžių darymas ir užglaistymas		kompl.	1	
10.	Įžeminimo kontūro sumontavimas		kompl.	1	
11.	Evakuacinių rodyklių montavimas		kompl.	1	
12.	Avarinių šviestuvų montavimas		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 ilgius tikslinti darbų vykdymo metu.



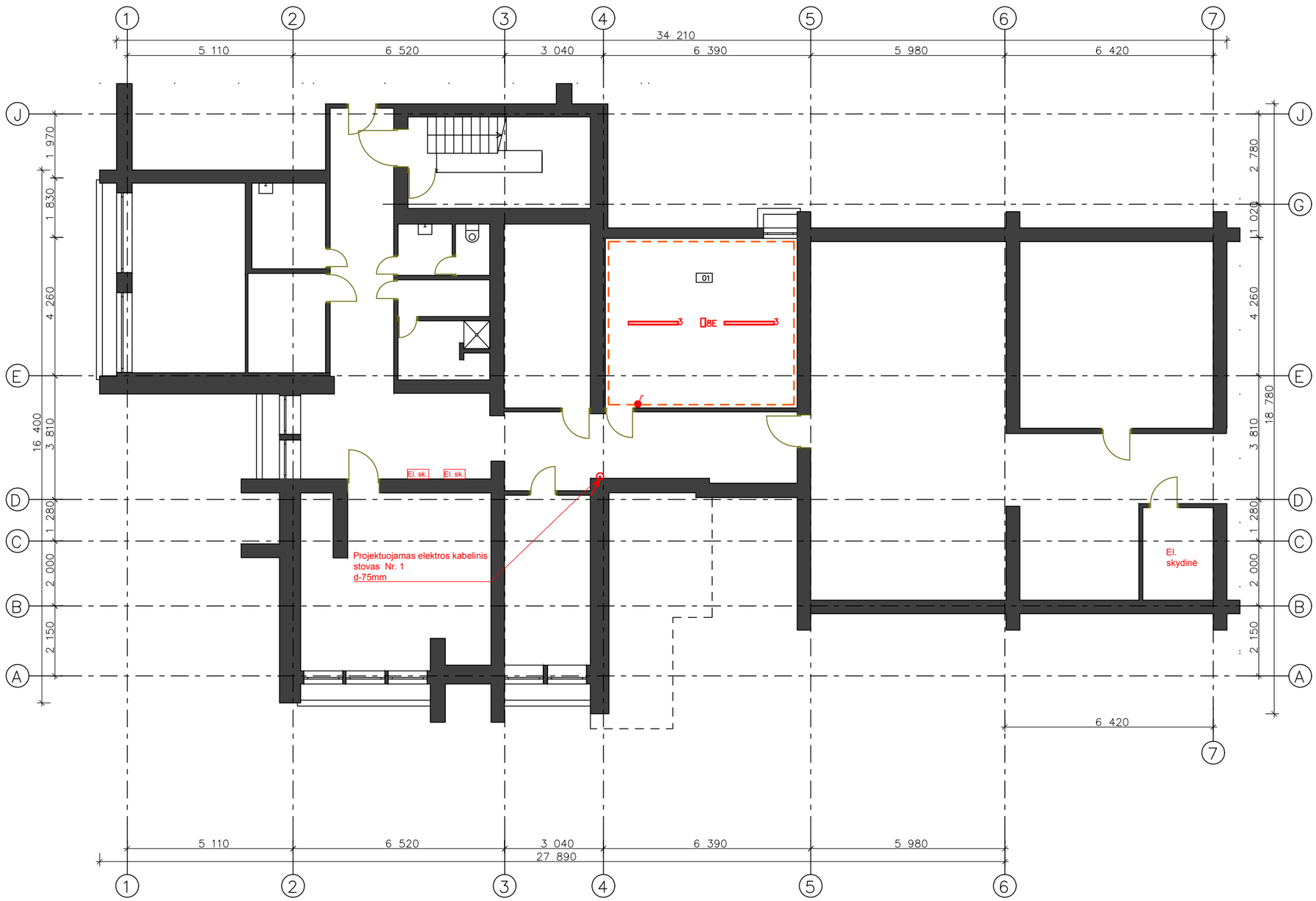
1 aukšto patalpų eksplikacija		
01	Salė	104,67
01	Techninė patalpa	30,85
02	Inventoriaus laikymo patalpa	8,62
03	Moterų WC	3,93
04	Moterų dušai	2,97
05	Moterų persirengimo patalpa	12,52
06	Vyrų persirengimo patalpa	11,12
07	Vyrų WC	2,11
08	Vyrų dušai	2,19
09	Persirengimo patalpa, pritaikyta AN	8,07
10	San. mazgas, pritaikytas AN	6,50
		193,55 m²

PASTABOS:

1. Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų metu.
2. Įrenginių montavimo vietas bei aukščius tikslinti darbų metu, taip, kad jų sumontavimas objekte netrukdytų kitų inžinerinių dalių sprendiniams.
3. Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.
4. Kabelių tiesimas: Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, plastikiniuose kanaluose.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
2	Įleidžiamas į lubas LED šviestuvas, 36W, IP40, 4206 lm		Evakuacinis šviestuvas, lubinis arba sieninis 3,5W, su 3h veikimo akumuliatoriumi
1	Įleidžiamas į lubas LED šviestuvas, 17W, IP20/IP44, 1950 lm		Jungiklis vieno klavišo 16A, IP20, paslėptai instaliacijai
4	Paviršinio montavimo LED lauko šviestuvas, 11,5W, IP65, 801 lm, 4000K		Perjungiklis 16A, IP20, paslėptai instaliacijai
3	Paviršinio montavimo LED šviestuvas, 72W, IP65, 8600 lm, 4000K		Jungiklis vieno klavišo 16A, IP44, paviršinio montavimo
6	Įleidžiamas į lubas judesio daviklis, 360°		Projektuojamas elektros kabelinis stovas PVC d-75 / d-32
7	Paviršinio montavimo judesio daviklis, 360°	9E	Įleidžiamo montavimo LED avarinis šviestuvas, 2W, IP20, su 3-ių valandų avariniu moduliu
8E	Paviršinio montavimo LED avarinis šviestuvas, 3,5W, IP65, su 1-os valandos avariniu moduliu		Elektros paskirstymo skydas

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: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11	33D1p - VAIKŲ POLIKLINIKA
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: PIRMO AUKŠTO APŠVIETIMO PLANAS — LAIDA 0
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E-B.01 — LAPAS 1 — LAPŲ 1



Rūsio patalpų eksplikacija

01	Techninė patalpa	30,85 m²

PASTABOS:

1. Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų metu.
2. Įrenginių montavimo vietas bei aukščius tikslinti darbų metu, taip, kad jų sumontavimas objekte netrukdytų kitų inžinerinių dalių sprendiniams.
3. Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.
4. Kabelių tiesimas: Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, plastikiniuose kanaluose.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

2	Įleidžiamas į lubas LED šviestuvas, 36W, IP40, 4206 lm		Evakuacinis šviestuvas, lubinis arba sieninis 3,5W, su 3h veikimo akumuliatoriumi
1	Įleidžiamas į lubas LED šviestuvas, 17W, IP20/IP44, 1950 lm		Jungiklis vieno klavišo 16A, IP20, paslėptai instaliacijai
4	Paviršinio montavimo LED lauko šviestuvas, 11,5W, IP65, 801 lm, 4000K		Perjungiklis 16A, IP20, paslėptai instaliacijai
3	Paviršinio montavimo LED šviestuvas, 72W, IP65, 8600 lm, 4000K		Jungiklis vieno klavišo 16A, IP44, paviršinio montavimo
6	Įleidžiamas į lubas judesio daviklis, 360°		Projektuojamas elektros kabelinis stovas PVC d-75 / d-32
7	Paviršinio montavimo judesio daviklis, 360°	9E	Įleidžiamo montavimo LED avarinis šviestuvas, 2W, IP20, su 3-ių valandų avariniu moduliu
8E	Paviršinio montavimo LED avarinis šviestuvas, 3,5W, IP65, su 1-os valandos avariniu moduliu		Elektros paskirstymo skydas

Atestato Nr.	ARCH SPRENDIMAI	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: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 33D1p - VAIKŲ POLIKLINIKA
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11	
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: RŪSIO APŠVIETIMO PLANAS — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E-B.02 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

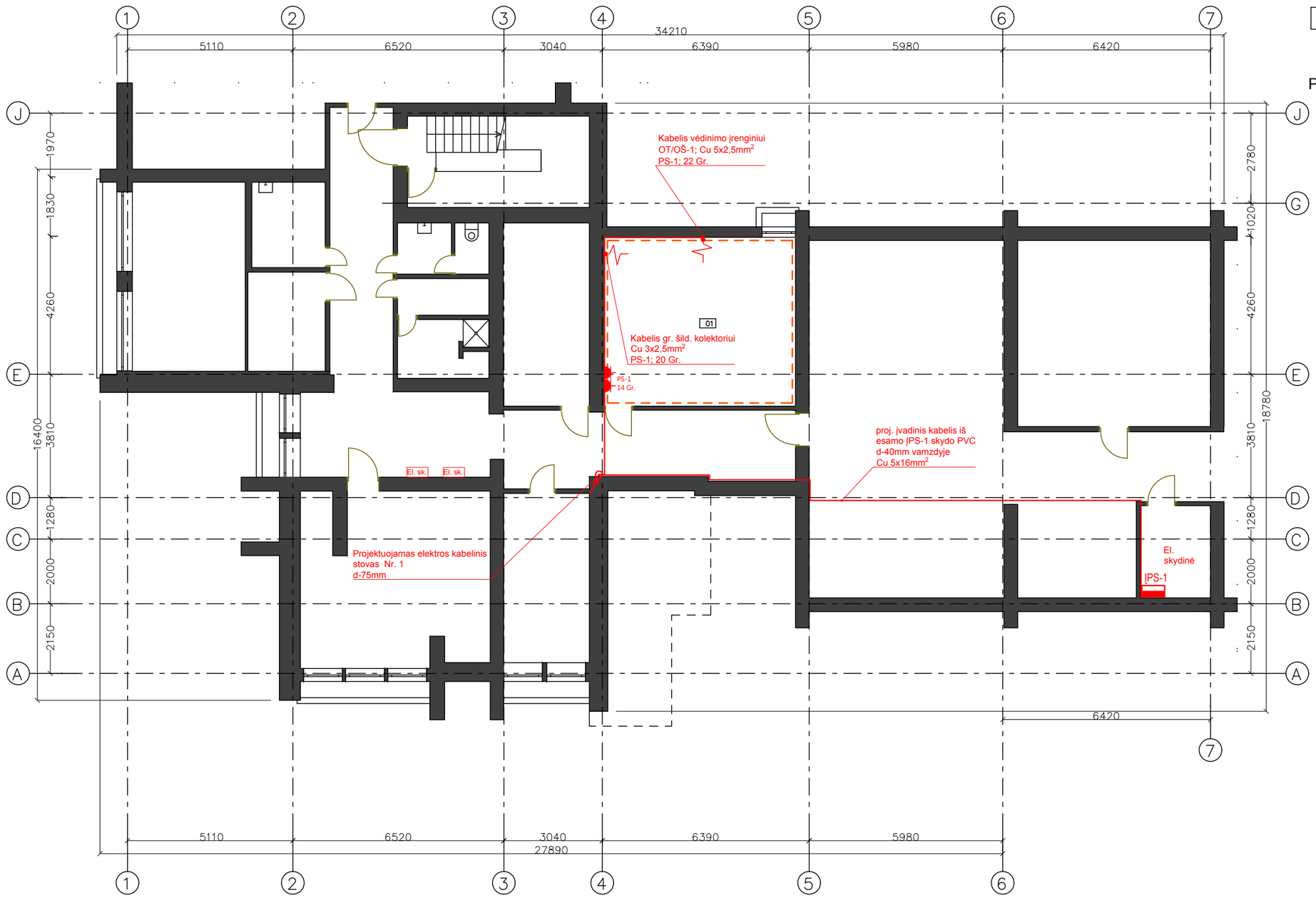
1 aukšto patalpų eksplikacija		
01	Salė	104,67
01	Techninė patalpa	30,85
02	Inventoriaus laikymo patalpa	8,62
03	Moterų WC	3,93
04	Moterų dušai	2,97
05	Moterų persirengimo patalpa	12,52
06	Vyrų persirengimo patalpa	11,12
07	Vyrų WC	2,11
08	Vyrų dušai	2,19
09	Persirengimo patalpa, pritaikyta AN	8,07
10	San. mazgas, pritaikytas AN	6,50
		193,55 m²

PASTABOS:

1. Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų metu.
2. Įrenginių montavimo vietas bei aukščius tikslinti darbų metu, taip, kad jų sumontavimas objekte netrukdytų kitų inžinerinių dalių sprendiniams.
3. Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.
4. Kabelių tiesimas: Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, plastikiniuose kanaluose.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP44		Paviršinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP44
	Elektros paskirstymo skydas		Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP20
	Projektuojamas elektros kabelinis stovas PVC d-75 / d-32		El. kabelio privedimo taškas
	Projektuojamos elektros kabelinės trasos		

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: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11	33D1p - VAIKŲ POLIKLINIKA
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: PIRMO AUKŠTO KIŠTUKINIŲ LIZDŲ IR ELEKTROS PASKIRSTYMO PLANAS — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E-B.03 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1



Rūsio patalpų eksplikacija

01	Techninė patalpa	30,85 m²

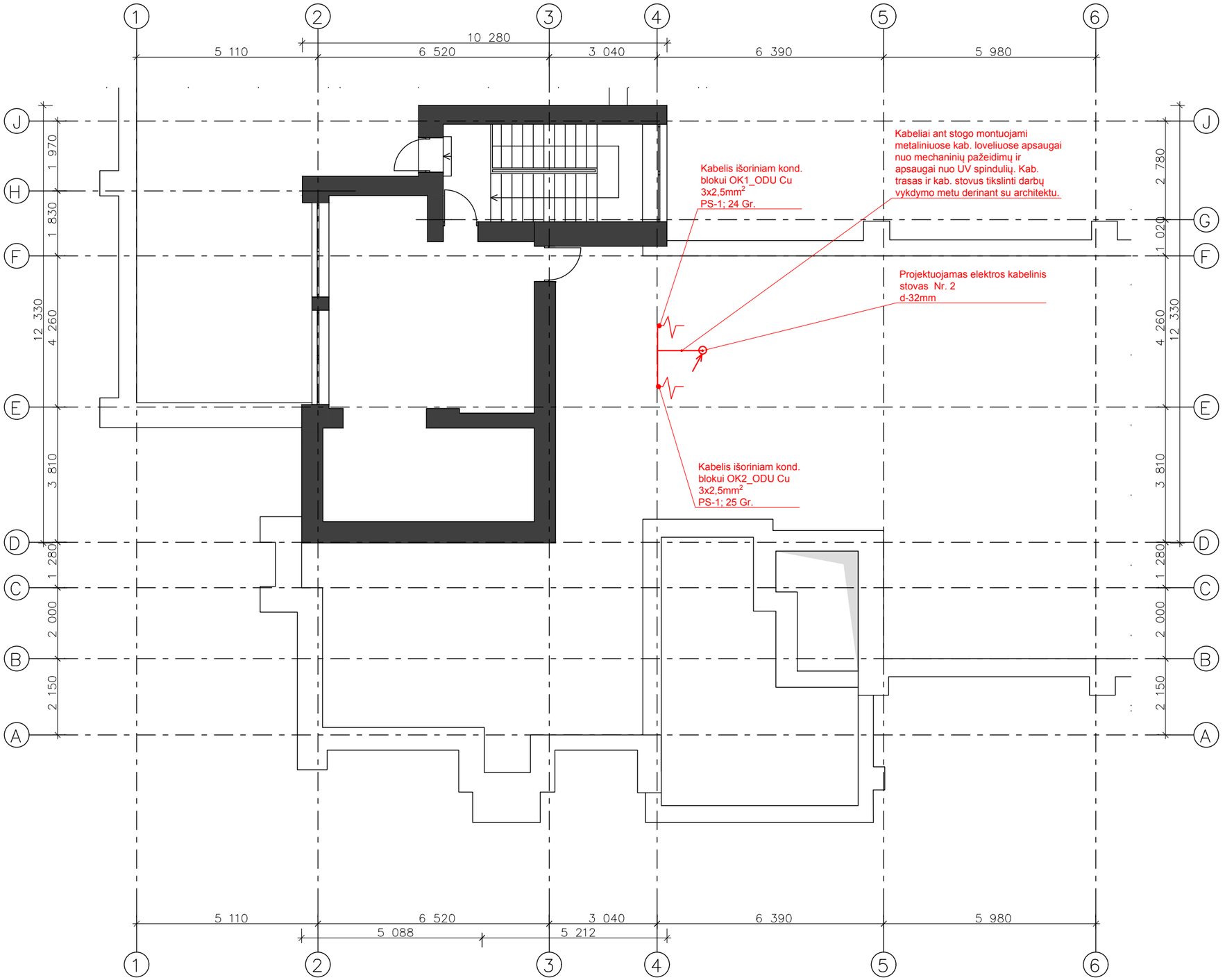
PASTABOS:

1. Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų metu.
2. Įrenginių montavimo vietas bei aukščius tikslinti darbų metu, taip, kad jų sumontavimas objekte netrukdytų kitų inžinerinių dalių sprendiniams.
3. Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.
4. Kabelių tiesimas: Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, plastikiniuose kanaluose.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP44		Paviršinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP44
	Elektros paskirstymo skydas		Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP20
	Projektuojamas elektros kabelinis stovas PVC d-75 / d-32		El. kabelio privedimo taškas
	Projektuojamos elektros kabelinės trasos		

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: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:	
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11	33D1p - VAIKŲ POLIKLINIKA	
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: RŪSIO KIŠTUKINIŲ LIZDŲ IR ELEKTROS PASKIRSTYMO PLANAS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E-B.04	LAPAS 1 / LAPŲ 1



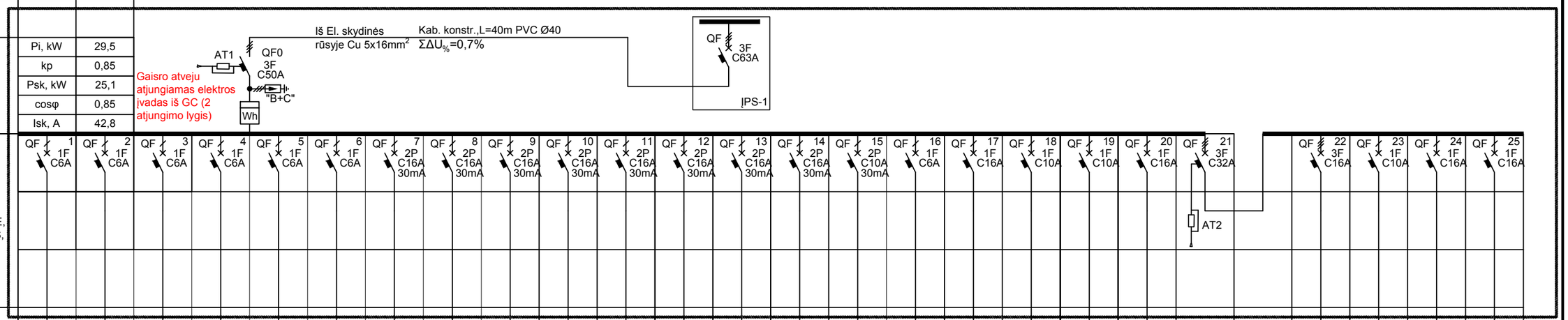
PASTABOS:

1. Kabelių ilgius ir apsaugos aparatus tikslinti darbų metu.
2. Įrenginių montavimo vietas bei aukščius tikslinti darbų metu, taip, kad jų sumontavimas objekte netrukdytų kitų inžinerinių dalių sprendiniams.
3. Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.
4. Kabelių tiesimas: Priklausomai nuo objekto apdailos, kabelinis tinklas klojamas po tinku, po sauso gipso plokštėmis, virš pakabinamų lubų, plastikiniuose kanaluose.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP44		Paviršinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP44
	Elektros paskirstymo skydas		Potinkinio montavimo 230VAC kištukinis lizdas, IP20
	Projektuojamas elektros kabelinis stovas PVC d-75 / d-32		El. kabelio privedimo taškas
	Projektuojamos elektros kabelinės trasos		

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: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11	33D1p - VAIKŲ POLIKLINIKA
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS: STOGO PLANAS SU ELEKTROS TINKLAIS — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E-B.05 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

PS-1



SKYDO PAVADINIMAS, INST. GALIA, SKAIČ. GALIA, SKAIČ. SROVĖ	
Pi, kW	29,5
kp	0,85
Psk, kW	25,1
cosφ	0,85
Isk, A	42,8

KOMUTACINIS APARATAS, NUOTĖKIO RELĖ, KONTAKTORIUS, SKAITIKLIS	LAIDININKO TIPAS, GYSLŲ SKAIČIUS, SKERSPJŪVIS, ILGIS, PAKLOJIMO BŪDAS	VALDYMO ĮRENGINYS	ŽYMĖJIMAS	Psk, kW	cosφ	Isk, A	ΔU, %	U, V	ĮRENGINIO PAVADINIMAS
QF 1 1F C6A	Cu-3x1,5mm² L=120m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,5		2,2		230	01 pat. I a. apšvietimas
QF 2 1F C6A	Cu-3x1,5mm² L=150m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,3		1,3		230	02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10 pat.I a. apšvietimas
QF 3 1F C6A	Cu-3x1,5mm² L=45m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,1		0,4		230	Lauko apšvietimas prie įėjimo durų
QF 4 1F C6A	Cu-3x1,5mm² L=40m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,2		0,9		230	01 pat. rūsyje apšvietimas
QF 5 1F C6A	Cu-3x1,5mm² E60 L=75m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,1		0,4		230	Avarinių šviestuvų maitinimas
QF 6 1F C6A	Cu-3x1,5mm² E60 L=40m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,1		0,4		230	Evakuacinių šviestuvų maitinimas
QF 7 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=45m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			1		4,3		230	Kištukiniai lizdai 01 pat. I a.
QF 8 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=50m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			1		4,3		230	Kištukiniai lizdai 01 pat. I a.
QF 9 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=20m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			2		8,7		230	TV kištukiniai lizdai 01 pat. I a.
QF 10 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=35m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			2		8,7		230	Kištukiniai lizdai 06; 07 pat. I a.
QF 11 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=25m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			2		8,7		230	Kištukiniai lizdai 03; 05 pat. I a.
QF 12 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=53m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			2		8,7		230	Kištukiniai lizdai 09; 10 pat. I a.
QF 13 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=17m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			1		4,3		230	Kištukiniai lizdai 02 pat. I a.
QF 14 2P C16A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=35m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			1		4,3		230	Kištukiniai lizdai 01 pat. rūsyje
QF 15 2P C10A 30mA	Cu-3x2,5mm² L=38m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,5		2,2		230	Projektorius 01 pat. I a.
QF 16 1F C6A	Cu-3x1,5mm² L=45m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,1		0,4		230	Neigaliųjų iškvietimo sistemos valdiklis 01 pat. I a.
QF 17 1F C16A	Cu-3x2,5mm² L=17m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			2		8,7		230	Ryšių spintos maitinimas 02 pat. I a.
QF 18 1F C10A	Cu-3x2,5mm² E60 L= 27m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,2		0,9		230	Gaisro centralės maitinimas 01 pat. I a.
QF 19 1F C10A	Cu-3x1,5mm² L=10m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,2		0,9		230	Apsaugos centralės maitinimas 02 pat. I a.
QF 20 1F C16A	Cu-3x2,5mm² L=70m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			1,2		5,2		230	Gr. šild. kolektorius RK.1. ir RK.2. 01 pat. I a. ir rūsyje
QF 21 3F C32A	Gaisro atveju atjungiama ventiliacija iš GC (1 atjungimo lygis)							400	Ventiliacijos įrenginių maitinimas
QF 22 3F C16A	Cu-5x2,5mm² L=27m Kab. konstr., PVC Ø25 Ir / arba po tinku			6,5	0,9	10,5		400	Vėdinimo įrenginys OT/OŠ-1 rūsyje
QF 23 1F C10A	Cu-3x1,5mm² L=80m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			0,5		2,2		230	Buit. oro vent. OŠ-1; OŠ-2; OŠ-3; OŠ-4; OŠ-5
QF 24 1F C16A	Cu-3x2,5mm² L=45m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			2,5		10,9		230	Oro kond. OK1_ODU ant stogo ir OK1_IDU 01 pat.
QF 25 1F C16A	Cu-3x2,5mm² L=60m Kab. konstr., PVC Ø20 Ir / arba po tinku			2,5		10,9		230	Oro kond. OK2_ODU ant stogo ir OK2_IDU 01 pat.

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.

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

	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11

LT

STATYTOJAS:
JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS:
33D1p - VAIKŲ POLIKLINIKA

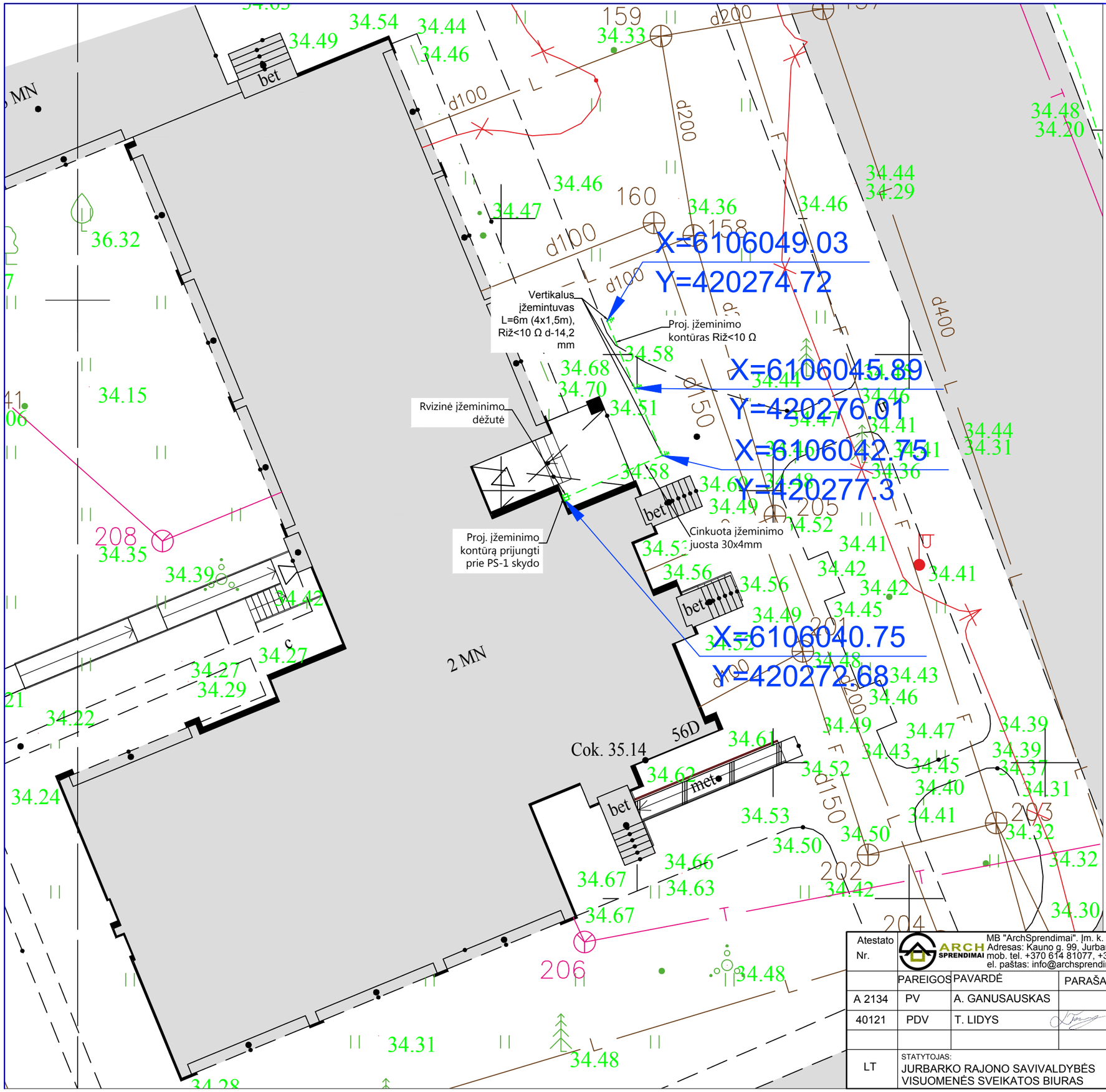
DOKUMENTO PAVADINIMAS:
ELEKTROS PASKIRSTYMO SKYDO PS-1 VIENLINIJINĖ SCHEMA

LAIDA: 0

DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E-B.06

LAPAS: 1

LAPŲ: 1



PASTABOS:

1. Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω visais metų laikais. Įžemintuvą turi sudaryti ne mažiau kaip du įžemikliai. Įžemiklius neįrenginėti arčiau, kaip 1m. iki energetinių KL. Įrengiant išorinį įžeminimo kontūrą išvengti parazitinių galvaninių porų susidarymo.
2. Įžemintuvas turi būti įrengiamas išorinėje statinio pusėje, horizontalius laidininkus reikia tiesti 0,5–0,7 m gylyje ir 0,8–1,0 m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo. Įrengiant įžemintumą nepažeisti šalia esančių medžių šaknų sistemos bei prasilenkiant su kitomis požeminėmis inžinerinėmis komunikacijomis, laikytis reglamentuojančiuose aktuose numatytų reikalavimų. Įrengus įžemintuvą ir nepasiekus reikiamos varžos, reikiamai varžai pasiekti, įžemintuvą papildyti vertikaliais įžeminimo elementais, keliuose taškuose.
3. Visi srovėlaidžiai turi būti tarpusavyje sujungti jungtimis iš atitinkamo metalo arba kietai sukniedyti, suvirinti.
4. Įžeminimo laidininkų negalima tiesti išilgai arba skersai elektros instaliacijos linijų. Kai susikirtimo neįmanoma išvengti, elektros instaliacijos linija turi būti paslėpta metaliniame ekrane, kuris tęsiasi 1 metrą nuo susikirtimo taško. Ekranas turi būti sujungtas su įžeminimo laidininku.
5. Atliekant darbus inžinerinių komunikacijų apsaugos zonose, derintis su komunikacijų savininkais bei laikytis EĮĮBT reikalavimų. Atliekant darbus vadovautis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir EĮĮBT. Prieš naudojant esamą žaibosaugos įrangą būtina patikrinti jos darbingumą ir pagr. parametrus, netinkamą žaibosauginę įrangą remontuoti.
6. Baigus darbus atstatyti dangas.
7. Įžeminimo kontūrą sujungti su skydinės įžeminimo kontūru.
8. Įrenginių montavimo vietas tikslinti montavimo metu.
9. Montavimo metu laikytis Lietuvoje galiojančių normų ir taisyklių.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Vertikalus įžemintuvas L=6m (4x1,5m), Riž<10 Ω d-14,2
	Proj. įžeminimo juosta 30x4mm
	Revizinė dėžutė įžeminimo kontūrui

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: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO VYDŪNO G. 56D, JURBARKE, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA
A 2134	PV	A. GANUSAUSKAS		2024-11
40121	PDV	T. LIDYS		2024-11
LT	STATYTOJAS: JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS BIURAS			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: 33D1p - VAIKŲ POLIKLINIKA
				DOKUMENTO PAVADINIMAS: SKLYPO PLANAS SU ĮŽEMINIMO SPRENDINIAIS
				DOKUMENTO ŽYMUO: 24-13-AS-TDP-E-B.07

LAIDA	LAPAS	LAPŲ
0	1	1

SSVA
STATYBOS SEKTORIAUS VYSTYMO AGENTŪRA

Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra, Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 40121

Tomas Lidys

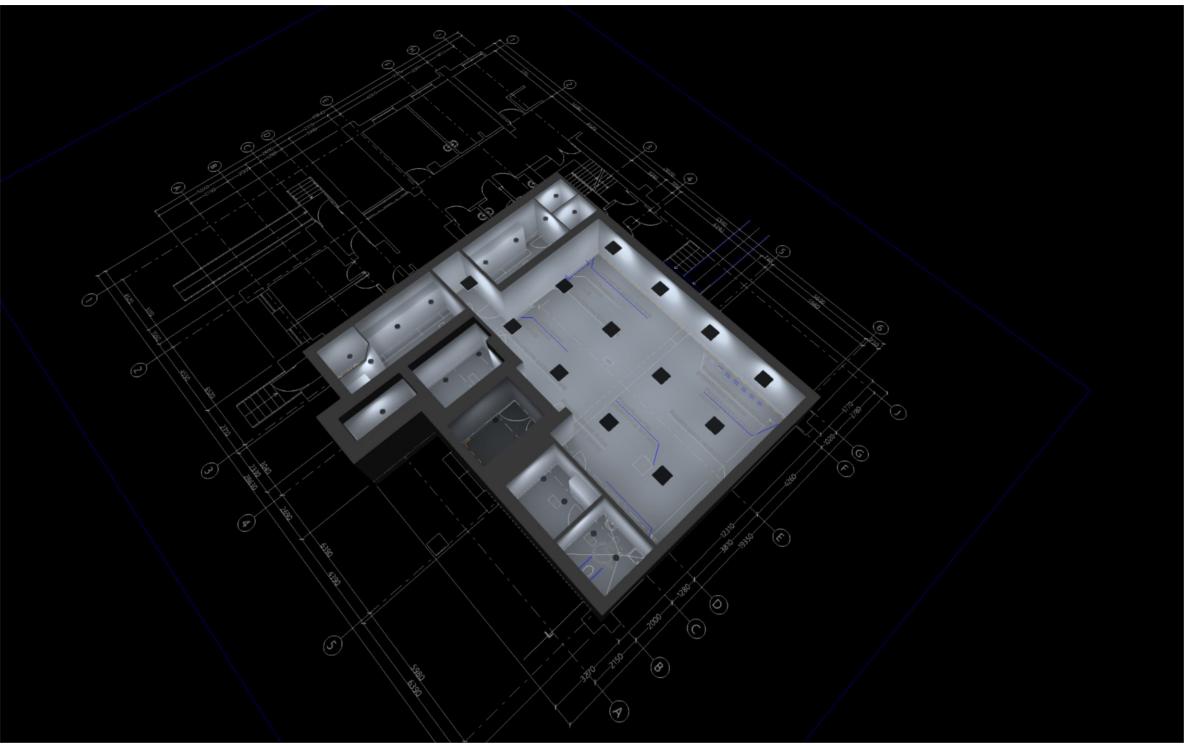
A.k. [redacted]

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.
Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.
Specialieji statybos darbai: statinio elektros inžinerinių sistemų įrengimas; procesų valdymo ir automatizavimo sistemų įrengimas; statinio nuotolinio ryšio (telekomunikacijų) inžinerinių sistemų įrengimas; statinio apsauginės signalizacijos, gaisrinės saugos inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius Aidas Vaičiulis

Išduotas 2022 m. lapkričio 9 d.
Pirmą kartą išduotas 2021 m. kovo 23 d.



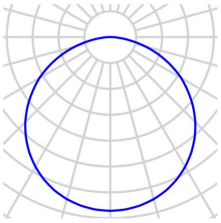
Visuomenės sveikatos biuras. Vydūno g. 56D, Jurbarkas.

UAB Šviesos technologijos
Lukšio str. 15,
"Sunamus" LT 09132
Vilnius, Lithuania

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
103905 lm	895.5 W	116.0 lm/W

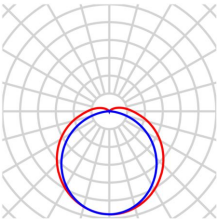




pcs.	1
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96635289 (STD - standard)
Article name	<LARA VARIOFLEX 250 1200 MWS BEZELTRIM W
Fitting	1x LED-TE598 11C5W

P	11.5 W
Φ_{Lamp}	800 lm
$\Phi_{Luminaire}$	801 lm
η	100.14 %
Luminous efficacy	69.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80





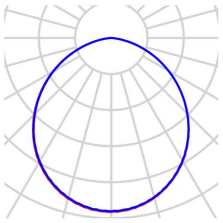
pcs.	2
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96700019 (STD - standard)
Article name	JULIE FLEX 1500 8600 840
Fitting	1x LED-TE794 72W

P	72.0 W
Φ_{Lamp}	8600 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8600 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	119.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

Luminaire list



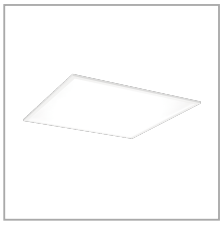


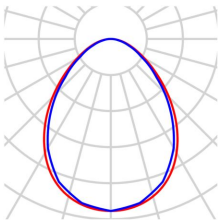


pcs.	16
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96638037 (STD - standard)
Article name	AMY VARIOFLEX 220 1950 830/35/40
Fitting	1x LED-TE919 17W

P	17.0 W
Φ_{Lamp}	1950 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1950 lm
η	99.99 %
Luminous efficacy	114.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80





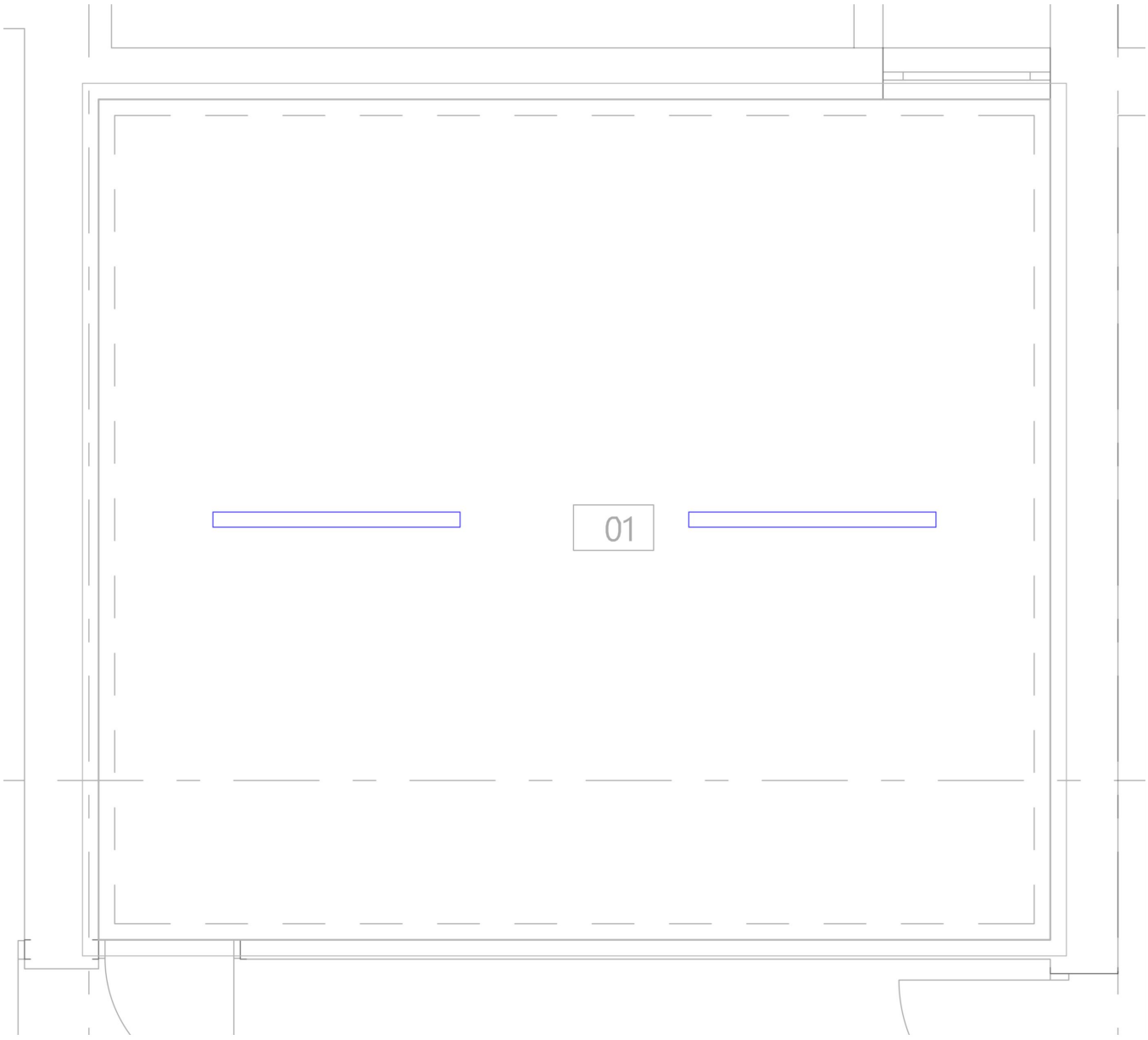


pcs.	13
Manufacturer	Thorn Lighting
Article No.	96700001 (STD - standard)
Article name	ANNA VARIOFLEX 2 Q596 4400 830/35/40
Fitting	1x LED-TE739 36W

P	36.0 W
Φ_{Lamp}	4400 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4208 lm
η	95.64 %
Luminous efficacy	116.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

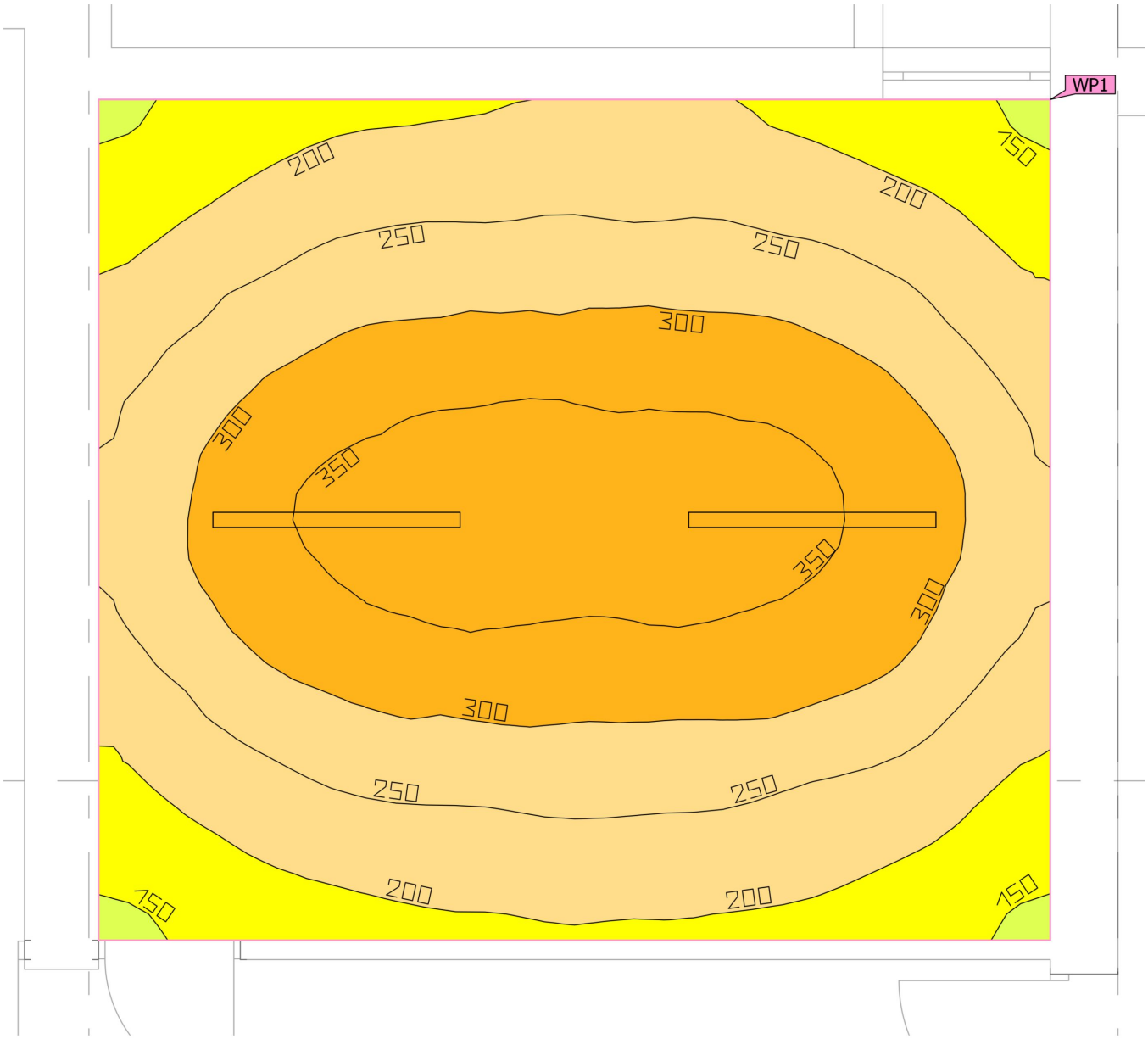
Building 1 · Rūsio aukštas (Light scene 1)

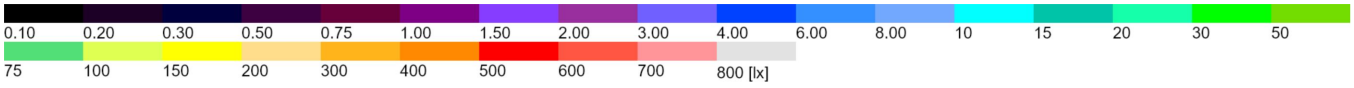
Room list



Building 1 · Rūsio aukštas (Light scene 1)

Calculation objects





Building 1 · Rūsio aukštas (Light scene 1)

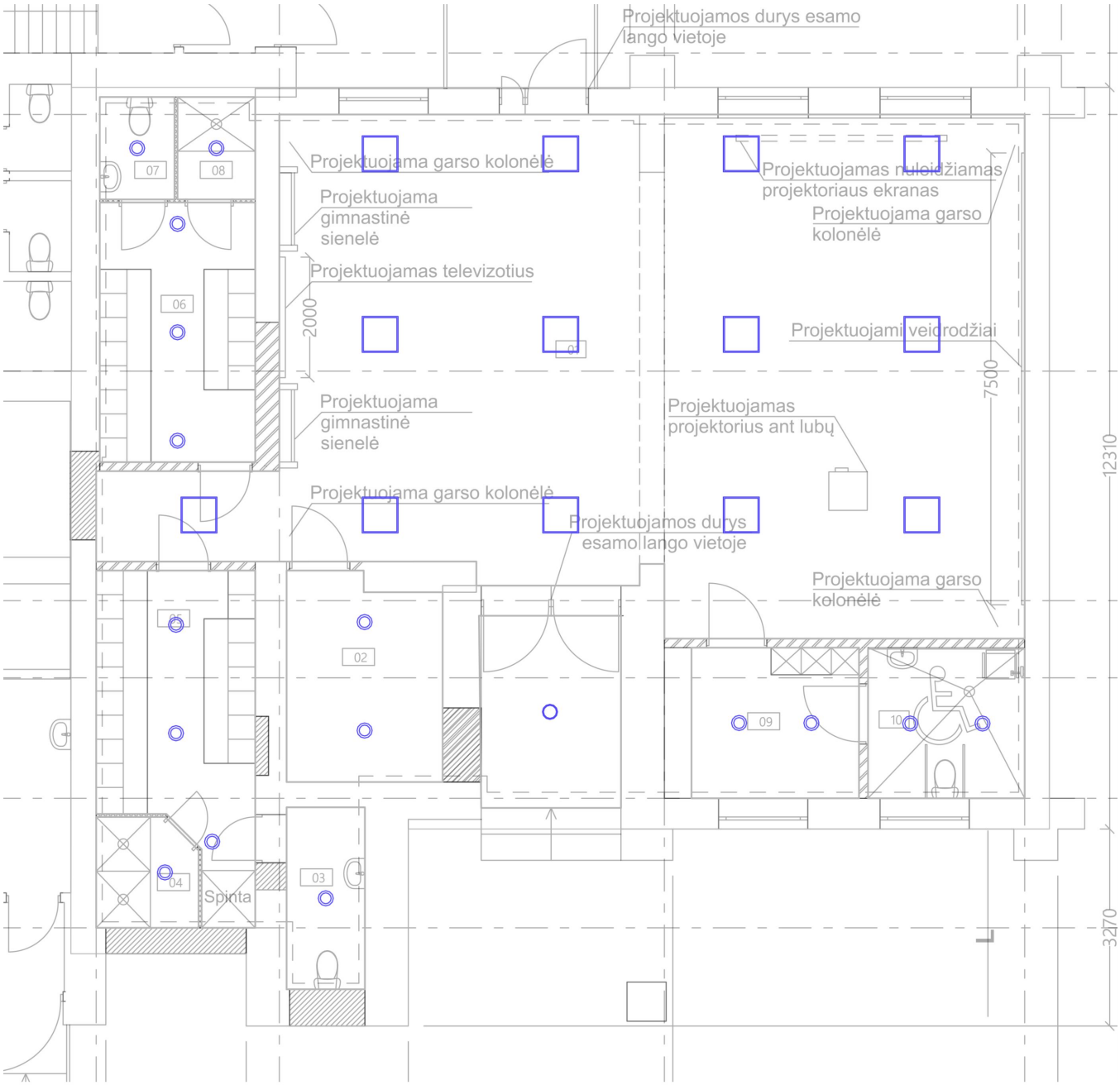
Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Working plane (01) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	269 lx (≥ 200 lx) ✓	138 lx	376 lx	0.51	0.37	WP1

Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Room list



Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Working plane (01) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.300 m	357 lx (≥ 300 lx) ✓	145 lx	439 lx	0.41	0.33	WP2
Working plane (02) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	121 lx	437 lx	0.45	0.28	WP3
Working plane (03) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	100 lx	412 lx	0.43	0.24	WP4
Working plane (04) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	152 lx	238 lx	0.75	0.64	WP5
Working plane (05) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	258 lx (≥ 200 lx) ✓	126 lx	309 lx	0.49	0.41	WP6
Working plane (06) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	260 lx (≥ 200 lx) ✓	125 lx	323 lx	0.48	0.39	WP7
Working plane (07) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	216 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	253 lx	0.81	0.70	WP8
Working plane (08) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	213 lx (≥ 200 lx) ✓	172 lx	250 lx	0.81	0.69	WP9
Working plane (09) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	253 lx (≥ 200 lx) ✓	135 lx	337 lx	0.53	0.40	WP10
Working plane (10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	256 lx (≥ 200 lx) ✓	163 lx	344 lx	0.64	0.47	WP11

Building 1 · 1 aukštas (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Lauko įėjimas) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	33.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	21.8 lx	42.2 lx	0.65	0.52	WP12